



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η ενεργοποίηση ενός νέου Τραπεζικού Λογαριασμού ως
«διασυνοριακή υπηρεσία» στην Ευρωπαϊκή Ένωση
(Opening a Bank Account – Cross Border):
Σχεδιασμός & Ανάπτυξη Demo Εφαρμογής.**

ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΠΕΤΡΟΣ ΚΑΒΑΣΑΛΗΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής

ΧΙΟΣ, Σεπτέμβριος 2016

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
Α.Μ: 23108081

**Η ενεργοποίηση ενός νέου Τραπεζικού Λογαριασμού ως «διασυνοριακή υπηρεσία»
στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Opening a Bank Account – Cross Border):**

Σχεδιασμός & Ανάπτυξη Demo Εφαρμογής.

Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης ως μερική
εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση διπλώματος.

Εξεταστική Επιτροπή:

Πέτρος Καβάσαλης
Αναπληρωτής Καθηγητής, Επόπτης – Πρόεδρος

Δαρζέντας Ιωάννης
Πρόεδρος-Καθηγητής Τμήματος Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων & Συστημάτων στο
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μέλος

Κωνσταντέλου Αναστασία
Αναπληρωτής Καθηγητής, Μέλος

ΧΙΟΣ, Σεπτέμβριος 2018

ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

Διπλωματούχος Μηχανικός Οικονομίας και Διοίκησης, Πανεπιστημίου Αιγαίου
Copyright © Παπασωτηρίου Παναγιώτης, 2018.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν το συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε κατά τη διάρκεια του έτους 2015 (και κατά τους πρώτους μήνες του 2016). Ένα μέρος της εργασίας πραγματοποιήθηκε στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου, κατά το τελευταίο έτος των σπουδών μου, και στην εταιρία ICT314, όπου εκπόνησα σύντομη Πρακτική Άσκηση.

Η διπλωματική εργασία βασίστηκε στις γνώσεις που αποκτήθηκαν, κυρίως, μέσω των μαθημάτων της κατεύθυνσης "Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών" (Business Process Management) όπως και "Δίκτυα Υπολογιστών και Επικοινωνίες" (Computer Networks And Communication) του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης (ΤΜΟΔ) του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Η διπλωματική αυτή ήταν μια πολύ σημαντική εμπειρία στην πανεπιστημιακή ζωή μου. Θα ήθελα, για την ευκαιρία που μου έδωσαν να αναμετρηθώ με τις δυσκολίες ενός τόσο σημαντικού θέματος, να απευθύνω ευχαριστίες στους καθηγητές μου, Πέτρο Καβάσαλη, κυρίως για τις πολύτιμες συμβουλές που μου έδωσε σε κρίσιμες φάσεις της εργασίας μου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω

Την εταιρία ICT314 και συγκεκριμένα τους κύριους Παπαδούλη Βασίλη (Διευθυντή της ICT314), Σκανδάλη Ιωάννη (ειδικό IT - IT professional) και Κοσμά Παναγιώτη (προγραμματιστή SharePoint - SharePoint developer), οι οποίοι συνέβαλαν στην εργασία με τις εξειδικευμένες γνώσεις τους στον τομέα, απαντώντας μου με πολλή και ανεξάντλητη προθυμία, στις επίμονες ερωτήσεις μου. Την Θωμοπούλου Μαριλούς (Σχεδιάστρια Ιστοσελίδων - Web designer), η οποία με βοήθησε στην βελτίωση της εικόνας της εφαρμογής και συγκεκριμένα στην εισαγωγή γραφικών στοιχείων σε διάφορα σημεία της εφαρμογής.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, που συνέβαλε στην επίτευξη των στόχων μου.

Περιεχόμενα

1 Τα Συστήματα Διαχείρισης των Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων και η Πανευρωπαϊκή Υποδομή STORK 2.0	34
1.1 Διαχείριση Ταυτοτήτων (Identity Management)	34
1.2 Ομοσπονδιακά περιβάλλοντα διαχείρισης ηλεκτρονικών ταυτοτήτων (Identity Federations)	42
1.3 STORK 2.0	51
1.4 Τι είναι η υποδομή STORK 2.0	51
1.5 Τα πιλοτικά προγράμματα	59
1.5.1 Ηλεκτρονική μάθηση και ακαδημαϊκά προσόντα (eLearning)	60
1.5.2 Ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές (eBanking)	60
1.5.3 Δημόσιες υπηρεσίες προς τους πολίτες (eGov4Business)	61
1.5.4 Υπηρεσίες υγείας (eHealth)	61
1.6 Πώς λειτουργεί η υποδομή STORK 2.0	61
1.6.1 Αρχιτεκτονική της υποδομής	65
1.6.2 Παράδειγμα	75
1.6.3 STORK 2.0 Interconnection Supporting Service (STORK 2.0 ISS)	78
1.6.4 Επικοινωνία του Παρόχου Υπηρεσίας με το STORK 2.0 ISS	82
1.6.5 Μήνυμα JSON με τη λίστα των χαρακτηριστικών (JSON Attribute List Retrieval API)	83
1.6.6 Μήνυμα JSON με τις τιμές των χαρακτηριστικών (JSON Attribute Values Storage API)	84
1.6.7 Μήνυμα xml με τη λίστα των χαρακτηριστικών (Get Requested Attribute List Request Web Service)	85
1.6.8 Μήνυμα xml με τις τιμές των χαρακτηριστικών (Insert Identity Attribute Response Web Service)	87
2 Η Εφαρμογή Opening a Bank Account (Cross-Border): Ανάλυση και Μοντελοποίηση της διαδικασίας με τις μεθόδους της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Λειτουργιών	90
2.1 Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση	90

2.1.1 Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ελλάδα.....	91
2.1.2 Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ιταλία	92
2.2 Το σύστημα “Winbank Direct”	93
2.3 Ανάλυση της διαδικασίας του Winbank Direct	94
2.3.1 Εισαγωγή στους χρήστες που συμμετέχουν στη διαδικασία.....	95
2.3.2 Οι χρήστες και τα συστήματα που χρησιμοποιούν	95
2.4 Υπάρχον Μοντέλο της Διαδικασίας- Περιγραφή	96
2.4.1 Πελάτης της τράπεζας	96
2.4.2 Συνοψίζοντας.....	111
2.5 Προτεινόμενο Μοντέλο της Διαδικασίας - Περιγραφή	114
2.5.1 Μοντελοποίηση με βάση τις βασικές υποδιαδικασίες	115
2.5.2 Ανάλυση των χρηστών του νέου μοντέλου	116
2.5.3 Ανάλυση των ρόλων των χρηστών σύμφωνα με τα πρότυπα της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0.....	116
2.6 Ανατύπωση της διαδικασίας δημιουργίας τραπεζικού λογαριασμού ηλεκτρονικά.....	117
2.6.1 Εγγραφή χρήστη μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0	120
2.6.2 Ανανέωση των στοιχείων εγγραφής του χρήστη μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0.....	124
2.6.3 Αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφή των απαραίτητων εγγράφων στο σύστημα της τράπεζας	126
2.6.4 Αξιολόγηση της αίτησης από τον υπάλληλο της τράπεζας.....	127
2.7 Η διαχειριζόμενη πληροφορία	129
2.7.1 Η διαχειριζόμενη πληροφορία στο υπάρχον μοντέλο	129
2.7.2 Διαχειριζόμενη πληροφορία στο νέο προτεινόμενο μοντέλο.....	131
2.8 Ανακεφαλαίωση – Συμπεράσματα	133
3 Η εφαρμογή Opening a Bank Account: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη	136
3.1 Σχεδιασμός της Εφαρμογής Opening a Bank Account.....	137

3.1.1 Επιλογή χαρακτηριστικών	137
3.1.2 Εγγραφή στο σύστημα.....	138
3.1.3 Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων.....	139
3.2 Περιβάλλον (Interface) της εφαρμογής Opening a Bank Account.....	140
3.2.1 Επιλογή χαρακτηριστικών	140
3.2.2 Εγγραφή στο σύστημα.....	146
3.2.3 Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή.....	153
3.3 Λίστες και Βιβλιοθήκες της εφαρμογής Opening a Bank Account.....	156
3.3.1 Επιλογή χαρακτηριστικών	157
3.3.2 Εγγραφή στο σύστημα.....	160
3.3.3 Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων.....	170
3.4 Ανάπτυξη της Εφαρμογής- Τεχνικές ανάγκες και λειτουργικότητα	174
3.4.1 Επιλογή Χαρακτηριστικών.....	174
3.4.2 Εγγραφή στο Σύστημα.....	177
3.4.3 Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων.....	180
3.5 Συγκεντρωτικός πίνακας.....	181
4 Η εφαρμογή Opening a Bank Account (Cross-Border): Λύσεις σε προβλήματα που προέκυψαν κατά την διαδικασία της Ανάπτυξης.	186
4.1 Αλληλουχία φορμών (e-Form chaining).....	187
4.2 Χρήση πλατφόρμας από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες (Anonymous Access)	188
4.3 Δημιουργία δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένους χρήστης (Item and Anonymous Access)	191
4.4 Δημιουργία ροών εργασιών (Workflow Engine).....	196
4.5 Δημιουργία λατινικού ονόματος χρήστη (Latin characters on username).....	198
4.6 Ασφάλεια Browser (Browser security).....	201
4.7 Δημιουργία του αριθμού Token (Token creation point).....	203
4.8 Περιβάλλον χρήσης (Sharepoint background)	204

4.9 Δικαιώματα και μοναδικότητα εγγράφου(Document's permissions and uniqueness)	204
4.10 Χρήση βιβλιοθήκης αποθήκευσης ψηφιακών εγγράφων (Document library requirement)	205
4.11 Χρόνοι τροποποίησης εγγραφών (Saves Conflicts)	206
4.12 Χρόνος ανακατεύθυνσης του χρήστη στο DA (Item not found on redirection)	207
5 Αναφορές	208
6 Παραρτήματα	217
6.1 Παράρτημα Α: Η γλώσσα XML	217
6.1.1 Τι είναι η XML (ορισμός)	217
6.1.2 Περιγραφή	217
6.1.3 Δομή	218
6.1.4 Σχήματα XML (XML Schemas)	218
6.2 Παράρτημα Β: Η γλώσσα JavaScript	219
6.2.1 Τι είναι η JavaScript (ορισμός)	219
6.2.2 Περιγραφή	220
6.2.3 Δομή	220
6.3 Παράρτημα Γ: Κανονικές εκφράσεις (Regular expressions)	221
6.3.1 Τι είναι οι κανονικές εκφράσεις - Regular Expressions (Ορισμός)	221
6.3.2 Περιγραφή	221
6.3.3 Δομή	223
6.4 Παράρτημα Δ: Το πρότυπο Business Process Management (BPMN)	223
6.5 Παράρτημα Ε: Υπηρεσίες Ιστότοπου (Web Services)	229
6.5.1 Τι είναι η Υπηρεσία Ιστότοπου	229
6.5.2 Δομή	231
6.5.3 GetListItems:	235
6.5.4 UpdateListItems:	240
6.6 Παράρτημα ΣΤ: SharePoint 2013 (What is SharePoint)	246

6.6.1 Τι είναι το SharePoint – Ορισμός.....	246
6.6.2 Δομή	247
6.7 Παράρτημα Z: Εφαρμογές SharePoint (SharePoint apps).....	247
6.8 Παράρτημα Η: Τύπος Περιεχομένου (Content Type)	250
6.9 Παράρτημα Θ: Nintex forms και Nintex workflows	251
6.9.1 Nintex Forms	252
6.9.2 Nintex Workflow	256
6.10 Παράρτημα Ι: Ψηφιακή Υπογραφή	260
6.10.1 Ορισμός	260
6.10.2 Πως λειτουργούν οι ψηφιακές υπογραφές	260
6.10.3 Πρότυπο ψηφιακής υπογραφής από την DocuSign	261
6.10.4 Αρχιτεκτονική της λύσης Cosign	262
6.10.5 EIDAS – Νέος κανονισμός ευρωπαϊκής ένωσης	263
6.10.6 Λύση Cosign Central	264
6.10.7 Ψηφιακή Υπογραφή εγγράφων εφαρμογής OBA	265
6.10.8 Εγκυρότητα ψηφιακής υπογραφής.....	271
6.11 Παράρτημα Η:Βάση Δεδομένων (SharePoint data)	288

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.1 Ηλεκτρονική Ταυτότητα	38
Εικόνα 1.2 Ταυτοποίηση ενός χρήστη στο Shibboleth	48
Εικόνα 1.3 Εξουσιοδότηση ενός χρήστη στο Shibboleth	49
Εικόνα 1.4 Αρχιτεκτονική του μοντέλου Identity Attribute Exchange EcosSystem	51
Εικόνα 1.5 Χώρες που συμμετέχουν στο STORK 2.0	53
Εικόνα 1.6 Λειτουργία της υποδομής STORK 2.0	63
Εικόνα 1.7 Υποδομή διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0	65
Εικόνα 1.8 Τρόπος επικοινωνίας των συστημάτων στην Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0	67
Εικόνα 1.9 Παράδειγμα μηνύματος ταυτοποίησης SAML	70
Εικόνα 1.10 Παράδειγμα μηνύματος απάντησης SAML	71
Εικόνα 1.11 Βήματα Διαδικασίας Ταυτοποίησης	74
Εικόνα 1.12 Υπο-μέρη του C-PEPS	75
Εικόνα 1.13 Παράδειγμα ταυτοποίησης μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0	77
Εικόνα 1.14 Επικοινωνία του Παρόχου Υπηρεσίας με το STORK 2.0	80
Εικόνα 1.15 Παράδειγμα μηνύματος JSON με τη λίστα χαρακτηριστικών	83
Εικόνα 1.16 Παράδειγμα μηνύματος JSON με τις τιμές των χαρακτηριστικών	84
Εικόνα 1.17 Μήνυμα JSON επιτυχούς απάντησης λήψης των τιμών των χαρακτηριστικών	84
Εικόνα 1.18 Παράδειγμα μηνύματος XML με τη λίστα των χαρακτηριστικών	86
Εικόνα 1.19 Πρώτη απάντηση του Παρόχου Υπηρεσίας	87
Εικόνα 1.20 Παράδειγμα μηνύματος XML με τις τιμές των χαρακτηριστικών	88
Εικόνα 1.21 Δεύτερη απάντηση του Παρόχου Υπηρεσίας	89

Εικόνα 2.1 Αρχική οθόνης του συστήματος Winbank Direct	94
Εικόνα 2.2 Ηλεκτρονική φόρμα ενημέρωσης για τον λογαριασμό Winbank Direct	98
Εικόνα 2.3 Ηλεκτρονική φόρμα με τις απαραίτητες πληροφορίες για τους όρους και προϋποθέσεις ανοίγματος λογαριασμό στο Winbank Direct (1 ^ο μέρος)	99
Εικόνα 2.4 Ηλεκτρονική φόρμα με τις απαραίτητες πληροφορίες για τους όρους και προϋποθέσεις ανοίγματος λογαριασμό στο Winbank Direct (2 ^ο μέρος)	100
Εικόνα 2.5 Ηλεκτρονική φόρμα επιλογής είδος λογαριασμού	101
Εικόνα 2.6 Ηλεκτρονική φόρμα επιλογής των χαρακτηριστικών του λογαριασμού στο σύστημα Winbank Direct (1ο μέρος)	102
Εικόνα 2.7 Ηλεκτρονική φόρμα επιλογής των χαρακτηριστικών του λογαριασμού στο σύστημα Winbank Direct (1ο μέρος)	103
Εικόνα 2.8 Ηλεκτρονική φόρμα συμπλήρωσης των προσωπικών στοιχείων στο σύστημα Winbank Direct	105
Εικόνα 2.9 Ηλεκτρονική φόρμα επαλήθευσης των στοιχείων λογαριασμό στο σύστημα Winbank Direct (1 ^ο μέρος)	106
Εικόνα 2.10 Ηλεκτρονική φόρμα επαλήθευσης των στοιχείων λογαριασμό στο σύστημα Winbank Direct (2 ^ο μέρος)	107
Εικόνα 2.11 Ηλεκτρονική φόρμα ολοκλήρωσης της διαδικασίας στο σύστημα Winbank Direct	108
Εικόνα 2.12 email επιβεβαίωσης στο σύστημα Winbank Direct	109
Εικόνα 2.13 sms με τον κωδικό εισόδου στο σύστημα Winbank Direct	109
Εικόνα 2.14 Σελίδα εισαγωγής διαπιστευτηρίων στο σύστημα Winbank Direct	110
Εικόνα 2.15 Σελίδα διαχείρισης προσωπικού λογαριασμού στο σύστημα Winbank direct	110
Εικόνα 2.16 Σελίδα αιτήσεων στο σύστημα Winbank Direct	111
Εικόνα 2.17 Ενέργειες πολιτών/ χρηστών για αίτηση ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού	112
Εικόνα 2.18 Διαδικασία αίτησης υπάρχοντος μοντέλου ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού	113
Εικόνα 2.19 Ενέργειες υπαλλήλου τραπεζής	113

Εικόνα 2.20 Διαδικασία αξιολόγησης αίτησης στο υπάρχων σύστημα	114
Εικόνα 2.21 Υποδιαδικασίες προτεινόμενου μοντέλου ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού	119
Εικόνα 2.22 Προτεινόμενο μοντέλο ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού	119
Εικόνα 2.23 Υποδιαδικασίες της “Εγγραφής χρήστη μέσω STORK 2.0”	120
Εικόνα 2.24 Μοντέλο διαδικασίας “Ενημέρωση Πελάτη”	121
Εικόνα 2.25 Μοντέλο Διαδικασίας “ Προετοιμασία για την επικοινωνία με το STORK 2.0”	122
Εικόνα 2.26 Μοντέλο Διαδικασίας “Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το Supporting Service (Request)”	123
Εικόνα 2.27 Μοντέλο Διαδικασίας “Διασύνδεση STORK 2.0 ISS και STORK 2.0”	123
Εικόνα 2.28 Μοντέλο Διαδικασίας “Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το Supporting Service (Response)”	124
Εικόνα 2.29 Υποδιαδικασίες της “Ανανέωσης των στοιχείων χρήστη μέσω STORK 2.0”	125
Εικόνα 2.30 Μοντέλο Διαδικασίας “Ανανέωση των στοιχείων εγγραφής του χρήστη”	126
Εικόνα 2.31 Υποδιαδικασίες της “Αποθήκευσης και ψηφιακής υπογραφής των εγγράφων”	126
Εικόνα 2.32 Μοντέλο Διαδικασίας “Αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων”	127
Εικόνα 2.33 Υποδιαδικασίες της “Αξιολόγησης της αίτησης από τον υπάλληλο της τράπεζας”	128
Εικόνα 2.34 Μοντέλο Διαδικασίας “Αξιολόγηση της αίτησης”	129
Εικόνα 3.1 Ενέργειες πελάτη στην υποδιαδικασία “Επιλογή χαρακτηριστικών”	138
Εικόνα 3.2 Ενέργειες πελάτη στην υποδιαδικασία “Εγγραφή στο σύστημα”	139
Εικόνα 3.3 Ενέργειες πελάτη στην υποδιαδικασία της “Υποβολής και ψηφιακής υπογραφής εγγράφων”	140
Εικόνα 3.4 Ηλεκτρονική φόρμα “UA Bank Direct Online Account” στο σύστημα OBA	141
Εικόνα 3.5 Ηλεκτρονική φόρμα “Product Description” στο σύστημα OBA	142
Εικόνα 3.6 Ηλεκτρονική φόρμα “ How to Apply” στο σύστημα OBA	143
Εικόνα 3.7 Οδηγός ανακατεύθυνσης σε προηγούμενη σελίδα στο σύστημα OBA	143
Εικόνα 3.8 Ηλεκτρονική φόρμα “Request an Account” στο σύστημα OBA	145

Εικόνα 3.9 Ηλεκτρονική φόρμα “Go Stork 2.0” στο σύστημα OBA	146
Εικόνα 3.10 Ηλεκτρονική φόρμα "eBank Service Provider: STORK2.0" στο σύστημα OBA	147
Εικόνα 3.11 Ηλεκτρονική φόρμα "Consent to request attributes" στο σύστημα OBA	148
Εικόνα 3.12 Ηλεκτρονική φόρμα "Authentication" στο σύστημα OBA	149
Εικόνα 3.13 Ηλεκτρονική φόρμα "Consent to send attribute values" στο σύστημα OBA	150
Εικόνα 3.14 Ηλεκτρονική φόρμα "Personal Details" στο σύστημα OBA	151
Εικόνα 3.15 Ηλεκτρονική φόρμα "What’s Next" στο σύστημα OBA	152
Εικόνα 3.16 Ηλεκτρονική φόρμα "Login as customer" στο σύστημα OBA	153
Εικόνα 3.17 Ηλεκτρονική φόρμα “Type of Signature” στο σύστημα OBA	154
Εικόνα 3.18 Ηλεκτρονική φόρμα “Registration Documents” στο σύστημα OBA	155
Εικόνα 3.19 Ηλεκτρονική φόρμα "Final Submission” στο σύστημα OBA	155
Εικόνα 3.20 Αρχιτεκτονική δομή της πλατφόρμας SharePoint 2013	156
Εικόνα 3.21 Αρχιτεκτονική δομή της υποδιαδικασίας “Επιλογή χαρακτηριστικών”	157
Εικόνα 3.22 Τρόπος δημιουργίας νέας εγγραφής στην λίστα Area	159
Εικόνα 3.23 Εγγραφή της πόλης της Χίου στη λίστα Area	159
Εικόνα 3.24 Αρχιτεκτονική δομή της υποδιαδικασίας “Εγγραφή στο σύστημα”	160
Εικόνα 3.25 Αρχιτεκτονική δομή της υποδιαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων”	171
Εικόνα 3.26 Κώδικας CSS μορφοποίησης σελίδας	176
Εικόνα 4.1 Λίστα προβλημάτων εφαρμογής OBA	189
Εικόνα 4.2 Μήνυμα επιβεβαίωσης μιας φόρμας Nintex Live	190
Εικόνα 4.3 Ρυθμίσεις ανώνυμης πρόσβασης και μηνύματος επιβεβαίωσης μιας φόρμας Nintex Live	191
Εικόνα 4.4 Ρυθμίσεις ανακατεύθυνσης ενός στατικού Web Part μιας Nintex φόρμας	194
Εικόνα 4.5 Συνάρτηση JavaScript submitForm	194

Εικόνα 4.6Κώδικας C# που αλλάζει τον δημιουργό (Author) μιας εγγραφής	195
Εικόνα 4.7Συναρτήσεις κώδικα JavaScript μετάφρασης ελληνικών χαρακτήρων σε λατινικούς	198
Εικόνα 4.8Ανενεργό πεδίο μιας Nintex φόρμας	201
Εικόνα 4.9Επιλεγμένο πεδίο για προσαρμογή από τις ιδιαιτερότητες ενός φυλλομετρητή	202
Εικόνα 4.10Η ιδιότητα "Disabled" από τις ιδιαιτερότητες ενός φυλλομετρητή	202
Εικόνα 4.11Ενεργό πεδίο μιας Nintex φόρμας	203
Εικόνα 4.12Μήνυμα σφάλματος για διπλό έγγραφο με ίδιο όνομα	205
Εικόνα 4.13Μήνυμα σφάλματος για μη εξουσιοδότηση σε κάποια σελίδα της εφαρμογής	205
Εικόνα 4.14Μήνυμα σφάλματος ότι μια εγγραφή τροποποιήθηκε από δύο χρήστες ταυτόχρονα	206
Εικόνα 6.1Το Pool απεικονίζει έναν ρόλο σε μια διαδικασία.	227
Εικόνα 6.2Το Lane διαχωρίζει δομές σε έναν ρόλο	227
Εικόνα 6.3 Group	228
Εικόνα 6.4 Annotations	228
Εικόνα 6.5 Data Object	228
Εικόνα 6.6Παράδειγμα απεικόνισης διαδικασίας με χρήση BPMN	229
Εικόνα 6.7Αρχιτεκτονική Υπηρεσίας Ιστότοπου	231
Εικόνα 6.8Δομή μηνύματος SOAP	232
Εικόνα 6.10Αίτημα και απάντηση από το SOAP UI εργαλείο	239
Εικόνα 6.11Αρχική σελίδα του SharePoint	247
Εικόνα 6.12Επιλογή δημιουργίας νέας εφαρμογής (Add an app)	249
Εικόνα 6.13Επιλογή νέας βιβλιοθήκης (Document library app)	249
Εικόνα 6.14 Η νέα βιβλιοθήκη με όνομα "My new documents"	250
Εικόνα 6.15Ανακατεύθυνση χρήστη για την δημιουργία Τύπου Περιεχομένου (Content Type)	251

Εικόνα 6.16 Δημιουργία Τύπου Περιεχομένου (Content Type)	251
Εικόνα 6.17 Οθόνης σχεδίασης μια ηλεκτρονικής φόρμας στο Nintex forms designer	253
Εικόνα 6.18 Οθόνη σχεδίασης μιας ροής εργασίας στο Nintex workflow designer	257
Εικόνα 6.19 Διαδικασία έκδοσης ψηφιακού εγγράφου	261
Εικόνα 6.20 Παράδειγμα έγκυρης ψηφιακής υπογραφής Cosign του j.Miller	262
Εικόνα 6.21 Αρχιτεκτονική λύση του CoSign Central	263
Εικόνα 6.22 Παράδειγμα εγγράφου διαβατηρίου του χρήστη Papasotiriou	265
Εικόνα 6.23 Επιλογή “Add Document”	266
Εικόνα 6.24 Αναζήτηση αρχείου από την τοπική συσκευή	266
Εικόνα 6.25 Επιλογή είδος εγγράφου από την λίστα	266
Εικόνα 6.26 Επιλογή ID εγγράφου για ψηφιακή υπογραφή	267
Εικόνα 6.27 Σελίδα ψηφιακής υπογραφής	268
Εικόνα 6.28 Σελίδα εισαγωγής διαπιστευτηρίων για ψηφιακή υπογραφή	269
Εικόνα 6.29 Επιτυχή ψηφιακή υπογραφή εγγράφου	270
Εικόνα 6.30 Topaz signature pad	270
Εικόνα 6.31 Ψηφιακή υπογεγραμμένα έγγραφα στην ηλεκτρονική φόρμα Registration Documents	271
Εικόνα 6.32 Ιδιότητες ψηφιακής υπογραφής	273
Εικόνα 6.33 Λεπτομέρειες Πιστοποιητικού CA (1 ^ο μέρος)	274
Εικόνα 6.34 Λεπτομέρειες Πιστοποιητικού CA (2 ^ο μέρος)	275
Πίνακας 6.35 Στοιχεία Ερωτηματολογίου	297

Κατάλογος Πίνακες

Πίνακας 2.1 Απαραίτητα Έγγραφα για το άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού	91
Πίνακας 2.2 Ρόλοι του συστήματος Winbank Direct	95
Πίνακας 2.3 Υφιστάμενο σύστημα ανοίγματος ηλεκτρονικού λογαριασμού Winbank Direct	96
Πίνακας 2.4 Δικαιολογητικά έγγραφα και στοιχεία ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού	97
Πίνακας 2.5 Πληροφορία για τους χρήστες που περιέχει το υπάρχων σύστημα ανοίγματος λογαριασμού	129
Πίνακας 2.6 Πληροφορία για τους χρήστες που περιέχει η εφαρμογή “Opening a bank account-OBA”	131
Πίνακας 2.7 Πληροφορία ψηφιακών εγγράφων που παρέχεται από τους χρήστες στην εφαρμογή “OBA”	133
Πίνακας 2.8 Διαφορές στις δύο διαδικασίες ανοίγματος λογαριασμού	134
Πίνακας 2.9 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα προτεινόμενου μοντέλου	134
Πίνακας 3.1 Σελίδες της υποδιαδικασίας “Επιλογή Χαρακτηριστικών” στο σύστημα OBA	140
Πίνακας 3.2 Σελίδες της υποδιαδικασίας “Έγγραφή στο σύστημα”	146
Πίνακας 3.3 Σελίδες της υποδιαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων	153
Πίνακας 3.4 Ροές εργασίας της υποδιαδικασίας “Επιλογή χαρακτηριστικών”	159
Πίνακας 3.5 Λίστα Profession Category	161
Πίνακας 3.6: Λίστα Profession	162
Πίνακας 3.7 Ροές εργασίας της υποδιαδικασίας “Έγγραφή στο σύστημα	164
Πίνακας 3.8 Ενέργειες της ροής εργασίας “PersonalDetails”	165
Πίνακας 3.9 Ροές εργασίας της υποδιαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων	172
Πίνακας 3.10 Ενέργειες της ροής εργασίας” Registration List”	172
Πίνακας 3.11 Ενέργειες της ροής εργασίας “Registration Library”	173
Πίνακας 3.12 Σελίδες της διαδικασίας “Επιλογή χαρακτηριστικών”	175

Πίνακας 3.13Σελίδες της υποδιαδικασίας “Έγγραφή στο σύστημα”	178
Πίνακας 3.14Σελίδες της υποδιαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων”	180
Πίνακας 3.15Περιγραφή κώδικας των σελίδων κάθε υποδιαδικασίας	181
Πίνακας 4.1Λίστα προβλημάτων εφαρμογής OBA	186
Πίνακας 6.1Συνήθης προδιαγραφές (matching patterns) κανονικών εκφράσεων (Regular Expressions)	222
Πίνακας 6.2Περιγραφή δομής κανονικής έκφρασης που ψάχνει σε ένα αλφαριθμητικό να βρεί αριθμούς	223
Πίνακας 6.3Τα κύρια αντικείμενα ροής του προτύπου BPMN	224
Πίνακας 6.4Οι σύνδεσμοι στο πρότυπο της BPMN	225
Εικόνα 6.5Βοηθητικά Αντικείμενα (Artifacts)	228
Πίνακας 6.6Παράδειγμα αίτησης και απάντησης μιας υπηρεσίας Ιστότοπου	234
Πίνακας 6.7Σχεδιαστικά εργαλεία Nintex forms (Nintex form designer tools)	253
Πίνακας 6.8Τρεις καταστάσεις Nintex form	256
Πίνακας 6.9Σχεδιαστικά εργαλεία Nintex Workflow (Nintex workflow designer tools)	257
Πίνακας 6.10Περιγραφή στηλών της λίστας Product Characteristics	288
Πίνακας 6.11Περιγραφή των στηλών της λίστας Personal Details	289
Πίνακας 6.12Περιγραφή των στηλών ης λίστας Stork2Attributes	293
Πίνακας 6.13Περιγραφή των στηλών Registration	294
Πίνακας 6.14Περιγραφή των στηλών της λίστας Area	294
Πίνακας 6.15Περιγραφή των στηλών της λίστας Region	295
Πίνακας 6.16Περιγραφή των στηλών της λίστας Profession Category	295
Πίνακας 6.17 Περιγραφή των στηλών της λίστας Profession	295

Εξιτώσεις

Εξίσωση 1Κανονική Έκφραση ταιριάσματος αριθμού IBAN	177
Εξίσωση 2Κανονική Έκφραση ταιριάσματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	179

Η ενεργοποίηση ενός Τραπεζικού Λογαριασμού ως «διασυνοριακή υπηρεσία» (Opening a bank Account – Cross Border): Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Demo εφαρμογής.

Περίληψη

Η διπλωματική αυτή υλοποιεί την χρήση της ηλεκτρονικής ταυτότητας και της υποδομής του STORK 2.0 στο πλαίσιο της διαδικασίας ανοίγματος ενός τραπεζικού λογαριασμού σε ελληνική τράπεζα από οποιονδήποτε Ευρωπαίο πολίτη χωρίς την φυσική του παρουσία σε κατάσταση.

Η εφαρμογή ονομάστηκε "Opening a Bank Account (Cross Border)" και υλοποιεί ταυτόχρονα α) τη ροή των ενεργειών που πρέπει να προσφέρει ένα τέτοιο σύστημα (όπως προέκυψε μετά από σχετική μελέτη) και β) τη σύνδεση με την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0. Με αυτό το συνδυασμό δημιουργήθηκε ένα σπονδυλωτό (modular) σύστημα διαχείρισης των αιτήσεων για τραπεζικό λογαριασμό που ενσωματώνει λειτουργικά την υποδομή STORK 2.0 στην ταυτοποίηση των χρηστών, αντλώντας από τους Παρόχους Ταυτότητας (IdPs) και τους Παρόχους Χαρακτηριστικών Ταυτότητας (APs), προφανώς με την συγκατάθεση τους, όπως ακριβώς επιβάλλουν οι κανόνες της "Συνομοσπονδίας STORK 2.0", τα στοιχεία ταυτότητας των χρηστών-προσώπων.

Λέξεις - Κλειδιά: Business Process Management, Online Bank Account, Electronic Identity (eID), Identity Management Systems, STORK 2.0, STORK 2.0 pilots, SharePoint 2013, Electronic forms, Workflows, Digital Signatures.

Activation of a Bank Account as “Cross Border Service” in the European Union. Design and Development Demo application.

Abstract

The thesis implements the use of electronic identity and STORK 2.0 Infrastructure as part of opening a bank account in a Greek bank from any European citizen without his/her physical presence in a bank store.

The application is named "Opening a bank Account (Cross Border)" and implements simultaneously a) the workflow of transactions to be offered by such a system (as occurred after study) and b) the association of the Electronic Identity Management Infrastructure STORK 2.0. With this combination, it is created a modular system for managing enterprise applications for bank accounts, which incorporate functionally the STORK 2.0 infrastructure to identify the users, drawing from Identity Providers (IdPs) and Characteristics Providers (APs), apparently with their consent, just as required by the "STORK 2.0 Confederation" the identity of users - individuals.

Key - Words: Business Process Management, Online Bank Account, Electronic Identity (eID), Identity Management Systems, STORK 2.0, STORK 2.0 pilots, SharePoint 2013, Electronic forms, Workflows, Digital Signatures.

Σύντομη Περιγραφή

Το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και των υπηρεσιών διαδικτύου, Οι επιχειρήσεις οικειοποιούνται την χρήση και εφαρμογή μεθόδων της ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας, συνδυάζοντας τα "εσωτερικά" συστήματα πληροφορικής που διαθέτουν παραδοσιακά με τις τεχνολογίες του Παγκόσμιου Ιστού. Το ηλεκτρονικό εμπόριο, που προκύπτει ακριβώς από τη συνεργασία της υποδομής Πληροφορικής και Επικοινωνιών που διαθέτει μία επιχείρηση, με τις επενδύσεις στην οργάνωση "τεχνολογικής διεπαφής" με τους προμηθευτές και τους πελάτες της (απλούς καταναλωτές και άλλες επιχειρήσεις), τις καθιστά ικανές να διευρύνουν την αγορά τους και να ικανοποιήσουν καλύτερα τις απαιτήσεις των πελατών τους¹.

Τα οφέλη των σύγχρονων τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών έχουν γίνει αντιληπτά και από τις κυβερνήσεις, που εστιάζουν την προσοχή τους στην ανάπτυξη παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government)². Με την ανάπτυξη και εξέλιξη αυτών των υπηρεσιών, οι πολίτες είναι σε θέση να ολοκληρώνουν με μεγαλύτερη ταχύτητα και αποτελεσματικότητα τις συναλλαγές τους με τις δημόσιες υπηρεσίες, ενώ ταυτόχρονα εξυπηρετείται καλύτερα η ενδοεπικοινωνία των δημοσίων υπηρεσιών.

Όλες αυτές οι αναδυόμενες και ταχύτατα αναπτυσσόμενες διαδικτυακές υπηρεσίες στον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web), εμπορικές ή κυβερνητικές, απαιτούν την ταυτοποίηση των χρηστών τους, ως προϋπόθεση για την παροχή δικαιώματος εισόδου και χρήσης της υπηρεσίας. Συνήθως, αυτή η ταυτοποίηση γίνεται με τη χρήση usernames και passwords και την αποθήκευση των στοιχείων των χρηστών σε τοπικές εφαρμογές "Διαχείρισης Χρηστών" (User Management Systems). Με αυτόν τον τρόπο όμως, οι χρήστες αναγκάζεται να διατηρούν διαφορετική "ταυτότητά εισόδου" (credentials) για κάθε δικτυακό τόπο και ηλεκτρονική υπηρεσία που

¹ <http://www.slideshare.net/divanteltd/ecommerce-trends-from-2014-to-2015>

² F. Contini&G-F. Lanzara, 2009, ICT and Innovation in the Public Sector, ΕκδόσειςPalgrave Macmillan, Παρίσι

χρησιμοποιούν, πράγμα που: α) δημιουργεί σε αυτούς ένα διαχειριστικό βάρος, β) υπονομεύει την ασφάλεια της διαδικασίας διότι η φύλαξη πολλών διαφορετικών "ταυτοτήτων πρόσβασης" από τους χρήστες είναι μία διαδικασία από τη φύση της επισφαλής.

Βέβαια, νέες τεχνολογίες ταυτοποίησης έρχονται να επιλύσουν πολλά από αυτά τα προβλήματα. Η ταυτοποίηση των χρηστών γίνεται σήμερα, πολύ συχνά, με τη χρήση των ασφαλέστερων μεθόδων της "ταυτοποίηση του χρήστη μέσω δύο μέσων" (Two factor Identification³). Σε άλλες περιπτώσεις, ένας Πάροχος Υπηρεσίας (Service Provider - SP), όπως λέγεται στην τεχνική γλώσσα κάθε εταιρία και οργανισμός που παρέχουν υπηρεσίες στο ίντερνετ (πληροφόρησης, ηλεκτρονικού Εμπορίου, ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και λοιπά) εμπιστεύεται μια άλλη οντότητα, μια "τρίτη οντότητα", έναν "Πάροχο Υπηρεσιών Ταυτοποίησης" (ή Παροχέας Υπηρεσιών Ψηφιακής Ταυτότητας - eIdentity Provider, idP) και ταυτοποιεί τον χρήστη με βάσει την "ταυτότητα" που ο Παροχέας Υπηρεσίας (Service Provider - SP) λαμβάνει, μέσω του διαδικτύου, από τον Παροχέα Υπηρεσιών Ψηφιακής Ταυτότητας (eIdentity Provider, IdP). Είναι η περίπτωση, πχ που ένας χρήστης χρησιμοποιεί την "ταυτότητα" του στο Facebook για να αποκτήσει πρόσβαση σε ένα άλλο διαδικτυακό τόπο. Παρά τα προβλήματα που έχει τελευταία μέθοδος (τα προφίλ των χρηστών του Facebook δεν είναι πιστοποιημένα, η μετάδοση της σχετικής πληροφορίας μέσω "ανακατεύθυνσης"/ re-direction του χρήστη εγείρει θέματα ασφαλείας⁴) χρησιμοποιείται σήμερα αρκετά.

Ουσιαστικά, η τελευταία μέθοδος μας εισάγει στην μετατροπή της ταυτοποίησης των χρηστών σε μια υπηρεσία που "καταναλώνεται" over the Internet. Για να συμβεί αυτό, χρειάστηκε η οργάνωση μεθόδων και η δημιουργία τεχνολογιών για την διαχείριση της "ηλεκτρονικής ταυτότητας", που έχουν αποτυπωθεί στην ανάπτυξη Συστημάτων Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Ταυτότητας (Identity Management Systems). Σε αυτό το πλαίσιο, διαχείριση ταυτοτήτων είναι "η δημιουργία μιας παρόμοιας ικανότητας ταυτοποίησης στο διαδικτυακό περιβάλλον, η οποία θα παρέχει ασφαλή, αξιόπιστα και έμπιστα ηλεκτρονικά στοιχεία ταυτότητας, τα οποία θα

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Multi-factor_authentication

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Social_login

χρησιμοποιούνται μεταξύ διαφόρων συστημάτων και οντοτήτων⁵". Πρακτικά, η Διαχείριση Ταυτοτήτων αναφέρεται στην δημιουργία ενός "ομοσπονδιακού" περιβάλλοντος διαχείρισης ηλεκτρονικών ταυτοτήτων (Federated Identity Management) μέσω μιας αυτοματοποιημένης διαδικτυακής συνεργασίας των συμμετεχόντων στην συνομοσπονδία. Ας δούμε ένα παράδειγμα:

Όταν ένα φυσικό πρόσωπο που διαθέτει ηλεκτρονική ταυτότητα, ζητήσει να ταυτοποιηθεί (με βάση την ηλεκτρονική του ταυτότητα) για να αποκτήσει πρόσβαση στη χρήση μιας υπηρεσίας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης:

1. Ο Παροχέας της Υπηρεσίας: α) αναπέμπει το πρόσωπο αυτό, μετά από σχετική υπόδειξη του, στη σελίδα ταυτοποίησης του Παροχέα Ηλεκτρονικής Ταυτότητας, στον οποίο φυλάσσεται η ταυτότητα του, β) υποβάλλοντας ένα τυποποιημένο "ερώτημα ταυτοποίησης" (Authentication Request) για το συγκεκριμένο πρόσωπο.

2. Εκεί, με τη χρήση της ψηφιακής κάρτας του πολίτη που διαθέτει, και ο Παροχέας του έχει εκχωρήσει, εισάγοντας τον αριθμό PIN (ή τα απαιτούμενα βιομετρικά στοιχεία), πιστοποιείται η ταυτότητα του προσώπου (Authentication) με την εγκυρότητα που διασφαλίζει η ανταλλαγή των σχετικών ψηφιακών πιστοποιητικών (eID token). Στην περίπτωση επιτυχούς πιστοποίησης, αναγνωρίζεται στη συνέχεια η ταυτότητα του προσώπου, ονοματεπώνυμο κλπ.(Identification).

3. Με βάση το αποτέλεσμα αυτής της διπλής ταυτοποίησης⁶, ο Παροχέας Ηλεκτρονικής Ταυτότητας: α) ανακατευθύνει το εν λόγω πρόσωπο στο δικτυακό τόπο του Παροχέα Υπηρεσίας

⁵ T. J. Smedinghoff, 2011, The Legal Challenges of Online Identity Management: The Task of the National Strategy for Trusted Identities in Cyberspace (Twelfth Annual), Privacy and Data Security Law Institute, διαθέσιμο:

https://discover.pli.edu/Details/Details?start=0&rows=10&fq=~2B~f_practicearea~3A282B22~Intellectual~20~Property~2229~%2C~2B~f_authors~3A282B22~Thomas~20~J.~20~Smedinghoff~2229~%2C~2B~id~3A282B22~28713~CH1~2229~&qt=legal_boolean&q=%20law%20department%20practice%20group

⁶ Η διαδικασία της διαδικτυακής ταυτοποίησης ενός προσώπου στον Παροχέα Ηλεκτρονικής Ταυτότητας που φυλάσσει την ψηφιακή ταυτότητα του, έχει πράγματι δύο σκέλη διότι απαντά και στα δύο υποχρεωτικά ερωτήματα που οφείλει να απαντήσει:

i. Ποιος-ά είναι αυτός-ή που ζητά πρόσβαση στην υπηρεσία; Είναι το πρόσωπο που περιγράφεται στο σχετικό αρχείο (core eID) του Παροχέα Ηλεκτρονικής Ταυτότητας.

ii. Μπορεί να αποδείξει ότι είναι το πρόσωπο που ισχυρίζεται ότι είναι; Ναι, γιατί μόνο ο-η ιδιοκτήτης της ψηφιακής κάρτας ταυτότητας μπορεί να την ενεργοποιήσει (χρησιμοποιώντας τον μηχανισμό προστασίας χρήσης που διαθέτει αυτός-ή και μόνον αυτός-ή) ώστε να εντοπίσει, στον Παροχέα Ηλεκτρονικής

και, β) συνθέτει και αποστέλλει στον τελευταίο, ένα δομημένο "απαντητικό μήνυμα" (Authentication Response) που περιλαμβάνει τα βασικά στοιχεία ταυτότητας του προσώπου (core eID) που ευρέθησαν.

4. Με τη σειρά του, ο Παροχέας Υπηρεσίας επικυρώνει, αποθηκεύει και χρησιμοποιεί αυτή την απάντηση ως πιστοποιητικό ταυτοποίησης (Authentication token) για το εν λόγω πρόσωπο και, συνεπώς, ανάθεσης δικαιώματος εισόδου (Access) και χρήσης (Authorization) της υπηρεσίας.

Η διαδικασία που περιγράφουμε παραπάνω είναι η απλούστερη ίσως εκδοχή μιας νέας πραγματικότητας που δημιουργεί την δυνατότητα εξακρίβωσης της ταυτότητας ενός χρήστη του διαδικτύου μέσω της συνεργασίας διαφορετικών οντοτήτων και τεχνικών συστημάτων και της εφαρμογής κοινά αποδεκτών κανόνων και μεθόδων σε ό,τι αφορά το καθεστώς ιδιοκτησίας, ανταλλαγής, αποθήκευσης και χρήσης της πληροφορίας (μέρους ή του συνόλου) που εμπεριέχεται στην ηλεκτρονική ταυτότητα των φυσικών και νομικών προσώπων. Σε αυτό το κοινό χώρο που δημιουργείται μέσω συμφωνιών, συμβάσεων και κρατικών και υπερεθνικών πρωτοβουλιών, συμμετέχουν, εκτός από τα φυσικά και νομικά πρόσωπα που δημιουργούν διαδικτυακή ταυτότητα και συναινούν στη χρήση της στο πλαίσιο της ταυτοποίησης τους εν όσο ζητούν πρόσβαση σε μία διαδικτυακή υπηρεσία:

Οι Παροχείς Ηλεκτρονικής Ταυτότητας για φυσικά πρόσωπα (Identity Providers, IdPs)

Οι επαγγελματικές ενώσεις, επιμελητήρια κλπ., που διαθέτουν στοιχεία ταυτότητας των επιχειρήσεων (Business Registries, BRs)

Οι Παροχείς Υπηρεσίας (Service Providers, SPs), δημόσιοι Παροχείς Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και ιδιωτικοί προμηθευτές αγαθών και υπηρεσιών μέσω του Internet (e-Commerce Providers).

Οι Παροχείς Χαρακτηριστικών Ταυτότητας (Attribute Providers, APs) ένας "ρόλος" που αποτελεί από τεχνικής και οργανωσιακής πλευράς μια εκδοχή του Παροχέα Ηλεκτρονικής Ταυτότητας

Ταυτότητας, την εγγραφή που αναφέρεται στο πρόσωπο του (core eID) και να ζητήσει αυτή να μεταφερθεί (κατά μέρος ή στο σύνολο της), στον Παροχέα Υπηρεσίας με τον οποίο συναλλάσσεται – προφανώς, εντός του περιορισμένου χρόνου που τυπικά διαρκεί μια διαδικτυακή συναλλαγή (Service Session) ανάμεσα στον Παροχέα της υπηρεσίας και στον «καταναλωτή» της.

(IdP), διαφέρει όμως στο ότι διαθέτει, κυρίως, επιμέρους "περιφερειακά", έγκυρα όμως χαρακτηριστικά της ταυτότητας ενός προσώπου. Για παράδειγμα, ένα Πανεπιστημιακό Ίδρυμα γίνεται Παροχέας Χαρακτηριστικών Ταυτότητας(AP) διαθέτοντας σε εξουσιοδοτημένους «τρίτους», διαδικτυακή πληροφορία σχετική με τους τίτλους εκπαίδευσης των αποφοίτων του(δηλαδή στους Παροχείς Υπηρεσίας που ενδιαφέρονται σχετικώς, και βέβαια πάντοτε με την έγκριση του αποφοίτου). Ένας δημόσιος ή ιδιωτικός οργανισμός που διαθέτει αξιόπιστη πληροφορία για τη διεύθυνση κατοικίας των καταναλωτών, μπορεί να αναλάβει επίσης ένα τέτοιο ρόλο και να προσφέρει, σε εμπορική βάση, αυτό το σπουδαίο για το ηλεκτρονικό εμπόριο "χαρακτηριστικό ταυτότητας" των καταναλωτών, στους προμηθευτές αγαθών και υπηρεσιών μέσω Internet⁷.

Συνηθίζουμε να ονομάζουμε αυτό το χώρο "διαδικτυακή ομοσπονδία" (Online Identity Federation) με σκοπό να τονίσουμε το αυτόβουλο της συμμετοχής, το μοντέλο οργάνωσης που βασίζεται σε μία κοινή συμφωνία για τους κανόνες και τις μεθόδους διαχείρισης της ηλεκτρονικής ταυτότητας των προσώπων και, κυρίως, τις σχέσεις εμπιστοσύνης (trust) που εγκαθίστανται (de jure & de facto) μεταξύ των συμμετεχόντων στην ομοσπονδία. Πράγματι, στο πλαίσιο της ομοσπονδίας, κάθε Παροχέας Υπηρεσίας (ένας κυβερνητικός ή δημόσιος οργανισμός, μία επιχείρηση) βασίζεται, για την ταυτοποίηση των χρηστών των υπηρεσιών που παρέχει, στη πληροφορία για την ταυτότητά τους που διαθέτουν άλλες οντότητες, μέλη της ομοσπονδίας, και στα πρότυπα αναζήτησης, άντλησης, επεξεργασίας, διαχείρισης και μεταβίβασης της πληροφορίας που έχει αποδειχτεί η ομοσπονδία⁸.

⁷ Τα πληροφοριακά συστήματα που διαθέτουν «θεματικά» υποσύνολα της ταυτότητας ενός προσώπου, και οι οντότητες που τα διαχειρίζονται, συνιστούν «Παροχείς Χαρακτηριστικών Ταυτότητας» (Attribute Providers - APs). Για περισσότερα, βλ. <https://sites.google.com/site/streetidentitylmnop/workinggroup/overviewaps>

⁸ Βλ. ABA Identity Management Legal Task Force, 2011, ABA IdM Report "Solving the Legal Challenges of Online Identity Management", Parts i-II-III, διαθέσιμο: <http://apps.americanbar.org/dch/committee.cfm?com=CL320041>

Σύμφωνα με τον R. Chadwick⁹ η αλληλεπίδραση των συστημάτων εντός της "ομοσπονδίας" επιφέρει τα εξής προνόμια:

1. Παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να ταυτοποιούνται ή/ και εξουσιοδοτούνται μία φορά μόνο (Single Sign On) όσο αυτοί χρησιμοποιούν τους Παρόχους της.
2. Αποδεδμεύει τους SPs από την διαχείριση των στοιχείων ταυτότητας των χρηστών.
3. Οι IdPs χρησιμοποιούνται απευθείας από τους χρήστες, παρέχοντας με αυτό το τρόπο νέες υπηρεσίες προς αυτούς.

Ένα από τα πιο ανεπτυγμένα ομοσπονδιακά περιβάλλοντα διαχείρισης ταυτοτήτων για διασυνοριακές υπηρεσίες είναι Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0¹⁰. Η υποδομή αυτή, αποτελεί μια πανευρωπαϊκή προσπάθεια για την εγκατάσταση μιας κοινής πρακτικής και τεχνολογικής βάσης για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση προσώπων (φυσικών και νομικών). Η Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0 αποτελεί ουσιαστικά μια Ευρωπαϊκή "ομοσπονδία" διαχείρισης της ταυτότητας των φυσικών και νομικών προσώπων που παρέχει τη δυνατότητα ταυτοποίησης τους σε διαδικτυακές υπηρεσίες που εδράζονται σε μία άλλη χώρα της ευρωπαϊκής ένωσης από τη χώρα από την οποία αυτά τα πρόσωπα προέρχονται (ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο την χρήση των λεγομένων "διασυνοριακών υπηρεσιών"¹¹ και την εμβάθυνση της ενιαίας αγοράς υπηρεσιών).

Η διπλωματική αυτή υλοποιεί τη χρήση της ηλεκτρονικής ταυτότητας Υποδομής STORK 2.0 στο πλαίσιο της διαδικασίας ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά. Η ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά αποτελεί μια σημαντική εφαρμογή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Το σύστημα "Winbank Direct"¹², όπως

⁹ D. W. Chadwick, 2009, Federated Identity Management, διαθέσιμο: <https://kar.kent.ac.uk/30609/1/FederatedIdManChapter.pdf>

¹⁰ <https://www.eid-stork2.eu/>

¹¹ http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=2310

¹² <https://www.winbankdirect.gr/>


αυτό παρουσιάζεται στο σχετικό διαδικτυακό τόπο, είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία που επιτρέπει στους πολίτες της Ελλάδας να αιτηθούν τραπεζικό λογαριασμό ηλεκτρονικά.

Η ανάγκη της αυτοματοποίησης των διαδικασιών που υλοποιούνται στο σύστημα "Winbank Direct", οδήγησε στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό μιας νέα εφαρμογής ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά, καθ' όλα αυτόνομης, η οποία παρέχει την ίδια λειτουργικότητα με την υφιστάμενη υπηρεσία "Winbank Direct" στην Ελλάδα, μετατρέποντας σε ηλεκτρονικές όλες τις χειρόγραφες πράξεις - χρησιμοποιώντας την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0 και τη πλατφόρμα ψηφιακών υπογραφών CoSign, προκειμένου να ταυτοποιήσει του χρήστες και να υπογραφούν ψηφιακά ηλεκτρονικά έγγραφα. Το μοντέλο στο οποίο βασίστηκε, όπως ήδη επισημάνθηκε, δημιουργήθηκε με βάση την ανάλυση της υφιστάμενης υπηρεσίας, την κατανόηση των διαδικασιών που εκτελούνται καθώς επίσης και της διαχειριζόμενης πληροφορίας σε κάθε διαδικασία. Η θεωρία στην οποία βασίστηκε η μελέτη αυτή είναι της μοντελοποίησης και διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Modeling, Business Process Management)¹³.

¹³ M. Weske, 2007, Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Εκδόσεις Springer, Βερολίν

Αντικείμενο

- Ανάπτυξη εφαρμογής ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυναριακά με τη χρήση της υποδομής STORK 2.0 για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών.



Σκοπός

Η δοκιμή των μεθόδων και τεχνολογιών ταυτοποίησης της υποδομής STORK 2.0.

Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυναριακά μέσω της αυτόματης άντλησης στοιχείων, αυτών που συνήθως συμπληρώνεται με το "χέρι" σε μία φόρμα (τα προσωπικά στοιχεία ταυτότητας του προσώπου που εκτελεί την εγγραφή) καθώς και την ψηφιακή υπογραφή ηλεκτρονικών εγγράφων μέσω μιας πλατφόρμας ψηφιακών υπογραφών που έως τώρα καταθέτονται ως φυσικά έγγραφα και υπογράφονται με το "χέρι".

Η εφαρμογή ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυναριακά έχει αναπτυχθεί ως ένα έργο κλειστού λογισμικού. Σημειώνεται ότι είναι διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση "<http://cosign.ddns.net/OBA>". Συνίσταται κυρίως στην ταυτοποίηση (Authentication) και εξουσιοδότηση (Authorization) πολιτών, με τη χρήση ηλεκτρονικής ταυτότητας που διαθέτουν και της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0. Σημειώνεται ότι η εφαρμογή χρηματοδοτήθηκε πλήρως από την εταιρία πληροφορικής "ICT314".

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως αντικείμενο τον σχεδιασμό της διαδικασίας Ηλεκτρονικής Ταυτοποίησης Προσώπων, στο ελληνικό πλαίσιο εφαρμογής ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυναριακά. Με γνώμονα τις πρακτικές που ενσωματώνει η υφιστάμενη κατάσταση ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού καθώς και την περιγραφή του υφιστάμενου μοντέλου του συστήματος "Winbank Direct" που την εξυπηρετεί, αναπτύχθηκε: α) ένα νέο μοντέλο επιχειρησιακής διαδικασίας (Business Process Model) και, β) η διαδικτυακή "Online bank Account (cross-border)" η οποία συνδέεται με την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0 με στόχο την ταυτοποίηση και εξουσιοδότηση των ενδιαφερόμενων μερών που συμμετέχουν στο άνοιγμα ενός τραπεζικού λογαριασμού.

Η εφαρμογή ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά "Opening a Bank Account (Cross Border)" έχει αναπτυχθεί σε περιβάλλον SharePoint 2013 και η λειτουργικότητα της συνίσταται στις παρακάτω διαδικασίες:

1. Εγγραφή χρηστών στο περιβάλλον της τράπεζας μετά από ταυτοποίηση μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0 με βάση την ηλεκτρονική ταυτότητα που διαθέτουν - και που μεταφέρεται από τους Παροχείς Ταυτότητας, IdP, και τους Παροχείς Χαρακτηριστικών Ταυτότητας (APs) στην εφαρμογή, μέσω της Υποδομής STORK 2.0,
2. Ψηφιακή Υπογραφή των απαραίτητων ηλεκτρονικών εγγράφων μέσω της πλατφόρμας ψηφιακών υπογραφών CoSign.

Ειδικότερα, οι διαδικασίες που εκτελούνται στην εφαρμογή ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά χωρίζονται ως εξής:

- Εγγραφή χρήστη μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0.
 - Ανανέωση των στοιχείων εγγραφής του χρήστη μέσω του συστήματος της τράπεζας.
3. Αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφή των απαραίτητων εγγράφων στο σύστημα της τράπεζας.
 4. Αξιολόγηση της αίτησης από τον υπάλληλο της τράπεζας.

Αναγκαιότητα

- Οι παροχείς υπηρεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης έχουν την ανάγκη ταυτοποίησης των χρηστών με ασφαλή τρόπο.
 - ❑ Η χρήση απλών usernames και passwords δεν είναι ασφαλής ούτε εύκολα διαχειρίσιμη από τους χρήστες του Internet.
 - ❑ Η χρήση "τρίτων ενδιάμεσων", όπως το Facebook ή το Google, παρά τα προφανή πλεονεκτήματα που έχει στηρίζεται σε profiles χρηστών που δεν μπορούν να επιβεβαιωθούν.
- Η ταυτοποίηση των καταναλωτών - πολιτών, και η παροχή δικαιώματος εισόδου σε μία υπηρεσία, έχει την ανάγκη πολλές φορές να γίνεται στη βάση ενός χαρακτηριστικού ταυτότητας (π.χ είναι αυτός που ζητά ταυτοποίηση πολίτης), η ηλεκτρονική ταυτότητα μετατρέπεται σε ένα composite document που σχηματίζεται από την άντληση πληροφορίας από πολλούς Παροχείς Ηλεκτρονικής Ταυτότητας (IdPs) και Χαρακτηριστικών Ταυτότητας (APs).

Συνέπεια

- Εμφανίζονται "Ομοσπονδιακά Συστήματα Διαχείρισης Ταυτότητας" (όπως η υποδομή STORK 2.0).

Αναμενόμενα Οφέλη

- Ασφαλέστερη και πληρέστερη διαδικασία ταυτοποίησης όχι μόνο των φυσικών αλλά και των νομικών προσώπων.
- Ασφάλεια στις διασυνοριακές συναλλαγές (international, cross-border).
- Καλύτερος έλεγχος, από το ίδιο το πρόσωπο, της πληροφορίας που μεταφέρεται από το ένα σύστημα στο άλλο για την ταυτοποίησή του.

Δομή εργασίας

Η διπλωματική εργασία περιλαμβάνει τα παρακάτω κεφάλαια:

Εισαγωγή (παρών κεφάλαιο):

Σύντομη περιγραφή όλων των κεφαλαίων.

Κεφάλαιο 1: Τα Συστήματα Διαχείρισης των Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων και η Πανευρωπαϊκή

Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0:

Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί τον θεωρητικό πυρήνα της εργασίας και ασχολείται με το θεωρητικό υπόβαθρο που χρειάζεται ο αναγνώστης για να κατανοήσει τις βασικές έννοιες της Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων (e-Identity Management). Στις πρώτες παραγράφους, περιγράφονται τα Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων και οι σχετικές με αυτά έννοιες -- Ηλεκτρονική Ταυτότητα και Χαρακτηριστικά Ταυτότητας, Παρόχους (ηλεκτρονικών) Υπηρεσιών, Παρόχους Ηλεκτρονικής Ταυτότητας και Χαρακτηριστικών Ταυτότητας κλπ. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η πανευρωπαϊκή Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0, η αρχιτεκτονική που ακολουθεί και η λειτουργικότητα που προσφέρει σε ότι αφορά

την ηλεκτρονική ταυτοποίηση προσώπων (φυσικών και νομικών), στις επιχειρήσεις του ηλεκτρονικού εμπορίου και στους δημόσιους οργανισμούς που θέλουν να προσφέρουν διασυνοριακές υπηρεσίες (cross-border electronic services).

Κεφάλαιο 2: Η Εφαρμογή Opening a Bank Account (Cross-Border): Ανάλυση και Μοντελοποίηση της διαδικασίας με τις μεθόδους της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Λειτουργιών:

Το Κεφάλαιο αυτό, ασχολείται με την ανάλυση της υφιστάμενης διαδικασίας ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού σε μία ελληνική τράπεζα.

Στο υποκεφάλαιο 3.1 πραγματοποιείται μία σύντομη ανάλυση της διαδικασίας ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται ο τρόπος, με τον οποίο πολίτες της Ελλάδας και της Ιταλίας ανοίγουν λογαριασμό σε τράπεζες της χώρας τους, καθώς και τη νομοθεσία που ισχύει σε κάθε χώρα για το άνοιγμα ενός λογαριασμού είτε στην χώρα του χρήστη είτε σε τρίτη χώρα χωρίς την παρουσία του σε κάποιο φυσικό κατάστημα. Στο υποκεφάλαιο 3.2 παρουσιάζονται τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος "Winbank Direct" μέσω του οποίου η Τράπεζα Πειραιώς διαχειρίζεται διαδικτυακές αιτήσεις ανοίγματος νέων λογαριασμών. Στο επόμενο υποκεφάλαιο αναλύεται η διαδικασία του "Winbank Direct" όπου γίνεται αναφορά στους χρήστες που συμμετέχουν στη διαδικασία και αναλύεται ο ρόλος τους. Επιπρόσθετα, στο υποκεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το υπάρχων μοντέλο της διαδικασίας και παρουσιάζονται οι διαδικασίες που εκτελεί ο καθένας. Το επόμενο υποκεφάλαιο (υποκεφάλαιο 3.4) ασχολείται με την επέκταση του συστήματος "Winbank Direct" με δύο σκοπούς: α) την πλήρη αυτοματοποίηση της διαδικασίας και β) την εγκατάσταση συνθηκών δια λειτουργικότητας με την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0, στο πλαίσιο της αξιοποίησης των δυνατοτήτων αξιόπιστης ταυτοποίησης (Authentication) και εξουσιοδότησης χρήσης (Authorization) που παρέχει η Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0. Στο υποκεφάλαιο 3.5 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά την ολοκλήρωση της ανάλυσης των προαναφερθέντων.

Κεφάλαιο 3: Η εφαρμογή Opening a Bank Account (Cross-Border): Σχεδιασμός και Ανάπτυξη:

Στο Κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της εφαρμογής ανοίγματος

τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά "Opening a Bank Account (Cross Border)". Η εφαρμογή αναπτύχθηκε, με βάση την ανάλυση που έχει προηγηθεί, ως αυτόνομη, υλοποιώντας ταυτόχρονα: α) τη ροή των ενεργειών που οφείλει να προσφέρει στους χρήστες του συστήματος (όπως αυτή προκύπτει από την μελέτη του προηγούμενου κεφαλαίου), β) την σύνδεση με την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0. Με αυτό το συνδυασμό, δημιουργείται ένα σύστημα διαχείρισης των αιτήσεων των πολιτών που ενσωματώνει λειτουργικά την υποδομή STORK 2.0 στην ταυτοποίηση των χρηστών, αντλώντας από τους Παρόχους Ταυτότητας (IdPs) και Παρόχους Χαρακτηριστικών Ταυτότητας (APs), προφανώς με την συγκατάθεση τους, όπως ακριβώς επιβάλλουν οι κανόνες της "Συνομοσπονδίας STORK 2.0", τα στοιχεία ταυτότητας των χρηστών-προσώπων.

Η εφαρμογή ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά "Opening a Bank Account (Cross Border)" έχει αναπτυχθεί σε περιβάλλον SharePoint 2013 και η λειτουργικότητα της συνίσταται στις παρακάτω διαδικασίες:

- Εγγραφή χρηστών στο περιβάλλον της τράπεζας μετά από ταυτοποίηση μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0.
- Ψηφιακή Υπογραφή των απαραίτητων ηλεκτρονικών εγγράφων μέσω της πλατφόρμας ψηφιακών υπογραφών CoSign.

Κεφάλαιο 4: Η εφαρμογή Opening a Bank Account (Cross-Border): Λύσεις σε προβλήματα που προέκυψαν κατά την διαδικασία της Ανάπτυξης:

Το κεφάλαιο 4, ασχολείται με προβλήματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της εφαρμογής ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού διασυνοριακά. Προβλήματα αποτελούν τα κομβικά σημεία που χρειάστηκε να ληφθούν αποφάσεις και η έρευνα πιθανών λύσεων σε συγκεκριμένες τεχνικές ανάγκες της εφαρμογής.

Κεφάλαιο 5: Αναφορές.

Κεφάλαιο 6: Παραρτήματα:

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται πίνακες και επεξηγηματικές έννοιες για την κατανόηση της εφαρμογής.

1 Τα Συστήματα Διαχείρισης των Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων και η Πανευρωπαϊκή Υποδομή STORK 2.0

Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί τον θεωρητικό πυρήνα της εργασίας και ασχολείται με το θεωρητικό υπόβαθρο που χρειάζεται ο αναγνώστης για να κατανοήσει τις βασικές έννοιες της Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων (e-Identity Management). Στις πρώτες παραγράφους, περιγράφονται τα Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων και οι σχετικές με αυτά βασικές έννοιες - Ηλεκτρονική Ταυτότητα και Χαρακτηριστικά Ταυτότητας, Παροχές (ηλεκτρονικών) Υπηρεσιών, Παροχές Ηλεκτρονικής Ταυτότητας και Χαρακτηριστικών Ταυτότητας κλπ. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η πανευρωπαϊκή υποδομή STORK 2.0, η αρχιτεκτονική που ακολουθεί και η λειτουργικότητα που προσφέρει σε ότι αφορά την ηλεκτρονική ταυτοποίηση προσώπων (φυσικών και νομικών) στις επιχειρήσεις του ηλεκτρονικού εμπορίου και στους δημόσιους οργανισμούς που θέλουν να προσφέρουν διασυνοριακές υπηρεσίες (cross-border electronic services)¹⁴.

1.1 Διαχείριση Ταυτοτήτων (Identity Management)

Στην καθημερινή ζωή, πραγματοποιούνται δεκάδες χιλιάδες συνδιαλλαγές, στις οποίες χρησιμοποιείται ένας μεγάλος όγκος δεδομένων. Για παράδειγμα, κατά την αγοραπωλησία ενός προϊόντος ο πελάτης λαμβάνει το παραστατικό της είσπραξης και ο έμπορος το χρηματικό ποσό για την αξία του προϊόντος. Ο πελάτης, διασφαλίζει την εγκυρότητα των χαρτονομισμάτων με την φυσική παρουσία του. Η άμεση επαφή με τον έμπορο είναι ένα μέσο εμπιστοσύνης και έκθεσης του αγοραστή σε περίπτωση παρακώλυσης της συνδιαλλαγής. Από την πλευρά του εμπόρου, το παραστατικό παρέχει ένα σύνολο πληροφοριών για την επιχείρηση, όπως ο Αριθμός Φορολογικού Μητρώου, τα στοιχεία του νόμιμου εκπροσώπου και τα στοιχεία επικοινωνίας. Ο αγοραστής, σε

¹⁴ Το Κεφάλαιο αυτό είναι σχεδόν το ίδιο σε δύο διπλωματικές εργασίες που διαπραγματεύονται δύο διαφορετικές υποδομές της ίδιας υποδομής (STORK 2.0): σε αυτή την διπλωματική και στη διπλωματική: “”. Τα παραδείγματα βεβαίως που χρησιμοποιούνται για την κατανόηση των εννοιών είναι διαφορετικά, εγγύτερα στο αντικείμενο της κάθε διπλωματικής.

πιθανή δυσαρέσκειά του για την αγορά που έκανε, έχει το δικαίωμα να ανακαλέσει τη συνδιαλλαγή ή και να την ακυρώσει.

Οι καθημερινές δραστηριότητες των ανθρώπων και η ταχεία εξέλιξη των τεχνολογιών απαιτούν δραστικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο τα άτομα και οι επιχειρήσεις επικοινωνούν μεταξύ τους. Η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν (HE), οδήγησε στον επαναπροσδιορισμό θεμελιωδών εννοιών, οι οποίες ακολούθησαν τα νέα δεδομένα και τις ιδιαιτερότητες της ψηφιακής εποχής. Το HE δεν αναφέρεται μόνο στην αγορά και πώληση αγαθών και υπηρεσιών, αλλά επίσης στην εξυπηρέτηση πελατών, στη συνεργασία με επιχειρηματικούς εταίρους, στην διεξαγωγή ηλεκτρονικής εκπαίδευσης και στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών συναλλαγών μέσα σε ένα οργανισμό ή ένα θεσμικό πλαίσιο¹⁵. Δημιουργήθηκε λοιπόν η ανάγκη διαχείρισης ενός τεράστιου όγκου πληροφορίας, με τρόπο τέτοιο ο οποίος θα διασφάλιζε την ασφάλεια και την εγκυρότητα των συναλλασσόμενων στον ψηφιακό κόσμο.

Το ζήτημα της ασφάλειας του HE αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα θέματα κατά τη χρήση και διακίνηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο. Η ασφάλεια θεωρείται η "ραχοκοκαλιά" της διεξαγωγής ηλεκτρονικών συναλλαγών. Σε καθημερινή βάση παρουσιάζονται συμβάντα παραβίασης της ασφάλειας που περιλαμβάνουν όλους τους τύπους οργανισμών, ακόμα και εκείνων υψίστης ασφαλείας. Συγκεκριμένα, η ασφάλεια υπολογιστών αναφέρεται στην προστασία δεδομένων, δικτύων, προγραμμάτων υπολογιστών και άλλων στοιχείων ενός υπολογιστικού πληροφοριακού συστήματος¹⁶.

Στο παράδειγμα που αναφέρθηκε στην αρχή του κεφαλαίου, ο καταναλωτής κατέχει ένα σύνολο χαρακτηριστικών, όπως η ηλικία του, το ύψος του, το χρώμα των μαλλιών του κ.α. Σε ιδιαίτερα απαιτητικές συνδιαλλαγές, όπως η ενοικίαση ενός καταλύματος, ο πελάτης παρέχει και άλλες πληροφορίες για την ταυτότητά του, όπως η πιστωτική του κάρτα, το διαβατήριό, η αστυνομική του ταυτότητα ή το δίπλωμα οδήγησης. Όλα τα παραπάνω, αποτελούν πληροφορίες, ή μέσα, τα οποία χαρακτηρίζουν μοναδικά το άτομο. Στο διαδίκτυο η παροχή πληροφοριών, αποτελεί μία

¹⁵ E. Turban, 2010, Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Αρχές - Εξελίξεις - Στρατηγική από τη σκοπιά του Manager, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, Αθήνα

¹⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/computer_security

αρκετά πιο περίπλοκη διαδικασία. Το άτομο πλέον, δεν έχει φυσική υπόσταση, αντίθετα υλοποιεί τις ενέργειες του υπό την ασφάλεια της ανωνυμίας.

Όπως είναι φυσικό, οι αυξημένες απαιτήσεις για ασφάλεια των συνδιαλλαγών και οι συνεχείς απαιτήσεις των ενδιαφερόμενων μερών για την απέναντι πλευρά, δημιούργησε την ανάγκη της εκτεταμένης ταυτοποίησης των προσώπων. Πλέον, οι χρήστες του διαδικτύου πρέπει να λογοδοτούν για το ποιοι είναι, μέσω μιας σειράς ενεργειών στα συστήματα που χρησιμοποιούν. Παραδείγματος χάρη, η κίνηση μιας οντότητας (χρήστης) σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, απαιτεί τη χρήση στοιχείων πρόσβασης, τα οποία ορίζονται από τον χρήστη κατά την εγγραφή του στο σύστημα. Όταν όμως ο χρήστης εισέρχεται και χρησιμοποιεί πολλά τέτοια παρόμοια συστήματα, είναι προφανές ότι πρέπει να εκτελέσει μια αντίστοιχη διαδικασία εγγραφής στο καθένα από αυτά. Συνεπώς, αποκτά ένα διαφορετικό λογαριασμό για κάθε σύστημα που χρησιμοποιεί. Πρακτικά, η διαδικασία που περιγράφηκε είναι επιτυχής, όμως καθιστά το κάθε σύστημα αυτόνομο και υπεύθυνο να διαχειρίζεται το σύνολο των δεδομένων των χρηστών του κάτι το οποίο απαιτεί αρκετούς οικονομικούς πόρους, είναι αρκετά χρονοβόρο και απαιτεί ανθρώπινο δυναμικό για τη λειτουργία και τον έλεγχό του.

Τα στοιχεία των προσώπων στο παράδειγμα που συζητήθηκε, προέρχονται από διαφορετικές πηγές. Συγκεκριμένα, τα στοιχεία της αστυνομικής ταυτότητας παρέχονται από τη Δημόσια Αρχή, ενώ τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας από μία τράπεζα. Είναι φυσικό λοιπόν πως σε μια συνδιαλλαγή που πραγματοποιείται μέσω ενός ηλεκτρονικού καταστήματος απαιτείται η άριστη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών, προσώπων ή υπηρεσιών, με σκοπό την εξυπηρέτησή της. Το ηλεκτρονικό κατάστημα με τη σειρά του, αποθηκεύει και διαχειρίζεται τα δεδομένα των χρηστών, κάτι το οποίο είναι πιθανό να μην παρέχει την βέλτιστη ασφάλεια καθώς δημιουργείται ένας πλήρης κατάλογος πληροφορίας για τον κάθε χρήστη. Η αποδόμηση των λογαριασμών των χρηστών και η χρησιμοποίηση της πληροφορίας μόνο όταν κρίνεται απαραίτητο, χωρίς να απαιτείται εγγραφή των χρηστών σε κάθε υπηρεσία, αποτελεί βασικό μέλημα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της διαχείρισης ταυτοτήτων (Identity Management).

Οι πρώτες απόπειρες ανάπτυξης ενός ιδανικού ψηφιακού κόσμου, ο οποίος θα προσέγγιζε τον πραγματικό, οδήγησαν στη δημιουργία της έννοιας της ηλεκτρονικής ταυτότητας (Electronic Identity). Η ηλεκτρονική ταυτότητα μπορεί να παραλληλισθεί με το Δελτίο Ταυτότητας ενός

προσώπου. Σε αυτή την περίπτωση βέβαια, το άτομο χρησιμοποιεί το Δελτίο Ταυτότητας στον πραγματικό κόσμο, παρέχοντας μόνο ορισμένες πληροφορίες που το χαρακτηρίζουν. Αντίθετα, η έννοια της ηλεκτρονικής ταυτότητας συνδέεται με την υπόσταση του ατόμου στον ψηφιακό κόσμο, χρησιμοποιείται στις ηλεκτρονικές του συναλλαγές - εμπορικές ή μη - και μέσω αυτής παρέχεται πληθώρα στοιχείων σχετικών με το άτομο.

Στην ουσία, η ηλεκτρονική ταυτότητα αποτελεί μια "πλαστική ηλεκτρονική κάρτα" (electronic Identification card - eID), η οποία χρησιμοποιείται στο Διαδίκτυο με σκοπό την ταυτοποίηση του κατόχου της¹⁷. Αυτή η κάρτα (Εικόνα 1) μοιάζει ιδιαίτερα με τις τραπεζικές κάρτες. Στην επιφάνειά της τυπώνεται το ονοματεπώνυμο του κατόχου της και η φωτογραφία του προσώπου του (Προσωπικά δεδομένα). Περιέχει, επίσης, διάφορες πληροφορίες της κάρτας, όπως το μοναδικό αναγνωριστικό της που την καθιστά μοναδική, και στο κάτω σημείο της περιέχεται ένα δείγμα της ψηφιακής υπογραφής του κατόχου της. Επιπρόσθετα, οι ηλεκτρονικές ταυτότητες παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια σε περίπτωση υποκλοπής δεδομένων ή παράνομης χρήσης τους από διαφορετικό άτομο πλην του κατόχου της διότι στο microchip που περιέχουν αποθηκεύονται με κρυπτογραφημένη μορφή τα προσωπικά στοιχεία ταυτότητας του εκάστοτε ιδιοκτήτη τους¹⁸. Αντίθετα με τα έως σήμερα χρησιμοποιούμενα μέσα ταυτοποίησης, όπως η αστυνομική ταυτότητα και το διαβατήριο, η ηλεκτρονική ταυτότητα διευρύνει τη λειτουργικότητα της διαδικασίας ταυτοποίησης των προσώπων σε παγκόσμιο επίπεδο, προσφέροντας περισσότερη πληροφορία η οποία χαρακτηρίζει τα άτομα. Ειδικότερα, στον Ευρωπαϊκό χώρο έχει ήδη αναπτυχθεί ένα δίκτυο χρήσης ηλεκτρονικών ταυτοτήτων, το οποίο μάλιστα διευρύνεται ταχύτατα επιτρέποντας τη χρήση τους σε ολοένα και περισσότερες συναλλαγές¹⁹.

¹⁷ A. Poller et. al, 2011, Electronic Identity Cards for User Authentication - Promise and Practice, Fraunhofer Institute for Secure Information Technology, διαθέσιμο: http://testlab.sit.fraunhofer.de/downloads/Publications/Electronic_identity_cards_for_user_authentication_promise_and_practice_-_preprint.pdf

¹⁸ T. Stevens et al., 2010, JRC, The State of the Electronic Identity Market: Technologies, Infrastructure, Services and Policies, Institute for Prospective Technological Studies, διαθέσιμο: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC60959.pdf>

¹⁹ H. Leitolt et al., 2009, Privacy Features of European eID Card Specifications, European Network and Information Security Agency, διαθέσιμο: <http://www.enisa.europa.eu/activities/identity-and-trust/trust-services/eid-cards-en>

Για να αποσαφηνιστεί ο όρος, οντότητα μπορεί να χαρακτηριστεί ένα έμψυχο ον, όπως ο άνθρωπος ή ένα άψυχο αντικείμενο, όπως ένα αυτοκίνητο. Ακόμα, οντότητες αποτελούν οργανισμοί, όπως μία επιχείρηση ή ένα εργοστάσιο ή ακόμα και μια τοποθεσία που χρησιμοποιείται από ανθρώπους ή πράγματα. Συμπεραίνεται ότι η έννοια της οντότητας μπορεί να διευρυνθεί όλο και περισσότερο έχοντας ως θεμελιώδη λίθο πως οντότητα αποτελεί οτιδήποτε μπορεί να παρουσιάσει ενδιαφέρον για ένα σύστημα.

Στη συνέχεια, θα αναφερθούν και αναλυθούν τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν την οντότητα και χρησιμοποιούνται για την διευκόλυνση της ταυτοποίησής της.

Στοιχεία αποτελούν τα χαρακτηριστικά/ ιδιότητες (identifier) της οντότητας (attributes) και τα αναγνωριστικά (identifiers) της.

Επιπρόσθετα, υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ του τί είναι ένα αναγνωριστικό (identifier) και τί ταυτότητα (Identity), όπως επίσης και μεταξύ της έννοιας του χαρακτηριστικού/ ιδιότητας (attribute) και του πιστοποιητικού (credentials).

Στην Επιστήμη των Υπολογιστών αναγνωριστικό ορίζεται ως ένα σύνολο ψηφιακών στοιχείων (token) το οποίο χαρακτηρίζει μία οντότητα, ένα χρήστη, ένα αντικείμενο ή πιθανόν και ένα σύστημα²². Τα αναγνωριστικά χρησιμοποιούνται συνήθως για την αναγνώριση του χρήστη μέσα στο εσωτερικό περιβάλλον των συστημάτων και όχι έξω από αυτά. *"Οι τιμές που παίρνουν κάθε φορά τα αναγνωριστικά μας επιτρέπουν να ξεχωρίζουμε μια οντότητα από άλλες όμοιές της"*²³. Συνεπώς, μια οντότητα είναι ένα σύνολο γνωρισμάτων. Είναι φανερό ότι πολλές οντότητες μπορούν να έχουν μερικώς ή εξ ολοκλήρου ίδια χαρακτηριστικά. Τα αναγνωριστικά όμως είναι εκείνα που ξεχωρίζουν και καθιστούν μοναδική την κάθε οντότητα.

Χαρακτηριστικά ονομάζονται εκείνα τα στοιχεία που περιγράφουν μία οντότητα, τα οποία βέβαια δεν είναι μοναδικά για την οντότητα.

²² <http://en.wikipedia.org/wiki/Identifier>

²³ Ε. Κιουντούζη, 2009, Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Ε.Μπένου, Αθήνα

Για παράδειγμα, η ηλικία αποτελεί ένα χαρακτηριστικό ενός ατόμου, όμως πολλά άτομα μπορούν να έχουν την ίδια ηλικία. Αντίθετα, η ταυτότητα και το πιστοποιητικό είναι ευρύτερες έννοιες.

Ταυτότητα, ορίζεται ως το σύνολο των αναγνωριστικών και χαρακτηριστικών που έχει ένα άτομο, μια οντότητα ή ένα σύστημα²⁴.

Η ηλεκτρονική ταυτότητα συγκεκριμένα, είναι το μέσο που χρησιμοποιεί ο χρήστης του διαδικτύου για τις ενέργειες που πραγματοποιεί και δεν εξαρτάται από το σύστημα στο οποίο βρίσκεται.

Πιστοποιητικό ορίζεται κάθε αποδεκτό και επικυρωμένο χαρακτηριστικό ή αναγνωριστικό το οποίο μπορεί να ταυτοποιήσει την ύπαρξη μιας οντότητας στο εκάστοτε σύστημα που χρησιμοποιείται και για συγκεκριμένους σκοπούς.

Τα πληροφοριακά συστήματα χρησιμοποιούν τα πιστοποιητικά για να ελέγξουν την πρόσβαση της πληροφορίας στο εσωτερικό ενός συστήματος και τη δικαιοδοσία που έχουν οι χρήστες πάνω σε αυτήν. Ένα παράδειγμα τέτοιου ελέγχου της καθημερινότητας είναι ο έλεγχος της ηλικίας ενός ατόμου όταν εκείνο επιθυμεί να εισέλθει σε ένα χώρο όπου σερβίρετε αλκοόλ. Το άτομο αυτό πρέπει να αποδείξει ότι είναι ενήλικο, άνω των 18 ετών, με την επίδειξη της ταυτότητας ή κάποιου άλλου επίσημου εγγράφου που θα αναγράφει την ημερομηνία γέννησής του. Τα πιστοποιητικά με τη σειρά τους διακρίνονται σε γνήσια (authentic) και έγκυρα (valid). "*Η διαφορά μεταξύ ενός γνήσιου και ενός έγκυρου πιστοποιητικού έγκειται στο αν ένα σύστημα εμπιστεύεται ή όχι τον πάροχο του πιστοποιητικού για την ορθή έκδοσή του*"²⁵. Είναι εύλογο ότι ένας καταναλωτής μπορεί να επισκεφθεί ένα χώρο εστίασης και να πληρώσει με το επίσημο νόμισμα της χώρας στην οποία βρίσκεται. Κάτι τέτοιο βέβαια δεν ισχύει για το πλαστικό χρήμα, διότι αν και ορισμένα καταστήματα δέχονται την καταβολή του αντιτίμου με πιστωτική κάρτα, άλλα δεν εμπιστεύονται τέτοιου είδους συναλλαγές.

²⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Identity>

²⁵ D. W. Chadwick, 2009, Federated Identity Management, University of Kent, διαθέσιμο: <https://kar.kent.ac.uk/30609/1/FederatedIdManChapter.pdf>

Συνεπώς, στο παρόν παράδειγμα, ταυτότητα είναι το επίσημο έγγραφο που χρησιμοποιείται από το άτομο, έστω η αστυνομική ταυτότητα, αναγνωριστικό της οποίας είναι ο αριθμός δελτίου ταυτότητας. Επίσης, χαρακτηριστικά/ ιδιότητες αποτελούν τα φυσικά χαρακτηριστικά του ατόμου που απαραίτητα πρέπει να ταυτίζονται με εκείνα της φωτογραφίας της αστυνομικής ταυτότητας, ενώ πιστοποιητικό, η ηλικία του ατόμου που καθορίζεται στην ταυτότητά του.

Οι παραπάνω έννοιες συναντώνται σε πολλά παραδείγματα της καθημερινότητας. Ο σχολιασμός αυτός είναι ιδιαίτερα χρήσιμος, διότι καθιστά ευκολότερη την κατανόησή τους από τον αναγνώστη. Μία ακόμα χαρακτηριστική περίπτωση χρήσης πιστοποιητικών είναι το παιχνίδι της Μονόπολης. Εκεί, οι παίκτες χρησιμοποιούν για τις συνδιαλλαγές τους χρήματα, τα οποία έχουν αξία μόνο για το παιχνίδι. Σε όλες τις υπόλοιπες αγοραπωλησίες τα χρήματα της Μονόπολης είναι άκυρα. Συνεπώς, τα χαρτονομίσματα αυτά, ως πιστοποιητικό, ορίζονται ως γνήσια για το παιχνίδι, αλλά όχι έγκυρα για τις υπόλοιπες συνδιαλλαγές.

Η πιστοποίηση ταυτότητας (Authentication) είναι μια τεχνική με την οποία επαληθεύεται αν μια οντότητα η οποία επικοινωνεί με ένα σύστημα είναι όντως αυτή που υποστηρίζει ότι είναι. Δεν πρέπει όμως ο προαναφερόμενος όρος να συγχέεται με την εξουσιοδότηση (Authorization). Η τελευταία ασχολείται με το σύνολο των διεργασιών που επιτρέπει στην οντότητα να πραγματοποιήσει εργασίες μέσα σε ένα σύστημα, ύστερα από την ορθή ταυτοποίησή της. Συνεπώς, ένα πληροφοριακό σύστημα, αποτελείται από δύο βασικά κομβικά σημεία ελέγχουν των χρηστών²⁶:

- Της ταυτοποίησης,
- Της εξουσιοδότησης.

Η διαδικασία της ταυτοποίησης στοχεύει στον έλεγχο της ταυτότητας ενός ατόμου, το οποίο εκδηλώνει ενδιαφέρον εισόδου σε ένα σύστημα. Το άτομο αυτό πρέπει να αποδείξει την ύπαρξή του με την χρήση της ηλεκτρονικής του ταυτότητας και να δηλώσει με έγκυρο τρόπο ποιό είναι. Επιπρόσθετα, με την υποβολή στοιχείων σχετικών με την ταυτότητά του - δηλαδή πιστοποιητικών

²⁶ A. Tanenbaum, 2003, Computer Networks, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα

- εξουσιοδοτείται κατάλληλα και του παρέχονται ορισμένα ή πλήρη δικαιώματα του συστήματος. Για παράδειγμα, στην εφαρμογή που θα μελετηθεί στην παρούσα εργασία, οι χρήστες καλούνται να ταυτοποιηθούν μέσω της ηλεκτρονικής ταυτότητάς τους - όπως αυτή παρέχεται από την υπηρεσία STORK 2.0.

1.2 Ομοσπονδιακά περιβάλλοντα διαχείρισης ηλεκτρονικών ταυτοτήτων (Identity Federations)

Όπως αναλύθηκε προηγουμένως, τα άτομα ταυτοποιούνται το καθένα μοναδικά, είτε από τα φυσικά τους χαρακτηριστικά, είτε από επίσημα έγγραφα όπως το Δελτίο Ταυτότητας. Το πρόβλημα της ηλεκτρονικής ταυτοποίησης απασχόλησε ιδιαίτερα τον τομέα της Διαχείρισης. Αν και η έννοια της διαχείρισης ταυτοτήτων (Identity Management) δεν είναι ευρέως διαδεδομένη, το περιεχόμενό της είναι. Ο στόχος της διαχείρισης ταυτοτήτων είναι *"Η δημιουργία μιας παρόμοιας ικανότητας ταυτοποίησης στο διαδικτυακό περιβάλλον, η οποία θα παρέχει ασφαλή, αξιόπιστα και έμπιστα ηλεκτρονικά στοιχεία ταυτότητας, τα οποία θα χρησιμοποιούνται μεταξύ διαφόρων συστημάτων και οντοτήτων"*²⁷.

Η Διαχείριση Ταυτοτήτων αποσαφήνισε την ταυτοποίηση των προσώπων και προσδιόρισε τις ανάγκες των διαφόρων συστημάτων. *"Διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα γνωρίζουν διαφορετικές πληροφορίες/ στοιχεία ταυτοποίησης για τα άτομα, αλλά κάθε ένα θα έχει το δικό του προσωπικό αναγνωριστικό, με το οποίο θα αναγνωρίζει τον εκάστοτε χρήστη μέσα στο σύστημα"*²⁸. Η αποδόμηση της πληροφορίας, ώστε τα συστήματα να γνωρίζουν μόνο τα απαραίτητα στοιχεία των χρηστών επέτρεψε την ελαχιστοποίηση των πόρων που χρειάζονται τα συστήματα για να είναι βιώσιμα. Σύμφωνα μάλιστα με τον Neice, τα αποτελέσματα αυτής της αποδόμησης επιφέρουν

²⁷ T. J. Smedinghoff, 2011, The Legal Challenges of Online Identity Management: The Task of the National Strategy for Trusted Identities in Cyberspace (Twelfth Annual), Privacy and Data Security Law Institute, διαθέσιμο: https://discover.pli.edu/Details/Details?start=0&rows=10&fq=~2B~f_practicearea~3A282B22~Intellectual~20~Property~2229~%2C~2B~f_authors~3A282B22~Thomas~20~J.~20~Smedinghoff~2229~%2C~2B~id~3A282B22~28713-CHI~2229~&qt=legal_boolean&q=%20law%20department%20practice%20group

²⁸ D. W. Chadwick, 2009, Federated Identity Management, University of Kent, διαθέσιμο: <https://kar.kent.ac.uk/30609/1/FederatedIdManChapter.pdf>

αλλαγές στις οικονομίες καθώς και στο κοινωνικό σύνολο καθιστώντας κρίσιμο σημείο, τον τρόπο διαχείρισης των πληροφοριών²⁹.

Πρακτικά, η Διαχείριση Ταυτοτήτων αναφέρεται στη δημιουργία ενός “ομοσπονδιακού” περιβάλλοντος διαχείρισης ηλεκτρονικών ταυτοτήτων (Federated Identity Management) μέσω μίας αυτοματοποιημένης διαδικτυακής συνεργασίας των ενδιαφερόμενων μερών σε κάθε είδος ηλεκτρονικής συνδιαλλαγής που οι τελευταίες χρησιμοποιούνται. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί εκτενέστερα ο όρος “ενδιαφερόμενα μέρη”, πώς εκείνα προσφέρουν ή καταναλώνουν την πληροφορία που περιέχει η ψηφιακή ταυτότητα και πώς πραγματοποιείται το μοντέλο της “ομοσπονδίας” ως μέσω οργάνωσης και διαχείρισης της πληροφορίας.

Στον κόσμο της ψηφιοποίησης, η κάθε έννοια που συζητήθηκε παραπάνω διαχειρίζεται και παρέχεται από μια ξεχωριστή πηγή. Ειδικότερα, μέσα σε ένα “ομοσπονδιακό” περιβάλλον διαχείρισης ηλεκτρονικών ταυτοτήτων οι πηγές αυτές ονομάζονται ενδιαφερόμενα μέρη ή αλλιώς πάροχοι (Providers). Οι πάροχοι κατατάσσονται σε Παρόχους Ταυτοτήτων (Identity Providers - IdP), παρόχους χαρακτηριστικών/ ιδιοτήτων (Attribute Providers - AtP) και παρόχους υπηρεσιών (Service Providers - SP).

Πάροχοι ταυτοτήτων ονομάζονται εκείνοι οι οποίοι *"Προσφέρουν ένα αποτελεσματικό και βιώσιμο μέσο για την παροχή ψηφιακών ηλεκτρονικών αναγνωριστικών για την ταυτοποίηση κάθε χρήστη ή συμβαλλόμενης υπηρεσίας"*³⁰. Πρακτικά, οι πάροχοι ταυτοτήτων προσφέρουν στους χρήστες την δυνατότητα απόκτησης μιας ψηφιακής ταυτότητας, η οποία είναι μοναδική για το κάθε άτομο. Όταν ο χρήστης έρχεται σε επαφή με τρίτα συστήματα χρησιμοποιεί την ταυτότητά του και ζητείται ο έλεγχος της. Τότε οι πάροχοι ταυτοτήτων είναι υπεύθυνοι να πιστοποιήσουν την ύπαρξη του συγκεκριμένου χρήστη, δηλώνοντας ότι αναγνωρίζουν την ψηφιακή ταυτότητα που

²⁹ D. Neice, 1998, ICTs and Dematerialisation: Some Implications for Status Differentiation in Advanced Market Societies, Science Policy Research Unit (SPRU), University of Sussex, διαθέσιμο: <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=sewp20&site=25>

³⁰ J. Palfrey and U. Gasser, 2007, Digital Identity Interoperability and eInnovation, University of St. Gallen, διαθέσιμο: <https://cyber.law.harvard.edu/interop/pdfs/interop-digital-id.pdf>

χρησιμοποιήθηκε. Πολλές φορές είναι πιθανό να ζητείται από τους παρόχους η αποκάλυψη επιπλέον στοιχείων που γνωρίζουν για τον χρήστη.

Ένα παράδειγμα επικοινωνίας συστήματος με Πάροχο Ταυτοτήτων αποτελεί η είσοδος ενός χρήστη σε ιστότοπο με τα στοιχεία ταυτότητας του Facebook³¹. Προκειμένου τα συστήματα να αποφύγουν την εσωτερική διαχείριση των πληροφοριών των χρηστών επιτρέπουν στους τελευταίους να χρησιμοποιήσουν λογαριασμούς που έχουν δημιουργήσει σε τρίτα συστήματα. Στο παράδειγμα, το Facebook είναι ο πάροχος ταυτότητας αφού έχει διασφαλίσει την ύπαρξη του χρήστη και τα στοιχεία του κατά την εγγραφή του. Επιτρέποντας τη χρήση αυτών των στοιχείων εγγραφής από άλλους ιστοτόπους ο χρήστης ταυτοποιείται κατάλληλα χωρίς μία εγγραφή του στο νέο σύστημα.

Με τη σειρά τους, οι πάροχοι χαρακτηριστικών ονομάζονται *"οι έμπιστες πηγές προσφοράς χαρακτηριστικών των χρηστών"*³². Παραδείγματος χάρη, τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα αποτελούν ένα νόμιμο και επίσημο πάροχο στοιχείων των φοιτητών. Το κάθε Πανεπιστήμιο μπορεί να πιστοποιήσει αν ένα άτομο είναι μέλος της πανεπιστημιακής κοινότητας, το πτυχίο που πιθανόν να κατέχει, ή άλλες πληροφορίες σχετικές με την ακαδημαϊκή ιδιότητα ενός φοιτητή³³. Αντίστοιχοι πάροχοι μπορούν να χαρακτηριστούν οι κρατικές υπηρεσίες μιας χώρας για την απόδειξη ότι ένα άτομο είναι κάτοικός της.

Πάροχοι υπηρεσιών ονομάζονται όλα τα συστήματα τα οποία απαιτούν ένα είδος πιστοποίησης της ταυτότητας ή των χαρακτηριστικών ενός χρήστη. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι *"Όσοι επιθυμούν να παρέχουν υπηρεσίες σε δημόσιες αρχές ή άλλες επιχειρήσεις/ οργανισμούς πρέπει να*

³¹ S. Egelman, 2013, My Profile Is My Password, Verify Me! The Privacy/ Convenience Tradeoff of Facebook Connect, University of California, διαθέσιμο: <http://www.guanotronic.com/~serge/papers/chi13a.pdf>

³² http://iddataweb.com/?page_id=101

³³ STORK 2.0, 2014 ,D5.1.1: eLearning Pilot Technical Business Objectives and Specifications, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=11:d511-elearning-pilot-technical-business-objectives-and-specifications&Itemid=176

αποδείξουν την κατοχή σχετικών προσόντων/ δεδομένων"³⁴. Ένα παράδειγμα παρόχου υπηρεσίας είναι το κεντρικό σύστημα Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών (ΑΤΛΑΣ).

Το ερώτημα που απασχολεί ιδιαίτερα την Επιστήμη της Διαχείρισης Ταυτοτήτων είναι πώς οι παραπάνω οντότητες θα μπορέσουν να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν μεταξύ τους. Έτσι γεννήθηκε η έννοια της δια λειτουργικότητας (Interoperability). "*Δια λειτουργικότητα ορίζεται ως η δυνατότητα αλληλεπίδρασης ενός ή περισσότερων συστημάτων*"³⁵.

Η δια λειτουργικότητά των συστημάτων υποστηρίζεται από τις υποστηρικτικές υπηρεσίες (Supporting Services). Οι υποστηρικτικές υπηρεσίες αποτελούν τον διαμεσολαβητή στην επικοινωνία των παρόχων με τα τρίτα συστήματα. Για να καταστεί ευκολότερη η κατανόηση της παρούσας έννοιας κρίνεται σκόπιμη η αναφορά ενός παραδείγματος της καθημερινότητας. Έστω ότι ένας πολίτης της Ελλάδος επιθυμεί να αγοράσει ένα οικόπεδο. Πιθανό είναι να ενημερωθεί για τις προσφορές που υπάρχουν από οικία του πρόσωπα ή από έντυπα ανεύρεσης ακινήτων. Επίσης, είναι πιθανό να απευθυνθεί σε ένα μεσιτικό γραφείο, το οποίο θα τον καθοδηγήσει κατάλληλα για την αγορά που διατίθεται να πραγματοποιήσει. Το μεσιτικό γραφείο σε αυτή την περίπτωση είναι ο συνδετικός κρίκος της αγοραπωλησίας. Παρέχει στον πολίτη τις απαραίτητες πληροφορίες για τα διαθέσιμα οικόπεδα και φέρνει σε επαφή τα ενδιαφερόμενα μέρη, αγοραστή και πωλητή.

Όπως συζητήθηκε προηγουμένως, η “ομοσπονδία” αποτελείται από τα ενδιαφερόμενα μέρη, δηλαδή τους διάφορους Παρόχους. Ουσιαστικά, όταν αναφερόμαστε στην “ομοσπονδία”, εννοούμε μία ομάδα/ σύνολο Παρόχων, οι οποίοι εμπιστεύονται (trust) ο ένας τον άλλο προκειμένου να επιτρέπεται η διακίνηση της πληροφορίας των οντοτήτων που την χρησιμοποιούν. Η επικοινωνία αυτών των διαφορετικών οντοτήτων και συστημάτων υπάγεται στην εφαρμογή κοινών κανόνων και αποδεκτών μεθόδων ανταλλαγής, αποθήκευσης και χρήσης της

³⁴ STORK 2.0, 2014 ,D5.1.1: eLearning Pilot Technical Business Objectives and Specifications, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=11:d511-elearning-pilot-technical-business-objectives-and-specifications&Itemid=176

³⁵ STORK 2.0, 2015, D5.1.2: eAcademia Pilot Go-Live Planning, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=30:-d512-eacademia-pilot-go-live-planning-&Itemid=176

πληροφορίας³⁶. Είναι προφανές ότι για να καταστεί έμπιστη η δια λειτουργικότητά των Παρόχων είναι απαραίτητη η εφαρμογή ορισμένων κανόνων και πρωτοκόλλων επικοινωνίας.

Η “ομοσπονδία”, ως μοντέλο οργάνωσης, δεν βασίζεται μόνο στην έννοια της δια λειτουργικότητας. Η δια λειτουργικότητά αποτελεί βασική και αναγκαία συνθήκη για την ύπαρξη μιας “ομοσπονδίας”. Στην ουσία, το μοντέλο στηρίζεται στη δημιουργία ενός αρχείου πληροφορίας (*attribute document*), το οποίο διακινείται και παράλληλα συμπληρώνεται μεταξύ των διαφόρων Παρόχων (*IdPs και AtPs*) της “ομοσπονδίας” και μεταβιβάζεται στους Παρόχους Υπηρεσίας (*SPs*). Πρακτικά, το αρχείο αυτό αποτελεί ένα ψηφιακό αρχείο ταυτότητας (*digital identity document*), το οποίο χαρακτηρίζει ένα χρήστη³⁷. Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Chadwick³⁸, τα συστήματα διαχείρισης ταυτοτήτων υιοθετούν το μοντέλο ABAC (*Attribute Based Access Control*), σύμφωνα με το οποίο οι χρήστες δίνουν τη συγκατάθεσή τους για τη διακίνηση της προσωπικής τους πληροφορίας από τους *IdP* και *AtP*, ώστε να μπορεί να καταναλωθεί από τους *SP*. Σημειώνεται μάλιστα ότι, μέσα στην “ομοσπονδία” ο χρήστης χρησιμοποιεί τα στοιχεία ταυτοποίησής του (*Authentication and Authorization credentials*) από έναν ή περισσότερους *IdPs* που συμμετέχουν στην “ομοσπονδία” προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση στους *SPs* που συμμετέχουν σε αυτή. Εν κατακλείδι, το μοντέλο της “ομοσπονδίας” βασίζεται στην ιδέα ότι οι χρήστες είναι εκείνοι που γνωρίζουν το σύνολο των γνωρισμάτων που τους αντιπροσωπεύει και οι Πάροχοι εξουσιοδοτούνται από εκείνους με σκοπό την διάθεση, αποθήκευση και διακίνηση της πληροφορίας τους (*attribute aggregation*).

Σύμφωνα με τον Chadwick³⁹ η αλληλεπίδραση των συστημάτων εντός της “ομοσπονδίας” επιφέρει τα εξής προνόμια:

³⁶ P. Kavassalis and S. Lelis, 2015, Foreign Policy

³⁷ P. Kavassalis and S. Lelis, 2014, CSP Forum 2014, STORK 2.0 in motion! Identity as a Service and the emerging Attribute Economics, διαθέσιμο: http://www.cspforum.eu/uploads/Csp2014Presentations/Track_1/pkavassalis_UAegean@CSPForum2012_Athens_may2014v2.1.pdf

³⁸ D. W. Chadwick and G. Inman, 2009, Univeristy of Kent, Attribute Aggregation in Federated Identity Management, διαθέσιμο: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.414.7810&rep=rep1&type=pdf>

³⁹ D. W. Chadwick, 2009, Federated Identity Management, διαθέσιμο: <https://kar.kent.ac.uk/30609/1/FederatedIdManChapter.pdf>

- Παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να ταυτοποιούνται ή/ και να εξουσιοδοτούνται μία φορά μόνο (Single Sign On) όσο αυτοί χρησιμοποιούν τους Παρόχους της.
- Αποδεσμεύει τους SPs από την διαχείριση των στοιχείων ταυτότητας των χρηστών.
- Επιτρέπει την επεκτασιμότητα των SPs, καθώς μπορούν να χρησιμοποιούνται από περισσότερους χρήστες.
- Οι IdPs χρησιμοποιούνται απευθείας από τους χρήστες, παρέχοντας τοιουτοτρόπως νέες υπηρεσίες προς αυτούς.

Το μοντέλο της “ομοσπονδίας” έγινε κατανοητό και υιοθετήθηκε από πολλούς οργανισμούς. Ορισμένα παραδείγματα μάλιστα αποτέλεσαν το προάγγελο των σύγχρονων μοντέλων διαλειτουργικότητας συστημάτων (Federated Identity Management Systems). Ο Chadwick στο κείμενό του “Federated Identity Management” αναλύει ορισμένα από αυτά. Χαρακτηριστικά, αναφέρονται τα Microsoft’s .NET Passport και UK Athens, καθώς επίσης και πιο σύγχρονα όπως τα Shibboleth και CardSpace. Ειδικότερα, παρουσιάζεται τα πρωτόκολλα επικοινωνίας που καθένα από αυτά ακολουθεί και πώς επιτυγχάνεται η επικοινωνία των Παρόχων σε αυτά⁴⁰.

Τα περισσότερα από τα προαναφερόμενα μοντέλα “ομοσπονδίας” έχουν πλέον εκλείψει. Μόνο το Shibboleth έχει επιβιώσει, βρίσκοντας εφαρμογή σε ένα μεγάλο εύρος περιπτώσεων. Απέτελεσε έργο της κοινοπραξίας “Internet 2”⁴¹ η οποία έκανε την εμφάνισή της το 1999. Το μοντέλο αυτό, δημιουργήθηκε με σκοπό να διευκολύνει τη συνεργασία των οργανισμών ώστε να τους επιτρέψει, μέσα στο πλαίσιο της “ομοσπονδίας”, να ταυτοποιούν και εξουσιοδοτούν τους χρήστες τους⁴² ευκολότερα και με μεγαλύτερη ασφάλεια. Το σύστημα (Shibboleth System) αποτελείται από δύο βασικά μέρη, τον Πάροχο Ταυτοτήτων Shibboleth (Shibboleth Identity Provider) και τον Πάροχο Υπηρεσίας Shibboleth (Shibboleth Service Provider) (Εικόνα 2). Ο πρώτος, φροντίζει για την έγκυρη ταυτοποίηση των χρηστών δημιουργώντας ψηφιακά αρχεία, τα οποία περιέχουν την ταυτότητά του και την επιθυμητή πληροφορία προς διακίνηση. Ο δεύτερος παρουσιάζει στον χρήστη ένα περιβάλλον, στο οποίο πρέπει να επιλέξει την προέλευσή του, δηλαδή τον οργανισμό

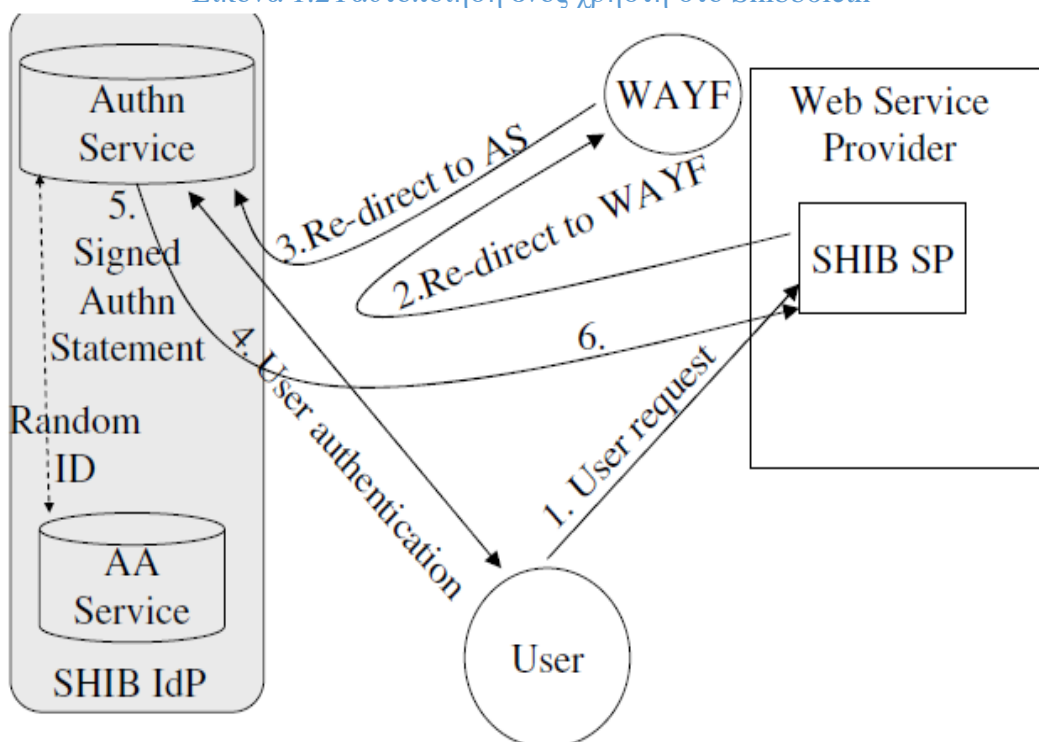
⁴⁰ D. W. Chadwick, 2009, Federated Identity Management, διαθέσιμο: <https://kar.kent.ac.uk/30609/1/FederatedIdManChapter.pdf>

⁴¹ <http://www.internet2.org/>

⁴² http://inspire.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2011/presentations/80.pdf

από τον οποίο επιθυμεί να ταυτοποιηθεί και μεταβιβάζει στη συνέχεια ένα μήνυμα στον κατάλληλο Πάροχο Ταυτότητας με σκοπό την συλλογή της επιθυμητής πληροφορίας⁴³. Ιδιαίτερα σημαντικό αποτελεί το γεγονός ότι το Shibboleth παρέχει ισχυρή ασφάλεια απέναντι στην προστασία τις πληροφορίας των χρηστών. Πρακτικά αυτό επιτυγχάνεται διότι ο εκάστοτε χρήστης αναγνωρίζεται με ψευδώνυμο εντός της “ομοσπονδίας”, το οποίο μάλιστα είναι διαφορετικό και τυχαίο κάθε φορά που εκείνος χρησιμοποιεί έναν Πάροχο Υπηρεσίας⁴⁴.

Εικόνα 1.2 Ταυτοποίηση ενός χρήστη στο Shibboleth



Το Shibboleth βασίζεται στο πρωτόκολλο SAML (Security Assertion Markup Language), το οποίο δημιουργήθηκε από την OASIS⁴⁵, για τη δημιουργία και διακίνηση της των ψηφιακών αρχείων και μηνυμάτων εντός της “ομοσπονδίας”. Στην Εικόνα 3, τα βήματα 7 και 8 αναφέρονται στη

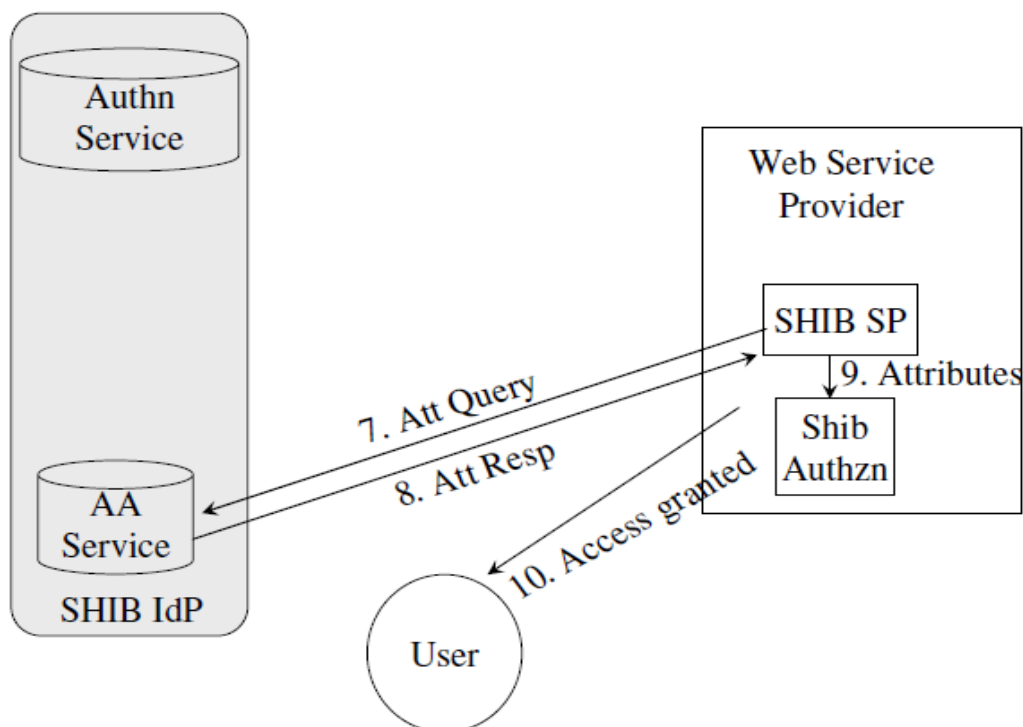
⁴³ R.L.Morgan etc, 2004, Federated Security: The Shibboleth Approach, διαθέσιμο: <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0442.pdf>

⁴⁴ D. W. Chadwick, 2009, Federated Identity Management, διαθέσιμο: <https://kar.kent.ac.uk/30609/1/FederatedIdManChapter.pdf>

⁴⁵ <http://www.oasis-open.org/>

δημιουργία κατάλληλων SAML μηνυμάτων για την επικοινωνία των Shibboleth IdP και Shibboleth SP. Το Shibboleth, ως μοντέλο, έχει χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες πολλών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, με σκοπό τον έλεγχο και τη διαχείριση της πληροφορίας των φοιτητών. Παραδείγματος χάρη, το Columbia University Digital Knowledge Ventures χρησιμοποιεί το Σύστημα για τη διακίνηση της πληροφορίας των φοιτητών εντός του πανεπιστημίου της Columbia⁴⁶.

Εικόνα 1.3 Εξουσιοδότηση ενός χρήστη στο Shibboleth



Ένα δεύτερο παράδειγμα “ομοσπονδίας” αποτελεί η περίπτωση του “ID Dataweb (IDW) Attribute Exchange Network (AXN)”. Το συγκεκριμένο μοντέλο χρησιμοποιείται κυρίως από επιχειρήσεις, οι οποίες εμπιστεύονται το μοντέλο για την αποδοτική και αποτελεσματική ταυτοποίηση των χρηστών. Το μοντέλο αποτελεί έργο της Criterion Systems και ξεκίνησε το 2011⁴⁷. Ειδικότερα, το

⁴⁶ <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0442.pdf>

⁴⁷ D. Coxe, 2012, Criterion White Paper: Federated Online Attribute Exchange Initiatives, διαθέσιμο: <http://openidentityexchange.org/wp-content/uploads/Federated%20Online%20Attribute%20Exchange%20White%20Paper%206.pdf>

μοντέλο χρησιμοποιεί τα πρωτόκολλα OpenID, SAML και IMI credentials για την αναγνώριση και διακίνηση της πληροφορίας των χρηστών⁴⁸. Οι χρήστες μάλιστα, χρησιμοποιούν διαφόρων τύπων Παρόχους Ταυτοτήτων, όπως Κυβερνητικές Υπηρεσίες, Τράπεζες, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο ή ακόμα και τους λογαριασμούς τους στα Social Network. Επιπρόσθετα, οι χρήστες δεν χρεώνονται για την χρήση του συστήματος, αντίθετα, οι Πάροχοι που συμμετέχουν στην συγκεκριμένη “ομοσπονδία”, ελαχιστοποιούν το εν δυνάμει κόστος για την διαχείριση της πληροφορίας των χρηστών, πράγμα το οποίο τους επιφέρει υψηλότερα έσοδα και ασφάλεια εντός της “ομοσπονδίας”⁴⁹.

Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 4) παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική του μοντέλου IDW. Συγκεκριμένα, φαίνεται πώς τα ενδιαφερόμενα μέρη (RP) της “ομοσπονδίας” συνεργάζονται μεταξύ τους και πώς οι Πάροχοι Ταυτοτήτων διακινούν την πληροφορία του χρήστη μέσα σε ένα ασφαλές περιβάλλον διακίνησης της πληροφορίας (APN).

⁴⁸ http://iddataweb.com/?page_id=82

⁴⁹ D. Coxe, 2012, Criterion Systems Inc., Federated Online Identity Attribute Exchange Initiatives, διαθέσιμο: <http://openidentityexchange.org/wp-content/uploads/Federated%20Online%20Attribute%20Exchange%20White%20Paper%206.pdf>

Εικόνα 1.4 Αρχιτεκτονική του μοντέλου Identity Attribute Exchange EcosSystem



1.3 STORK 2.0

Σε αυτό το υποκεφάλαιο αναλύεται με μεγαλύτερη ακρίβεια η ανάπτυξη του μηχανισμού διαλειτουργικότητας μέσω της υποδομής STORK 2.0. Αρχικά, παρουσιάζεται η υποδομή αυτή και τα έργα στα οποία συνίσταται. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική της και πώς τα “ενδιαφερόμενα μέρη” συμμετέχουν στο μηχανισμό αυτό. Παρουσιάζεται, επίσης, εν συντομία ένα πλήρες παράδειγμα χρήσης της υποδομής αυτής.

1.4 Τι είναι η υποδομή STORK 2.0

Με την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης τονίστηκε η σημασία της πανευρωπαϊκής διαλειτουργικότητας και της ηλεκτρονικής ταυτοποίησης προσώπων και υπηρεσιών. Το έργο STORK 2.0 (Secure identity cross borders linked 2.0) αποτελεί μια πανευρωπαϊκή προσπάθεια υλοποίησης μιας ενιαίας πλατφόρμας ταυτοποίησης χρηστών. Στηρίζεται στα αποτελέσματα του STORK 1.0 το οποίο είχε σαν σκοπό την επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ των

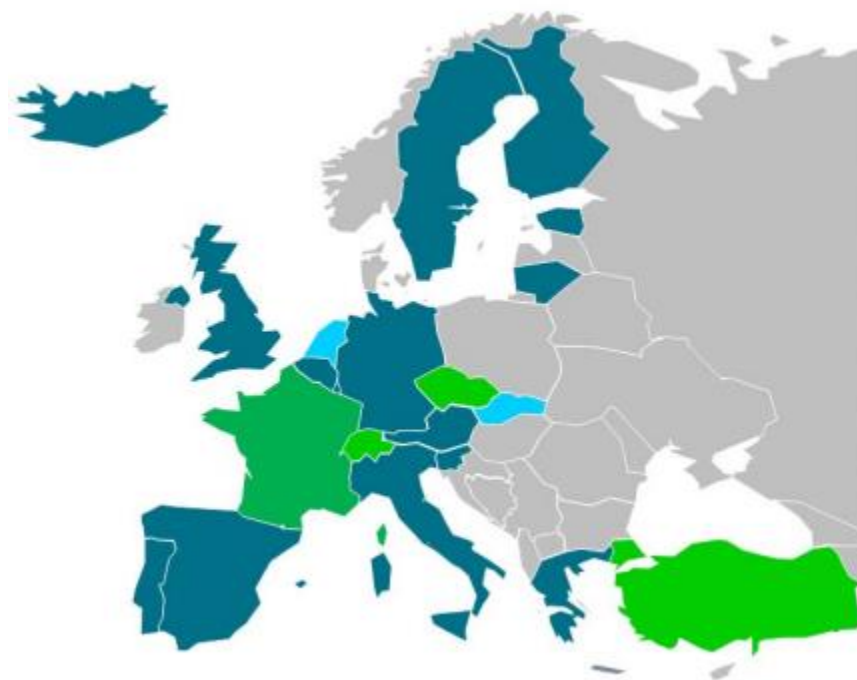
διαφορετικών, σε εθνικό επίπεδο, προσεγγίσεων για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση φυσικών προσώπων των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).

Στόχος του έργου αποτέλεσε η δημιουργία ενός κοινού πλαισίου και κανόνων για την ταυτοποίηση των χρηστών στα πλαίσια της ΕΕ. Η πλατφόρμα αυτή πέρα από την ταυτότητα κάθε χρήστη, προσφέρει και ένα σύνολο χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων των χρηστών. Η παροχή των παραπάνω πραγματοποιείται με ασφαλή τρόπο και διευκολύνει έτσι τη συνεργασία των προσφερόμενων υπηρεσιών, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, με τους πολίτες και τις επιχειρήσεις.

Όπως αναφέρεται στην επίσημη ιστοσελίδα του προγράμματος⁵⁰, τα μέλη της κοινοπραξίας του STORK 2.0 περιλαμβάνουν εθνικές αρχές, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, επιχειρήσεις και ακαδημαϊκούς εταίρους. Ειδικότερα, το πρόγραμμα αφορά άμεσα 19 κράτη μέλη της ΕΕ (Εικόνα 5) και συγκεκριμένα τα Αυστρία, Βέλγιο, Τσεχία, Εσθονία, Γαλλία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιταλία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Σλοβακία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Τουρκία και Ηνωμένο Βασίλειο.

⁵⁰ <https://www.eid-stork2.eu/>

Εικόνα 1.5 Χώρες που συμμετέχουν στο STORK 2.0



1.5 Κανονισμός eIDAS

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στις 23 Ιουλίου 2014, ψήφισε τον νέο κανονισμό που αφορά την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες ψηφιακών υπογραφών eIDAS⁵¹ (Electronic Identification and Trust Services Regulation). Ο κανονισμός αυτός αντικαθιστά την Ευρωπαϊκή Οδηγία 1999/93/EC⁵², και φέρνει πολλές και σημαντικές αλλαγές, εισάγοντας νέους κανόνες για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και την χρήση των ψηφιακών υπογραφών από τους διάφορους φορείς. Μία από τις αλλαγές που φέρνει ο eIDAS είναι η δημιουργία κανόνων σχετικά με νέες και καινοτόμες υπηρεσίες. Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 1993/93/EC αφορούσε κυρίως την ψηφιακή υπογραφή. Ο eIDAS όχι μόνο αποσαφηνίζει την παλιά οδηγία, αλλά εισάγει ένα νέο νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με τις ψηφιακές υπογραφές, τις ηλεκτρονικές σφραγίδες και την χρονοσήμανση, τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες εγγραφής, και τις υπηρεσίες για ταυτοποίηση σε ιστοσελίδες. Ο κανονισμός θέτει τις προϋποθέσεις και τις υποχρεώσεις των κρατών-μελών για τη δημιουργία και

⁵¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/EIDAS>

⁵² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A31999L0093>

αναγνώριση ηλεκτρονικών ταυτοτήτων και την παροχή και εξασφάλιση ασφαλών ηλεκτρονικών συναλλαγών. Σημειώνεται, δε, ότι όσον αφορά στην ηλεκτρονική ταυτοποίηση, πρέπει υποχρεωτικά να έχει εφαρμοστεί από τα κράτη-μέλη έως το 2018. Ο κανονισμός εκτιμά τα ακόλουθα:

- Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι πολίτες δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα στοιχεία ηλεκτρονικής ταυτοποίησής τους για να ταυτοποιούνται σε άλλο κράτος μέλος, επειδή τα εθνικά συστήματα ηλεκτρονικής ταυτοποίησης στη χώρα τους δεν αναγνωρίζονται σε άλλα κράτη μέλη. Αυτός ο ηλεκτρονικός φραγμός δεν επιτρέπει στους παρόχους υπηρεσιών να απολαμβάνουν πλήρως τα οφέλη της εσωτερικής αγοράς. Τα αμοιβαίως αναγνωρισμένα μέσα ηλεκτρονικής ταυτοποίησης θα διασφαλίσουν τη διασυνοριακή παροχή πολυάριθμων υπηρεσιών στην εσωτερική αγορά και θα δώσουν στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να λειτουργούν σε διασυνοριακή βάση χωρίς να αντιμετωπίζουν εμπόδια στις συναλλαγές τους με δημόσιες αρχές. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, παρ. 9)
- Επιδίωξη του κανονισμού είναι να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη στις ηλεκτρονικές συναλλαγές εντός της εσωτερικής αγοράς, με την παροχή κοινής βάσης για ασφαλείς ηλεκτρονικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των πολιτών, των επιχειρήσεων και των δημόσιων αρχών, αυξάνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα των δημόσιων και ιδιωτικών επιγραμμικών υπηρεσιών, του ηλεκτρονικού επιχειρείν και του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ένωση. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, παρ. 2).
- Ένας από τους στόχους του παρόντος κανονισμού είναι η άρση των υφιστάμενων φραγμών στη διασυνοριακή χρήση των μέσων ηλεκτρονικής ταυτοποίησης που χρησιμοποιούνται στα κράτη μέλη για ταυτοποίηση τουλάχιστον στις δημόσιες υπηρεσίες. Ο παρών κανονισμός δεν αποσκοπεί να παρέμβει ως προς τα συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικών ταυτοτήτων και τις συναφείς υποδομές που έχουν θεσπιστεί στα κράτη μέλη. Σκοπός του παρόντος κανονισμού είναι να διασφαλιστεί ότι είναι δυνατή η ασφαλής ηλεκτρονική ταυτοποίηση και επαλήθευση της ταυτότητας για την πρόσβαση στις διασυνοριακές

επιγραμμένες υπηρεσίες που προσφέρονται από τα κράτη μέλη. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, παρ. 12).

- Τα επίπεδα διασφάλισης θα πρέπει να χαρακτηρίζουν τον βαθμό εμπιστοσύνης ενός μέσου ηλεκτρονικής ταυτοποίησης όσον αφορά την εξακρίβωση της ταυτότητας ενός προσώπου, βεβαιώνοντας με τον τρόπο αυτόν ότι το πρόσωπο που επικαλείται συγκεκριμένη ταυτότητα είναι στην πραγματικότητα το πρόσωπο στο οποίο έχει αποδοθεί η ταυτότητα αυτή. Το επίπεδο διασφάλισης εξαρτάται από τον βαθμό εμπιστοσύνης που παρέχει το μέσο ηλεκτρονικής ταυτοποίησης όσον αφορά την ταυτότητα την οποία επικαλείται ή δηλώνει ένα πρόσωπο, λαμβανομένων υπόψη των διαδικασιών (για παράδειγμα, απόδειξη ταυτότητας και εξακρίβωση και επαλήθευση ταυτότητας), των δραστηριοτήτων διαχείρισης (για παράδειγμα, την οντότητα που εκδίδει τα μέσα ηλεκτρονικής ταυτοποίησης και τη διαδικασία έκδοσης των μέσων αυτών) και των πραγματοποιούμενων τεχνικών ελέγχων. Υπάρχουν διάφοροι τεχνικοί ορισμοί και περιγραφές των επιπέδων διασφάλισης, οι οποίοι έχουν προκύψει από πιλοτικές εφαρμογές μεγάλης κλίμακας διεξαγόμενες υπό ενωσιακή χρηματοδότηση, από διαδικασίες τυποποίησης και από διεθνείς δραστηριότητες. Ειδικότερα, η πιλοτική εφαρμογή μεγάλης κλίμακας STORK και το ISO 29115 αναφέρονται, μεταξύ άλλων, στα επίπεδα 2, 3 και 4, τα οποία θα πρέπει να ληφθούν οπωσδήποτε υπόψη κατά την κατάρτιση των ελάχιστων τεχνικών απαιτήσεων, προτύπων και διαδικασιών για το χαμηλό, το βασικό και το υψηλό επίπεδο διασφάλισης κατά την έννοια του παρόντος κανονισμού, ταυτόχρονα με τη διασφάλιση της συνεκτικής εφαρμογής του παρόντος κανονισμού, ιδίως σε ό,τι αφορά το υψηλό επίπεδο διασφάλισης σε σχέση με την απόδειξη της ταυτότητας για την έκδοση εγκεκριμένων πιστοποιητικών. Οι απαιτήσεις που θεσπίζονται θα πρέπει να είναι τεχνολογικά ουδέτερες. Θα πρέπει να είναι δυνατή η επίτευξη των απαραίτητων απαιτήσεων ασφαλείας μέσω διαφορετικών τεχνολογιών. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, παρ. 16).

Επιπλέον υπάρχουν γενικές διατάξεις όπου εκτιμούν τα ακόλουθα για:

Νομική ισχύς των ηλεκτρονικών υπογραφών:

- Δεν απορρίπτονται η νομική ισχύς και το παραδεκτό της ηλεκτρονικής υπογραφής ως αποδεικτικού στοιχείου σε νομικές διαδικασίες μόνο λόγω του γεγονότος ότι είναι σε ηλεκτρονική μορφή ή ότι δεν πληροί όλες τις απαιτήσεις για τις εγκεκριμένες ηλεκτρονικές υπογραφές. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, Τμήμα 4, Άρθρο 25, παρ. 1).
- Η εγκεκριμένη ηλεκτρονική υπογραφή έχει νομική ισχύ ισοδύναμη με την ιδιόχειρη υπογραφή. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, Τμήμα 4, Άρθρο 25, παρ. 2).
- Εγκεκριμένη ηλεκτρονική υπογραφή βασιζόμενη σε εγκεκριμένο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί σε ένα κράτος μέλος αναγνωρίζεται ως τέτοια σε όλα τα άλλα κράτη μέλη. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, Τμήμα 4, Άρθρο 25, παρ. 3).

Νομική ισχύς των ηλεκτρονικών εγγράφων:

- Δεν απορρίπτεται η νομική ισχύς και το παραδεκτό ηλεκτρονικού εγγράφου ως αποδεικτικού στοιχείου σε νομικές διαδικασίες μόνο λόγω του γεγονότος ότι είναι σε ηλεκτρονική μορφή. (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 910/2014, Τμήμα 8, Άρθρο 46, παρ. 1).

1.5.1 Αρχιτεκτονική eIDAS

Η αρχιτεκτονική του eIDAS⁵³ αφορά την δια λειτουργικότητα των ενδιαφερόμενων μερών. Σε αυτό το υπό κεφάλαιο θα παρουσιασθεί η αρχιτεκτονική λύση που ακολουθεί το δίκτυο του eIDAS, τα ενδιαφερόμενα μέρη καθώς και ο τρόπος επικοινωνίας των ενδιαφερόμενων μερών.

⁵³ https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/eidas_interoperability_architecture_v1.00.pdf

Για να γίνει κατανοητή η αρχιτεκτονική που ακολουθεί το δίκτυο του eIDAS, πρέπει να αποσαφηνιστούν τα ενδιαφερόμενα μέρη. Τα ενδιαφερόμενα μέρη είναι τα εξής:

Η αρχή πιστοποίησης (the relying party). Είναι το συμβαλλόμενο μέρος που ζητά ταυτοποίηση χρηστών. Η αρχή πιστοποίησης:

- Απαιτεί την αυθεντικότητα / ακεραιότητα των ληφθέντων δεδομένων αναγνώρισης χρήστη και
- Προκειμένου να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της για την προστασία των δεδομένων, απαιτεί επίσης την εμπιστευτικότητα των όσων έλαβε.

Πολίτης (citizen). Είναι ο χρήστης που ζητάει ταυτοποίηση. Ο πολίτης:

- Αναμένει την εμπιστευτικότητα των δεδομένων ταυτοποίησής του και
- Αναμένει ότι το δίκτυο του eIDAS σέβεται την ιδιωτικότητά του.

Φορείς εκμετάλλευσης των στοιχείων του δικτύου eIDAS (The operators of components of the eIDAS-Network). Είναι τα συμβαλλόμενα μέρη που αξιοποιούν τις πληροφορίες του δικτύου eIDAS.

- Απαιτήσεις που απορρέουν από τις απαιτήσεις των αρχών πιστοποίησης και των πολιτών.

Για την πλήρη κατανόηση του δικτύου eIDAS χρειάζεται η αποσαφήνιση ορισμένων ακόμα όρων:

Κόμβος eIDAS (eIDAS node): Μία λειτουργική οντότητα που εμπλέκεται στις διασυνοριακές υπηρεσίες ταυτοποίησης. Ένας κόμβος μπορεί να έχει διαφορετικούς ρόλους:

- eIDAS-Connector: Ένας κόμβος που ζητά την διασυνοριακή ταυτοποίηση.
- eIDAS-Service: Ένας κόμβος που παρέχει διασυνοριακή ταυτοποίηση.
 - eIDAS-Proxy-Service: Ένας κόμβος που χειρίζεται από το Sending MS και παρέχει προσωπικές πληροφορίες ταυτοποίησης.

- eIDAS-Middleware-Service: Ένας κόμβος που παρέχεται από το Sending MS και χειρίζεται από το Receiving MS και παρέχει προσωπικές πληροφορίες ταυτοποίησης.

MS: Ένα κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης που καλύπτεται από τον κανονισμό eIDAS.

Sending MS: Ένα κράτος μέλος της ΕΕ, το οποίο παρέχει τις πληροφορίες ταυτοποίησης ενός προσώπου (person) στο Receiving MS.

Receiving MS: Ένα κράτος μέλος της ΕΕ, το οποίο ζητά τις πληροφορίες ταυτοποίησης ενός προσώπου.

Η επικοινωνία των κόμβων eIDAS χρησιμοποιεί SAML πρωτόκολλα επικοινωνίας.

Παρακάτω αναλύεται η ταυτοποίηση ενός χρήστη εγγεγραμμένου στο καθεστώς eID ενός Sending MS, σε μία αρχή πιστοποίησης εγκατεστημένη στο Receiving MS.

Βήμα 1:

Η διαδικασία ξεκινάει από την αρχή πιστοποίησης, η οποία στέλνει ένα αίτημα ταυτοποίησης στον eIDAS-Connector που είναι υπεύθυνο για το χρήστη. Ο eIDAS-Connector μπορεί να είναι τοποθετημένος στη αρχή πιστοποίησης ή να είναι μια ξεχωριστή οντότητα. Το αίτημα ταυτοποίησης μπορεί να περιέχει ένα αναγνωριστικό για το κράτος μέλος, του οποίου το eID σχήμα (scheme) θα χρησιμοποιηθεί για την ταυτοποίηση.

Βήμα 2:

Ο eIDAS-Connector ζητά την ταυτοποίηση του χρήστη από το MS.

Βήμα 3:

Ο eIDAS-Connector στέλνει ένα αίτημα ταυτοποίησης (SAML Request) στο eIDAS-Service που είναι συνδεδεμένο με το κράτος μέλος. Το μήνυμα πρέπει να περιέχει το όνομα και το τύπου της αρχής πιστοποίησης.

Βήμα 4:

Το eIDAS-Service πιστοποιεί το αίτημα ταυτοποίησης. Αν το επίπεδο διασφάλισης (Level of Assurance) δεν πληρεί τις προϋποθέσεις τότε το αίτημα απορρίπτεται.

Βήμα 5:

Το eIDAS-Service εκτελεί την ταυτοποίηση του χρήστη σύμφωνα με το eID σχήμα και στέλνει το μήνυμα απάντησης (SAML Response) στον αντίστοιχο eIDAS-Connector.

Βήμα 6:

Ο eIDAS-Connector πιστοποιεί το επίπεδο διασφάλισης του μηνύματος απάντησης και αποκρυπτογραφεί τον ισχυρισμό (Assertion). Ο eIDAS-Connector πρέπει να διασφαλίσει ότι το επίπεδο διασφάλισης είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Αν πληρεί τις προϋποθέσεις τότε στέλνει το μήνυμα στην αρχή πιστοποίησης.

1.6Τα πιλοτικά προγράμματα

Στο πιλοτικό πλαίσιο της πλατφόρμας συμπεριλαμβάνονται υπηρεσίες που θα δοκιμαστούν σε πραγματικά περιβάλλοντα λειτουργίας και είναι οι εξής:

- Ηλεκτρονική μάθηση και ακαδημαϊκά προσόντα (eLearning),
- Ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές (eBanking),
- Δημόσιες υπηρεσίες προς τους πολίτες (eGov4Business),
- Υπηρεσίες υγείας (eHealth).

1.6.1 Ηλεκτρονική μάθηση και ακαδημαϊκά προσόντα (eLearning)

Το πιλοτικό πρόγραμμα eLearning αποσκοπεί στην παροχή ακαδημαϊκών ηλεκτρονικών υπηρεσιών όπως εκείνης της ηλεκτρονικής μάθησης και έρευνας. Επίσης, παρέχεται μέσα από κατάλληλα χρησιμοποιούμενα συστήματα η αναγνώριση των ακαδημαϊκών και επαγγελματικών προσόντων. Το πρόγραμμα αποτελείται από τις παρακάτω περιπτώσεις χρήσης:

- A Διασυνοριακή πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης (Cross-border e-learning platform)
- B Ηλεκτρονική έρευνα (eSurvey)
- Γ Υπηρεσία αξιόπιστης εμφάνισης χαρακτηριστικών (Trustworthy Attributes Display Service)
- Δ Επιλογή εργασίας (Job selection)
- E Επαγγελματικά προσόντα (Job qualification)

1.6.2 Ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές (eBanking)

Με την εφαρμογή του σεναρίου του πιλοτικού αυτού προγράμματος, κάθε φυσικό πρόσωπο - πολίτης - ή ακόμα και νομικό πρόσωπο της ΕΕ θα έχει τη δυνατότητα δημιουργίας τραπεζικού λογαριασμού σε άλλη χώρα της ΕΕ με τη χρήση της εθνικής ηλεκτρονικής κάρτας ταυτοποίησης της χώρας προέλευσής του. Για παράδειγμα, ένας πολίτης ή επιχείρηση της Ελλάδος θα μπορεί χρησιμοποιώντας το μηχανισμό ταυτοποίησης που παρέχεται να ανοίγει λογαριασμό σε κράτος μέλος της ΕΕ.

Το πιλοτικό έργο για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής αποτελείται από τρεις περιπτώσεις χρήσης:

A. Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού (open a bank account)

Η παρούσα μελέτη εντάσσεται στην περίπτωση της επιλογής εργασίας (open a bank account). Σήμερα οι ελληνικές τράπεζες δίνουν τη δυνατότητα ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού αλλά μόνο εφόσον ο πολίτης ή η επιχείρηση είναι ήδη πελάτης της τράπεζας. Σε διαφορετική περίπτωση απαιτείται φυσική παρουσία σε υποκατάστημα της τράπεζας για πιστοποίηση στοιχείων ακυρώνοντας πρακτικά τα οφέλη από το ηλεκτρονικό άνοιγμα λογαριασμού. Μία ακόμη από τις ιδιαιτερότητες του Ελληνικής νομοθεσίας για το άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού που

δυσχεραίνει την υλοποίηση του είναι η απαίτηση πολλών περισσότερων πληροφοριών και εγγράφων από όσα ζητούνται στις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Β. Είσοδος σε τραπεζικό λογαριασμό (logging to a bank account)

Γ. Υπηρεσίες ηλεκτρονικών πληρωμών(e-billing)

1.6.3 Δημόσιες υπηρεσίες προς τους πολίτες (eGov4Business)

Στόχος του συγκεκριμένου πιλοτικού προγράμματος είναι η παροχή δημόσιων ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις με την χρήση ηλεκτρονικών εξουσιοδοτήσεων. Παραδείγματος χάρη, ένας πολίτης ή νομικό πρόσωπο της ΕΕ που εκδηλώνει ενδιαφέρον επαγγελματικής δραστηριοποίησης στην Ελλάδα, θα μπορεί να διεκπεραιώσει όλες τις διαδικασίες για την έναρξη της επαγγελματικής του δραστηριότητας (έκδοση πιστοποιητικών, έκδοση άδειας λειτουργίας κλπ.) με ηλεκτρονικό τρόπο.

1.6.4 Υπηρεσίες υγείας (eHealth)

Οι Υπηρεσίες υγείας αποσκοπούν στην δημιουργία ενός κοινού δικτύου παροχής υπηρεσιών που αφορούν τα συστήματα υγείας στην ΕΕ. Στόχος του προγράμματος είναι η επικοινωνία των διαφόρων συστημάτων που χρησιμοποιούνται στον κλάδο, ώστε να ενημερώνονται και μεταφέρονται οι απαραίτητες πληροφορίες για έναν ασθενή, να ενημερώνεται ο φάκελος υγείας του ή ακόμα και να ελέγχεται η διαδικασία της συνταγογράφησης.

1.7 Πώς λειτουργεί η υποδομή STORK 2.0

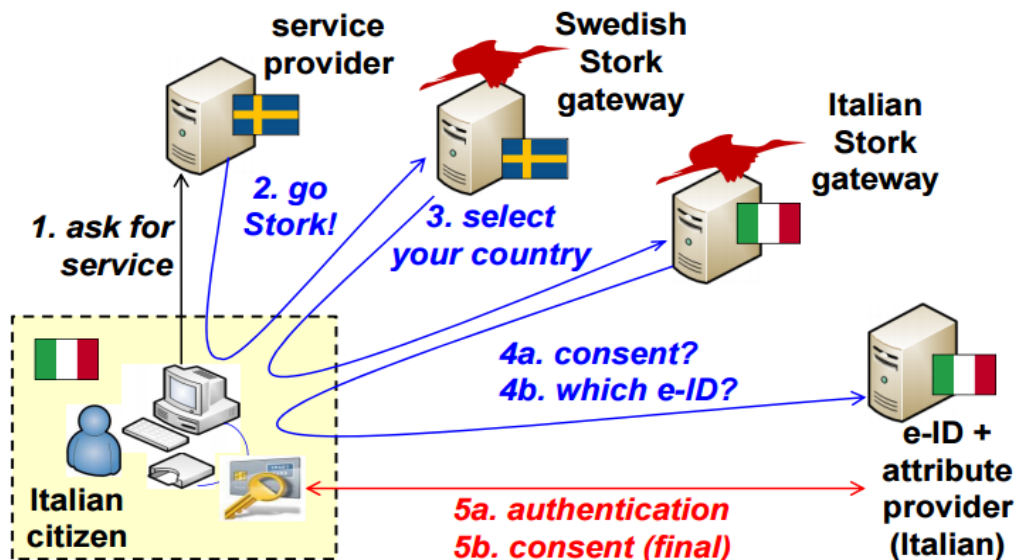
Η υποδομή STORK 2.0 αποτελεί ουσιαστικά ένα ενδιάμεσο σύστημα (gateway middleware), το οποίο διεκπεραιώνει την επικοινωνία των διαφόρων Παρόχων. Η κάθε χώρα που χρησιμοποιεί την υποδομή, διαθέτει εκτός από τους Παρόχους (IdPs, AtPs, SPs) και ένα ενδιάμεσο σύστημα, την υποδομή STORK 2.0, το οποίο εξυπηρετεί το σκοπό της δια λειτουργικότητας των Παρόχων, είτε εκείνοι βρίσκονται στην ίδια χώρα είτε σε διαφορετική.

Στην παρακάτω εικόνα⁵⁴ (Εικόνα 6) παρουσιάζεται ο τρόπος λειτουργίας της υποδομής, όταν ένας χρήστης του Ίντερνετ θέλει να αποκτήσει πρόσβαση σε ένα δικτυακό τόπο που ανήκει σε έναν Παροχέα Υπηρεσίας (Service Provider), και χρησιμοποιεί την υποδομή STORK 2.0 για να ταυτοποιηθεί (Authentication) και να λάβει δικαίωμα πρόσβασης (Access Authorization) στις υπηρεσίες που παρέχει ο δικτυακός τόπος. Υποθέτουμε τα εξής (Εικόνα 6):

1. Ο χρήστης είναι κάτοικος της χώρας A (Member State A), για παράδειγμα της Ιταλίας,
2. Ο Πάροχος Υπηρεσίας (Service Provider - SP) είναι εγκατεστημένος στην χώρα B (Member State B), στο παράδειγμα μας στην Σουηδία,
3. Η υποδομή STORK 2.0 της χώρας B ονομάζεται *Country Gateway* (εν προκειμένω Swedish STORK Gateway),
4. Η υποδομή STORK 2.0 της χώρας A ονομάζεται *Italian STORK Gateway*,
5. Ο χρήστης συνεργάζεται με τον Πάροχο Ταυτότητας της χώρας του (Member State A Identity Provider, εν προκειμένω *Italian eID Provider*),
6. Συνεργάζεται επίσης με έναν Πάροχο Χαρακτηριστικών Ταυτότητας που είναι εγκατεστημένος στην χώρα A, στο παράδειγμα μας έχει την ονομασία *Italian Attribute Provider*.

⁵⁴A. Liroy, STORK as a foundation for the eIDAS e-ID architecture, διαθέσιμο: http://www.trustindigitallife.eu/uploads/TDW%202015/Presentation-Antonio_Liroy.pdf, p.5

Εικόνα 1.6 Λειτουργία της υποδομής STORK 2.0



Βήμα 1:	Χρήστης	Ο χρήστης επιθυμεί να έχει πρόσβαση στον Πάροχο Υπηρεσίας (SP) της Σουηδίας. Ουσιαστικά ο Πάροχος Υπηρεσίας (SP) αποτελεί ένα δικτυακό τόπο, έστω ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, στις υπηρεσίες του οποίου επιθυμεί να αποκτήσει πρόσβαση ο χρήστης.
---------	---------	--

Βήμα 2:	Πάροχος Υπηρεσίας	Ο Πάροχος Υπηρεσίας (SP) στέλνει αίτημα ταυτοποίησης του χρήστη στην υποδομή STORK 2.0 της Σουηδίας ώστε εκείνος να συνεχίσει με τη διαδικασία ταυτοποίησης.
	Χρήστης	Ο χρήστης, μετά την αποστολή του αιτήματος από τον Πάροχο Υπηρεσίας, μεταφέρεται σε ένα περιβάλλον (interface), το οποίο παρέχεται από την υποδομή STORK 2.0 της Σουηδίας. Εκεί ο χρήστης καλείται να επιλέξει την χώρα προέλευσής του, δηλαδή την χώρα στην οποία φιλοξενείται ο IdP από τον οποίο θα ζητηθεί ο έλεγχος της ηλεκτρονικής του ταυτότητας. Το ίδιο ισχύει και για τους AtP. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η χώρα όπου φιλοξενείται ο AtP είναι η Ιταλία. Σημειώνεται ότι κάθε χώρα έχει ένα επίσημο IdP με τον οποίο συνεργάζεται.

Βήμα 3:	Υποδομή STORK 2.0 Σουηδίας	Μετά την επιλογή του χρήστη, στέλνεται αίτημα ταυτοποίησης από την υποδομή STORK 2.0 της Σουηδίας στην υποδομή STORK 2.0 της Ιταλίας --η Ιταλία αποτελεί την επιλογή του χρήστη.
---------	----------------------------	--

Βήμα 4a:	Χρήστης	Ο χρήστης ανακατευθύνεται στην υποδομή STORK 2.0 της Ιταλίας και από εκεί στον Πάροχο Ταυτότητας. Εκεί καλείται να δώσει την ταυτότητά του και να επιλέξει μέσα από μία πληθώρα γνωρισμάτων του, τα οποία είναι κατάλληλα για την ταυτοποίησή του και από τα οποία καλείται να επιλέξει ποιά θα χρησιμοποιηθούν. Σημειώνεται ότι η ταυτότητα του χρήστη μπορεί να αποτελείται από ένα απλό συνδυασμό όνομα χρήστη (username) και κωδικού (password) - αυτός ο τρόπος ταυτοποίησης ονομάζεται χαμηλής πιστότητας - ή από ένα ηλεκτρονικό αριθμό ταυτότητας (eID), ο οποίος υπάρχει στην ηλεκτρονική ταυτότητα/ κάρτα του χρήστη -- αυτός ο τρόπος ταυτοποίησης ονομάζεται υψηλής πιστότητας.
Βήμα 4b:	Υποδομή STORK 2.0 Ιταλίας	Η υποδομή STORK 2.0 της Ιταλίας επικοινωνεί με τον Πάροχο Ταυτότητας (IdP) ανακτώντας τα στοιχεία του χρήστη. Αντίστοιχα, η υποδομή επικοινωνεί με τους Παρόχους Χαρακτηριστικών Ταυτότητας (AtP) από τους οποίους και συλλέγει τα χαρακτηριστικά του χρήστη. Τα συλλεγόμενα στοιχεία “πακετάρονται” δημιουργώντας έτσι το λεγόμενο ψηφιακό αρχείο ταυτότητας (digital identity document), το οποίο στο επόμενο βήμα θα αποσταλεί πίσω στον Πάροχο Υπηρεσίας (SP).

Βήμα 5a:	Χρήστης	Ο χρήστης ανακατευθύνεται πίσω στο interface της υποδομής STORK 2.0 της Ιταλίας και βλέπει στην οθόνη του το σύνολο της πληροφορίας που περιέχεται στο ψηφιακό αρχείο ταυτότητας. Του ζητείται να δώσει τη συγκατάθεσή του για την μεταφορά του αρχείου από την υποδομή στον Πάροχο Υπηρεσίας. Μόλις πραγματοποιηθεί η μεταφορά του, ο χρήστης ανακατευθύνεται στον Πάροχο Υπηρεσίας - ηλεκτρονικό κατάστημα - και είναι πλέον σε θέση να τον χρησιμοποιήσει για να πραγματοποιήσει τις αγορές του.
----------	---------	---

Βήμα 5b:	Υποδομή STORK 2.0 Ιταλίας	Το ψηφιακό αρχείο ταυτότητας μεταφέρεται στον Πάροχο Υπηρεσίας.
----------	---------------------------	---

1.7.1 Αρχιτεκτονική της υποδομής

Η διαλειτουργικότητα των συστημάτων στο πλαίσιο μιας “ομοσπονδίας” απαιτεί την επικοινωνία επιμέρους συστημάτων όπως αυτά αναφέρθηκαν στο υποκεφάλαιο 2.2. Η υποδομή STORK 2.0, συνεργάζεται με τους Παρόχους Υπηρεσιών (Service Providers), τους Παρόχους Ταυτοτήτων (Identity Providers) και τους Παρόχους Χαρακτηριστικών (Attribute Providers) με σκοπό τη μεταβίβαση κατάλληλων μηνυμάτων για την ανάκτηση πληροφοριών, απαραίτητων για την ταυτοποίηση ή εξουσιοδότηση του χρήστη.

Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 7), παριστάνεται η αρχιτεκτονική της υποδομής. Ουσιαστικά, η υποδομή STORK 2.0 διασυνδέει τους Παρόχους Υπηρεσιών (SP) με τους Παρόχους Χαρακτηριστικών (AP) και τους Παρόχους Ταυτοτήτων (IdP). Η υποδομή διαχειρίζεται δύο βασικές διαδικασίες:

1. Την αναγνώριση του κατάλληλου IdP για την ταυτοποίηση του χρήστη, ο οποίος κατά την χρήση μίας “τοπικής εφαρμογής” - η οποία φιλοξενείται σε έναν SP - ζητάει να ταυτοποιηθεί ώστε να του επιτραπεί είσοδος στο σύστημα της εφαρμογής.
2. Την αναγνώριση των AtP, συντάσσοντας και αποστέλλοντας κατάλληλα μηνύματα σε εκείνους ώστε να ανακτηθεί και να επιστρέψει η επιθυμητή πληροφορία.

Εικόνα 1.7 Υποδομή διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0



Η υποδομή STORK 2.0 βασίζεται στη ύπαρξη κεντρικών κόμβων επικοινωνίας σε κάθε χώρα που συμμετέχει στο πιλοτικό πρόγραμμα. Πρακτικά, ο κάθε κόμβος λειτουργεί ως “μεσάζοντας” στην επικοινωνία των Παρόχων Υπηρεσιών (SPs) και των εθνικών Παρόχων Ταυτότητας (national eID framework). Στόχος των κόμβων αυτών είναι η μεταβίβαση των αιτημάτων από τους SPs στους IdPs και AtPs, σε ένα ασφαλές και έμπιστο περιβάλλον διακίνησης της πληροφορίας.

Ο κάθε κόμβος της υποδομής από την πλευρά του αποτελείται από ένα σύνολο υποσυστημάτων τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους με σκοπό την παροχή ή κατανάλωση πληροφορίας. Κάθε κράτος μέλος που συμμετέχει στο πιλοτικό πρόγραμμα, διαθέτει τους δικούς του Παρόχους Υπηρεσίας (Service Providers), οι οποίοι έχουν ως ρόλο τη μεταβίβαση της απαιτούμενης πληροφορίας από τον τελικό χρήστη στην υποδομή του STORK 2.0 και αντίστροφα.

Από το παράδειγμα του προηγούμενου υποκεφαλαίου (2.3.2) είναι φανερό πως κάθε χώρα διαθέτει τη δική της υποδομή STORK 2.0, η οποία συνδέει τους Παρόχους Υπηρεσιών με τις υποδομές STORK 2.0 των άλλων χωρών. Η υποδομή STORK 2.0 κάθε χώρας πολλές φορές αναφέρεται και ως κόμβος (gateway). Ένας κόμβος βρίσκεται εγκατεστημένος σε κάθε χώρα που συμμετέχει στο πιλοτικό πρόγραμμα και είναι υπεύθυνος για τις ακόλουθες ενέργειες⁵⁵:

A. Επικοινωνία με Παρόχους Υπηρεσιών (Service Providers)

B. Επικοινωνία με κόμβους άλλων χωρών

Γ. Επικοινωνία με Παρόχους Ταυτοτήτων (Identity Providers) ή/ και χαρακτηριστικών (Attribute Providers).

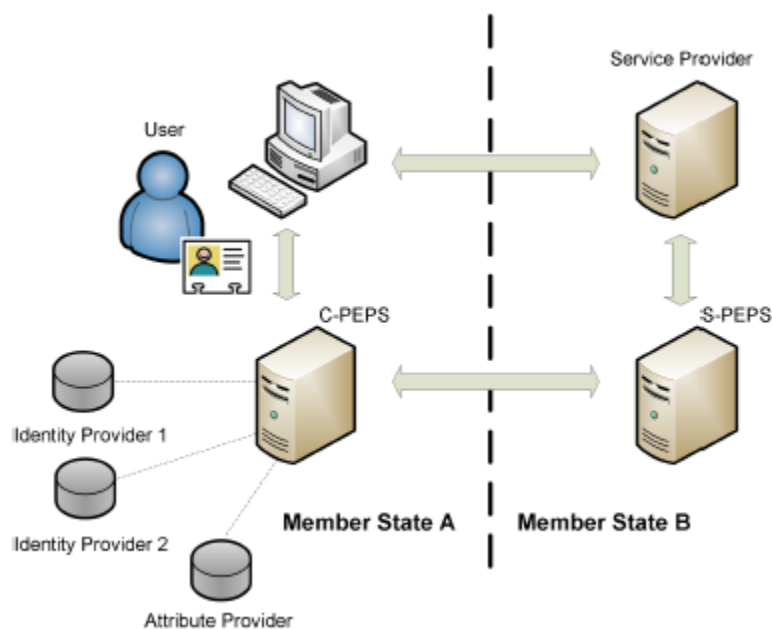
Η υποδομή STORK 2.0 βασίζεται στο μοντέλο δια λειτουργικότητας “Pan-European Proxy Service model” (PEPS)⁵⁶. Ειδικότερα, κάθε κόμβος, με βάση το μοντέλο, αποτελείται από δύο υποσυστήματα, το “Collige PEPS” (C-PEPS) και το “Service PEPS” (S-PEPS). Ο ρόλος του S-

⁵⁵ STORK 2.0, 2015, D4.1: First version of process flows, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=10:d41-first-version-of-process-flows&Itemid=174

⁵⁶ B. Zwattendorfer and D. Slamanig, 2013, Privacy- Preserving Realization of the STORK Framework in the Public Cloud, διαθέσιμο: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7Fd-FmCywCgJ:https://online.tugraz.at/tug_online/voe_main2.getvolltext%3FpCurrPk%3D71041+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr

PEPS είναι να επικοινωνεί με τους Παρόχους Υπηρεσίας (Service Providers) και να μεταβιβάζει τα αιτήματά τους στους κατάλληλους C-PEPS. Από την πλευρά του το κάθε C-PEPS είναι αρμόδιο να επικοινωνεί με τους Παρόχους Ταυτότητας (Identity Providers) και τους Παρόχους Χαρακτηριστικών (Attribute Providers). από τους οποίους και συλλέγει πληροφορία με σκοπό να δημιουργήσει το ψηφιακό αρχείο ταυτότητας (digital identity document) του χρήστη (Εικόνα 8).

Εικόνα 1.8 Τρόπος επικοινωνίας των συστημάτων στην Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0



Ορισμένες φορές απαιτείται το C-PEPS μίας χώρας να επικοινωνήσει με το C-PEPS μίας τρίτης χώρας προκειμένου να συλλέξει επιπλέον χαρακτηριστικά για έναν χρήστη. Για παράδειγμα, όταν απαιτείται η συμμετοχή διαφορετικών Παρόχων Χαρακτηριστικών - εγκατεστημένοι σε διαφορετική χώρα ο καθένας - τότε το C-PEPS στέλνει αιτήματα στο αντίστοιχο κόμβο PEPS, ο οποίος είναι υπεύθυνος να επικοινωνήσει με τον εκάστοτε Πάροχο Χαρακτηριστικών. Σε αυτή την περίπτωση λέγεται ότι το C-PEPS επικοινωνεί με το A-PEPS⁵⁷ της κάθε χώρας και εκείνο με τη σειρά του με τον αντίστοιχο Πάροχο Χαρακτηριστικών.

Ειδικότερα, το PEPS έχει τρεις λειτουργίες:

⁵⁷ Σ. Λέλης, Π. Καβάσαλης & Α. Scarmeta, 2013, Παρουσίαση "Identity Attributes Collection", σελ. 16

1. “Προστατεύει” τους Εθνικούς Παρόχους Ταυτοτήτων (national eID solutions), μη επιτρέποντας σε συστήματα άλλων χωρών να έχουν άμεση πρόσβαση σε αυτούς. Οι κόμβοι είναι υπεύθυνοι για τη διασύνδεση των Παρόχων Ταυτοτήτων (Ids) και των Παρόχων Χαρακτηριστικών (AtPs) με τους Παρόχους Υπηρεσιών (SPs),
2. Προασπίζει την ασφαλή διακίνηση της πληροφορίας των χρηστών στους Παρόχους Υπηρεσιών. Πάροχοι με διαφορετικά περιβάλλοντα (interfaces) μπορούν να συνδεθούν με τους κόμβους, όμως μόνο οι κόμβοι μπορούν να μεταβιβάσουν τα αιτήματα στους IdPs και AtPs,
3. Το μοντέλο PEPS υποστηρίζει το πρωτόκολλο STORK (STORK, 2011b), το οποίο βασίζεται στη χρήση της γλώσσας SAML⁵⁸ (Security Assertion Markup Language) και επιτρέπει την ασφαλή διασυνοριακή ταυτοποίηση των χρηστών.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το μοντέλο PEPS υποστηρίζει το πρωτόκολλο STORK, το οποίο βασίζεται στη χρήση της γλώσσας SAML. Ουσιαστικά, το ψηφιακό αρχείο ταυτότητας (digital identity document), στο οποίο αναφερθήκαμε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο, αποτελεί ένα κείμενο “γραμμένο” σε γλώσσα SAML. Οι υποδομές STORK 2.0 μεταβιβάζουν αιτήματα (Authentication Requests) προς τους Παρόχους Ταυτοτήτων και του Παρόχους Χαρακτηριστικών Ταυτότητας και δέχονται μηνύματα απάντησης (Authentication Responses) από εκείνους με τα στοιχεία των χρηστών. Καθένα από αυτά τα αιτήματα/ μηνύματα απάντησης αποτελούν ένα κρυπτογραφημένο κώδικα SAML⁵⁹, ο οποίος είναι διαχειρίσιμος από τις υποδομές και τους Παρόχους Υπηρεσιών.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ο Πάροχος Υπηρεσίας δημιουργεί ένα αίτημα ταυτοποίησης (Authentication Request), το οποίο περιέχει τα ζητούμενα χαρακτηριστικά του

⁵⁸ <http://saml.xml.org>

⁵⁹ α) M. Ivkovic & B. Zwattendorfer, 2009, STORK Work Item 3.2.1 SAML, διαθέσιμο: https://www.eid-stork.eu/index.php?option=com_content&task=view&id=264&Itemid=5 , σελ. 10, β) STORK 2.0, 2011, D5.8.3.b: Interface Specification, διαθέσιμο: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zPqje5PpbssJ:nio.gov.si/nio/cms/download/document/a52d400c42eefce2e5c0e1d3b354d3d1cbdea46c-1342131994700+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr>

χρήστη προς συλλογή⁶⁰. Το αίτημα ταυτοποίησης μεταβιβάζεται από τον Πάροχο Υπηρεσίας, μέσω του προγράμματος περιήγησης (browser) που χρησιμοποιεί ο χρήστης, στον κόμβο S-PEPS. Συγκεκριμένα, το αίτημα ταυτοποίησης αποτελείται από⁶¹:

1. Το αίτημα της ταυτότητας (ID Request),
2. Το αιτούμενο επίπεδο ποιότητας διασφάλισης πιστοποίησης (requested Quality Authentication Assurance - QAA - Level)⁶²
3. Τα στοιχεία του συνεργαζόμενου κόμβου (Colleague PEPS data)
4. Τα στοιχεία του Παρόχου Υπηρεσίας (SP name)

Ειδικότερα, ο αναγνώστης της παρούσας μελέτης μπορεί να ανατρέξει στο Παραδοτέο “D5.8.3b: Interface Specification”⁶³ στο οποίο παρατίθενται αναλυτικότερες πληροφορίες σχετικά με τη μορφή του αιτήματος ταυτοποίησης. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 9) παρουσιάζεται ένα παράδειγμα αιτήματος ταυτοποίησης σε γλώσσα SAML.

⁶⁰ STORK 2.0, 2013, D4.3: First version of technical design, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=24:d43-first-version-of-technical-design-&Itemid=174 , σελ. 32

⁶¹ STORK 2.0, 2013, D4.3: First version of technical design, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=24:d43-first-version-of-technical-design-&Itemid=174 , σελ. 64

⁶² STORK 2.0, 2009, D2.3: Quality authenticator scheme, διαθέσιμο: https://www.eid-stork.eu/dmdocuments/public/D2.3_final_1.pdf

⁶³ STORK 2.0, 2011, D5.8.3b: Interface Specification, διαθέσιμο: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zPqje5PpbssJ:nio.gov.si/nio/cms/download/document/a52d400c42eefce2e5c0e1d3b354d3d1cbdea46c-1342131994700+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr> , σελ. 28

Εικόνα 1.9 Παράδειγμα μηνύματος ταυτοποίησης SAML

```

<sequence>
  <element ref="saml:Issuer" minOccurs="0"/>
  <element ref="ds:Signature" minOccurs="0"/>
  <element ref="samlp:Extensions" minOccurs="0"/>
  <element ref="saml:Subject" minOccurs="0"/>
  <element ref="samlp:NameIDPolicy" minOccurs="0"/>
  <element ref="saml:Conditions" minOccurs="0"/>
  <element ref="samlp:RequestedAuthnContext" minOccurs="0"/>
  <element ref="samlp:Scoping" minOccurs="0"/>
</sequence>
<attribute name="ID" type="ID" use="required"/>
<attribute name="Version" type="string" use="required"/>
<attribute name="IssueInstant" type="dateTime" use="required"/>
<attribute name="Destination" type="anyURI" use="optional"/>
<attribute name="Consent" type="anyURI" use="optional"/>
<attribute name="ForceAuthn" type="boolean" use="optional"/>
<attribute name="IsPassive" type="boolean" use="optional"/>
<attribute name="ProtocolBinding" type="anyURI" use="optional"/>
<attribute name="AssertionConsumerServiceIndex" type="unsignedShort"
use="optional"/>
  <attribute name="AssertionConsumerServiceURL" type="anyURI"
use="optional"/>
<attribute name="AttributeConsumingServiceIndex" type="unsignedShort"
use="optional"/>
<attribute name="ProviderName" type="string" use="optional"/>

```

Στη συνέχεια, το αίτημα ταυτοποίησης μεταφέρεται στον κατάλληλο κόμβο C-PEPS. Η επιλογή του κόμβου εξαρτάται από τον χρήστη καθώς εκείνος επιλέγει από την οθόνη του υπολογιστή του την χώρα προέλευσής του και κατά συνέπεια την χώρα στην οποία βρίσκεται ο Πάροχος Ταυτότητας και από τον οποίο θα ζητηθούν τα στοιχεία του μέσω του C-PEPS. Μόλις το C-PEPS λάβει το αίτημα ταυτοποίησης εκτελεί δύο λειτουργίες, α) την αποστολή αιτήματος στον Πάροχο Ταυτότητας και την διαχείριση της απάντησης από αυτόν (eID and Discovery) και, β) την αποστολή αιτήματος στους Παρόχους Χαρακτηριστικών και τη διαχείριση της απάντησης από αυτούς (Attribute Processor)⁶⁴. Σε αυτό το σημείο μάλιστα, ο χρήστης βλέπει στην οθόνη του υπολογιστή του τα στοιχεία που έχουν ζητηθεί από τους Παρόχους (attribute list), καθώς επίσης

⁶⁴ Σ. Λέλης, Π. Καβάσαλης & A. Scarmeta, 2013, Παρουσίαση “Identity Attributes Collection”, σελ. 17-18

και τις τιμές τους (attribute values), και δίνει τη συγκατάθεσή του ώστε να συνεχιστεί η διαδικασία.

Ύστερα από τη συγκατάθεση του χρήστη, δημιουργείται το μήνυμα απάντησης (Authentication Response), στο οποίο περιλαμβάνονται οι τιμές των χαρακτηριστικών του χρήστη. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 10) παρατίθεται ένα παράδειγμα μηνύματος απάντησης⁶⁵.

Εικόνα 1.10 Παράδειγμα μηνύματος απάντησης SAML

```
<sequence>
  <element ref="saml:Issuer" minOccurs="0"/>
<element ref="ds:Signature" minOccurs="0"/>
<element ref="samlp:Extensions" minOccurs="0"/>
  <element ref="samlp:Status"/>
<choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<element ref="saml:Assertion"/>
<element ref="saml:EncryptedAssertion"/>
</choice>
</sequence>
<attribute name="ID" type="ID" use="required"/>
<attribute name="InResponseTo" type="NCName" use="optional"/>
<attribute name="Version" type="string" use="required"/>
<attribute name="IssueInstant" type="dateTime" use="required"/>
<attribute name="Destination" type="anyURI" use="optional"/>
<attribute name="Consent" type="anyURI" use="optional"/>
```

Εν κατακλείδι, τα βήματα της διαδικασίας ταυτοποίησης ενός χρήστη με την χρήση της υποδομής STORK 2.0 είναι τα εξής (Εικόνα 11):

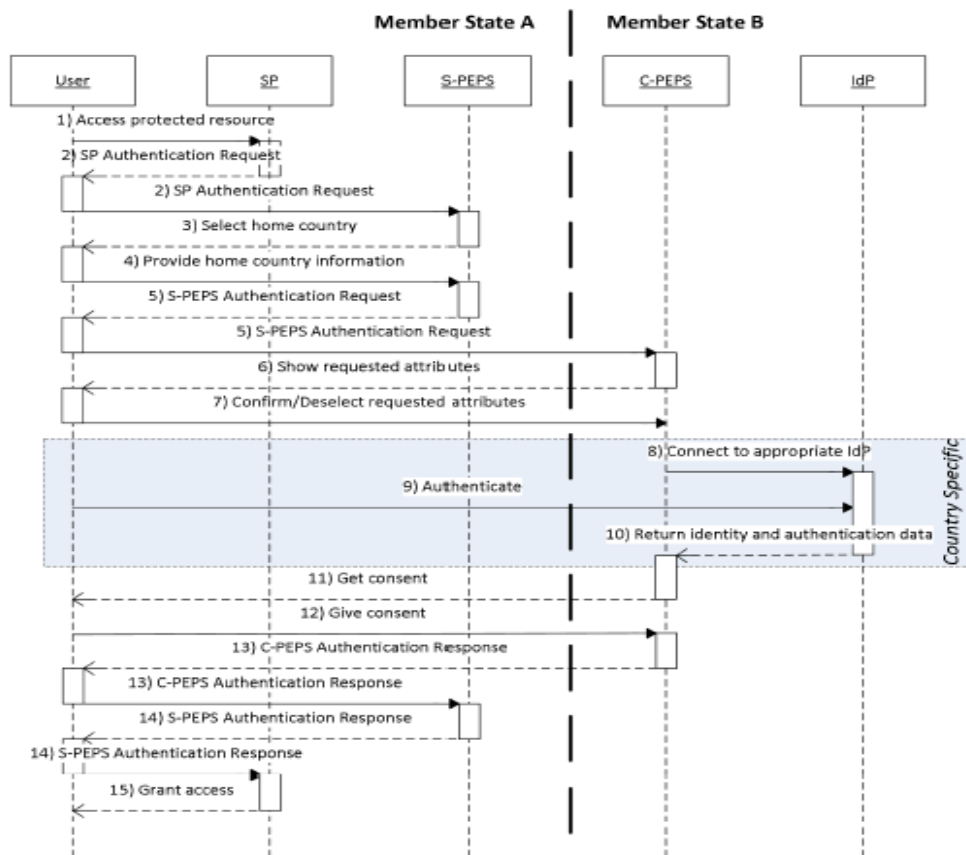
Βήμα 1:	Χρήστης	Είσοδος στην τοπική εφαρμογή, η οποία βρίσκεται σε έναν Πάροχο Υπηρεσίας (Service Provider).
Βήμα 2:	Πάροχος Υπηρεσίας	Αίτημα Ταυτοποίησης (Authentication Request) του Παρόχου Υπηρεσίας στην υποδομή STORK 2.0 της χώρας Α (S-PEPS).

⁶⁵ STORK 2.0, 2011, D5.8.3b: Interface Specification, διαθέσιμο: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zPqje5PpbssJ:nio.gov.si/nio/cms/download/document/a52d400c42eefce2e5c0e1d3b354d3d1cbdea46c-1342131994700+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr>, σελ. 28

	(Service Provider)	
Βήμα 3:	Χρήστης	Ο χρήστης επιλέγει την χώρα προέλευσής του από το περιβάλλον της υποδομής STORK 2.0 της χώρας A (S-PEPS).
Βήμα 4:	Υποδομή STORK 2.0 της χώρας A (S-PEPS)	Παροχή πληροφοριών χώρας προέλευσης. Μόλις ο χρήστης επιλέξει την χώρα προέλευσής του τότε η υποδομή της χώρας A συλλέγει την πληροφορία αυτή προκειμένου να συντάξει και να αποστείλει το αίτημα ταυτοποίησης.
Βήμα 5:	Υποδομή STORK 2.0 της χώρας A (S-PEPS)	Αίτημα Ταυτοποίησης της υποδομής STORK 2.0 της χώρας A (S-PEPS) στην υποδομή STORK 2.0 της χώρας B (C-PEPS)
Βήμα 6:	Υποδομή STORK 2.0 της χώρας B (C-PEPS)	Εμφάνιση των στοιχείων (attribute list) που έχουν ζητηθεί στον χρήστη στο περιβάλλον της υποδομής STORK 2.0 της χώρας B (Attribute Collection Service ⁶⁶)
Βήμα 7:	Χρήστης	Επιλογή και επιβεβαίωση των στοιχείων προς μεταφορά από τον χρήστη
Βήμα 8:	Υποδομή STORK 2.0 της χώρας B (C-PEPS)	Σύνδεση με τον κατάλληλο Πάροχο Ταυτότητας (IdP)

Βήμα 9:	Πάροχος Ταυτότητας (IdP)	Ταυτοποίηση
Βήμα 10:	Υποδομή STORK 2.0 της χώρας B (C-PEPS)	Εμφάνιση των συλλεχθέντων στοιχείων ταυτότητας (digital identity document with attribute values) και ταυτοποίησης στον χρήστη
Βήμα 11:	Χρήστης	Επιβεβαίωση επιθυμίας μεταφοράς των στοιχείων από τον χρήστη
Βήμα 12:	Υποδομή STORK 2.0 της χώρας B (C-PEPS)	Μήνυμα απάντησης (digital identity document) του C-PEPS στο S-PEPS
Βήμα 13:	Υποδομή STORK 2.0 της χώρας B (S-PEPS)	Μήνυμα απάντησης (digital identity document) του S-PEPS στον Πάροχο Υπηρεσίας

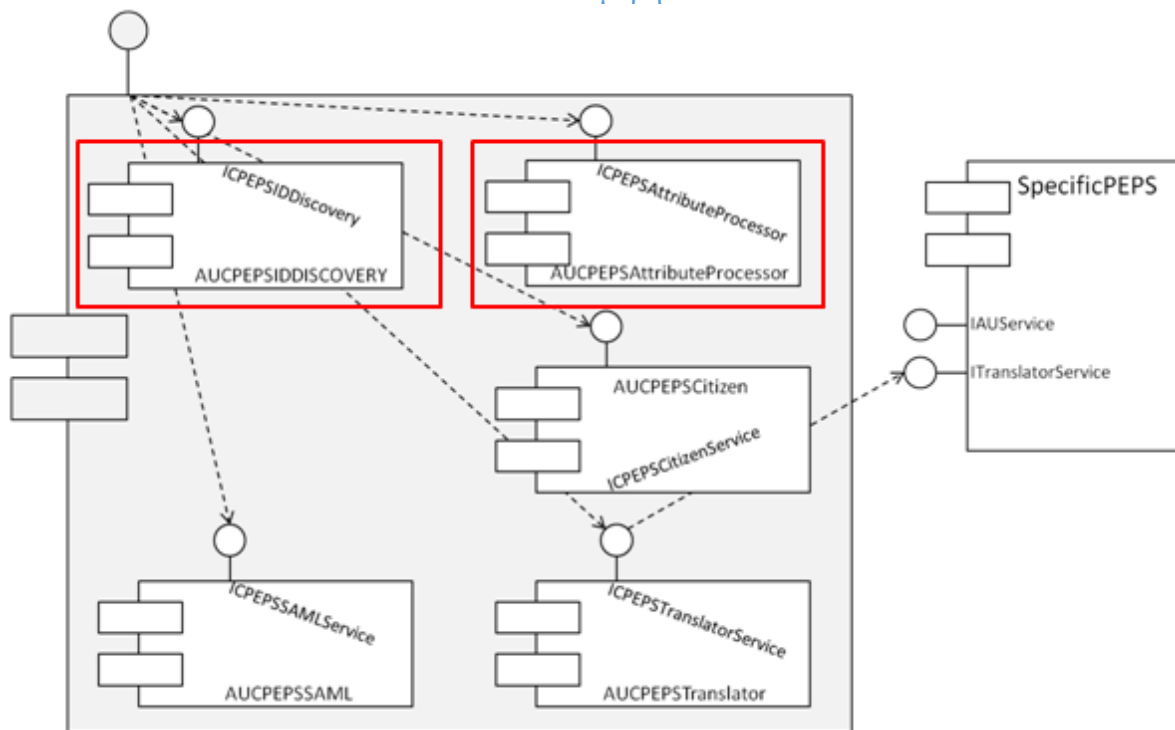
Εικόνα 1.11 Βήματα Διαδικασίας Ταυτοποίησης



Προηγουμένως αναφέρθηκε ότι το C-PEPS εκτελεί δύο λειτουργίες, την διαχείριση των μηνυμάτων στην επικοινωνία με τον Πάροχο Ταυτότητας καθώς επίσης και τη διαχείριση των μηνυμάτων στην επικοινωνία με τους Παρόχους Χαρακτηριστικών. Πρακτικά λοιπόν, η κάθε ενέργεια πραγματοποιείται από ένα υποσύστημα του C-PEPS. Το κάθε ένα από αυτά τα υπομέρη του C-PEPS ονομάζεται “Specific PEPS”⁶⁷ (Εικόνα 12).

⁶⁷ Σ. Λέλης, Π. Καβάσαλης & Α. Scarmeta, 2013, Παρουσίαση “Identity Attributes Collection”, σελ. 19

Εικόνα 1.12Υπο-μέρη του C-PEPS



1.7.2 Παράδειγμα

Στο παράδειγμα⁶⁸ που ακολουθεί υπάρχει ένας φοιτητής της Ιταλίας και συγκεκριμένα του Πανεπιστημίου Politecnico di Torino, ο οποίος, επιθυμεί να λάβει μέρος σε ένα μάθημα που γίνεται στο Πανεπιστήμιο Jaune I, της Ισπανίας. Η διαδικασία που ακολουθείται ώστε με επιτυχία ο φοιτητής να παρακολουθήσει το μάθημα, είναι η εξής:

Βήμα 1:	Φοιτητής	Ο φοιτητής εισέρχεται σε έναν ιστότοπο που παρέχεται από το πανεπιστήμιο του, και στην συνέχεια ανακατευθύνεται στον Service Provider της Ισπανίας (STORK ISS Interface).
---------	----------	---

⁶⁸ STORK 2.0, 2014 ,D5.1.1: eLearning Pilot Technical Business Objectives and Specifications, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=11:d511-elearning-pilot-technical-business-objectives-and-specifications&Itemid=176

Σε αυτό το σημείο ο φοιτητής χρειάζεται να ταυτοποιηθεί. Για αυτό το λόγο, ενεργοποιείται η διαδικασία ταυτοποίησης μέσω STORK:

Βήμα 2:	Φοιτητής	α. Ο φοιτητής ανακατευθύνεται στο PEPS της Ισπανίας (ES-PEPS) με το αίτημα του για το eID ενεργό. β. Ο φοιτητής επιλέγει την χώρα προέλευσης του και ανακατευθύνεται στο PEPS της Ιταλίας (IT-PEPS).
	Υποδομή STORK 2.0 Ιταλίας (IT-PEPS)	γ. Το PEPS της Ιταλίας εμφανίζει στην οθόνη του φοιτητή τα χαρακτηριστικά τα οποία θα ανακτηθούν από το IdP (Authentication Request).
	Φοιτητής	δ. Ο φοιτητής επικυρώνει την ενέργεια και ανακατευθύνεται στον IdP, όπου ταυτοποιείται και ανακατευθύνεται στο PEPS της Ιταλίας (Authentication Response).
	Υποδομή STORK 2.0 Ιταλίας (IT-PEPS)	ε. Το PEPS της Ιταλίας παρουσιάζει την συλλεγμένη πληροφορία στον φοιτητή, ο οποίος την επανεγκρίνει. Στη συνέχεια παρουσιάζονται στο φοιτητή τα επιθυμητά χαρακτηριστικά για συλλογή. Ύστερα από την επιλογή του φοιτητή, πραγματοποιείται ανακατεύθυνσή του στο PEPS της Ισπανίας όπου δίνεται η πληροφορία πίσω μέσω του ίδιου του φοιτητή.

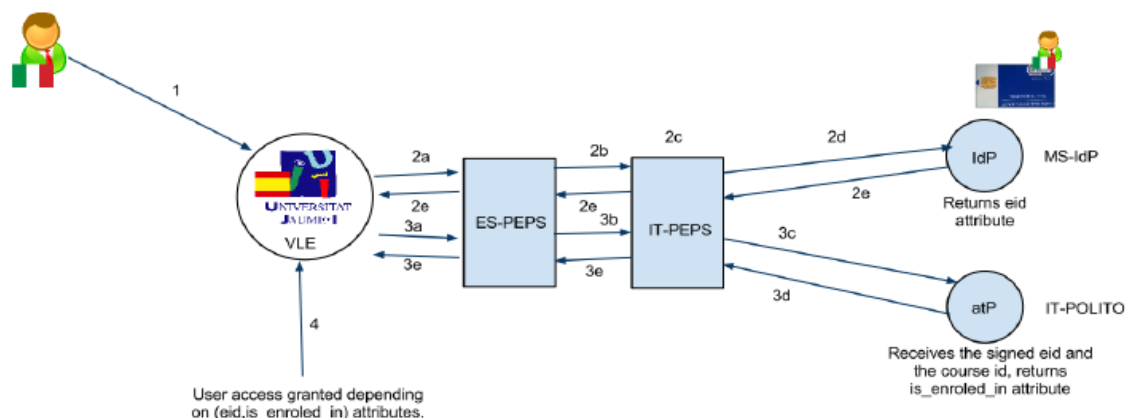
Σε αυτό το σημείο ο φοιτητής είναι ταυτοποιημένος στο Πανεπιστήμιο του Jaune I αλλά χρειάζεται επιπλέον πληροφορία ώστε να επιτρέψει στον SP και να ολοκληρωθεί η διαδικασία ταυτοποίησης. Είναι επίσης πιθανό για κάποια μαθήματα να χρειαστούν επιπλέον χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) του φοιτητή ώστε να αποκτήσει πρόσβαση στο VLE. Ο φοιτητής ανακατευθύνεται για ακόμη μία φορά στο PEPS της Ισπανίας με την ηλεκτρονική ταυτότητα (eID) και το αίτημα για το προαναφερθέν χαρακτηριστικό.

Βήμα 3:	Φοιτητής	α. Ο φοιτητής ανακατευθύνεται στο PEPS της Ισπανίας με ενεργοποιημένο το αίτημα για επιπλέον χαρακτηριστικά, όπως το ηλ. ταχυδρομείο, μέσω ενός αιτήματος ή περισσοτέρων.
---------	----------	---

		β. Ο φοιτητής επιλέγει την χώρα προέλευσης και ανακατευθύνεται στο PEPS της Ιταλίας.
	Υποδομή STORK 2.0 Ιταλίας (IT-PEPS)	γ. Το PEPS της Ιταλίας εμφανίζει στην οθόνη του φοιτητή τα χαρακτηριστικά τα οποία θα ανακτηθούν από το AP (attribute request).
	Φοιτητής	δ. Ο φοιτητής ανακατευθύνεται στον AP με το id ως αναγνωριστικό και ανακατευθύνεται στο PEPS της Ιταλίας όπου εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά του. ε. Ο φοιτητής επικυρώνει την συναλλαγή και επιστρέφονται τα δεδομένα πίσω στο PEPS της Ισπανίας και ο φοιτητής ανακατευθύνεται στον SP (attribute response).

Βήμα 4:	Πάροχος Υπηρεσίας (SP)	Ο SP δίνει πρόσβαση στον φοιτητή να παρακολουθήσει το συγκεκριμένο μάθημα.
---------	------------------------	--

Εικόνα 1.13 Παράδειγμα ταυτοποίησης μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0



1.7.3 STORK 2.0 Interconnection Supporting Service (STORK 2.0 ISS)

Το “STORK 2.0 Interconnection Supporting Service”⁶⁹ αποτελεί το συνδετικό κρίκο για την επικοινωνία της υποδομής STORK 2.0 και την τεχνολογική υποδομή (IT premises)⁷⁰ ενός Παρόχου Υπηρεσίας (Service Provider - SP)⁷¹. Για την ακρίβεια, ο ρόλος του είναι να παρέχει ένα περιβάλλον (interface) ανάμεσα στην υποδομή STORK 2.0 (και συγκεκριμένα στο στοιχείο S-PEPS⁷² της υποδομής STORK 2.0).

Το STORK 2.0 ISS απλοποιεί την επικοινωνία των Παρόχων Υπηρεσίας με την υποδομή STORK 2.0. Για να μπορέσει ένας Πάροχος Υπηρεσίας να χρησιμοποιήσει την υποδομή, θα πρέπει να ρυθμιστεί και να λειτουργεί ως Πάροχος Υπηρεσίας STORK 2.0. Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι απαιτείται η χρήση SAML αρχείων για να μπορέσει ο Πάροχος να αιτηθεί και να πάρει τα χαρακτηριστικά των χρηστών και τις τιμές αυτών. Στη συνέχεια ο Πάροχος έχοντας αποκτήσει τα στοιχεία αυτά, είναι σε θέση να αποφασίσει για την είσοδο ή όχι ενός χρήστη στις υπηρεσίες του. Το STORK 2.0 ISS είναι ένα εύχρηστο εργαλείο, το οποίο διαχειρίζεται την πολυπλοκότητα της υποδομής STORK 2.0. Με τη χρήση του STORK 2.0 ISS ως μεσάζοντα στην επικοινωνία του Παρόχου Υπηρεσίας με την υποδομή, ο Πάροχος χρειάζεται μόνο να επικοινωνήσει με το ISS, πράγμα το οποίο απαιτεί λιγότερο κόπο.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το ISS διαχειρίζεται την πολυπλοκότητα της υποδομής STORK 2.0 και τα πρωτόκολλα επικοινωνίας (μηνύματα SAML). Το ISS αποτελεί μία εφαρμογή σε γλώσσα Java EE (Java EE Web Application) και μπορεί να εγκατασταθεί στον ίδιο Πάροχο Υπηρεσίας με την Τοπική Εφαρμογή (Domain Application), ή ακόμα και σε διαφορετικό. Το STORK 2.0 ISS αποτελεί ανοιχτό λογισμικό από το σχεδιασμό του και επιτρέπεται η επέκτασή

⁶⁹ <https://joinup.ec.europa.eu/node/137745>

⁷⁰ Τεχνολογική υποδομή (IT premises) είναι οι πόροι που συνιστούν την πλατφόρμα επί της οποίας λειτουργεί το Πληροφοριακό Σύστημα ενός οργανισμού. (Εξοπλισμός, Λογισμικό, Βάσεις δεδομένων)

⁷¹ http://assets1.csc.com/cybersecurity/downloads/FIM_White_Paper_Identity_Federation_Concepts.pdf

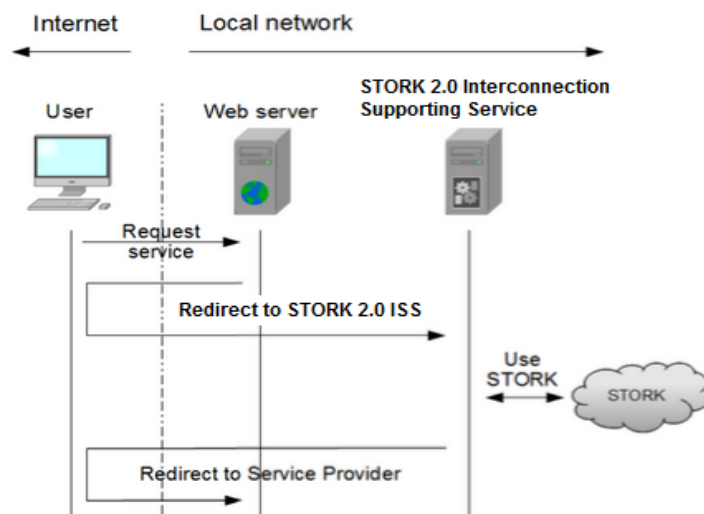
⁷² http://www.cspforum.eu/uploads/Csp2014Presentations/Track_1/pkavassalis_UAegean@CSPForum2012_Athens_may2014_v2.1.pdf

του και η χρήση του στις ανάγκες των εκάστοτε Παρόχων Υπηρεσίας. Για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η διακίνηση της πληροφορίας ενός χρήστη, οι Πάροχοι επικοινωνούν με το ISS με τρόπο που ο καθένας τους ορίζει. Κατά συνέπεια, καθώς ο κάθε Πάροχος Υπηρεσίας διαθέτει τη δική του τεχνολογική βάση, το STORK 2.0 ISS επιτρέπει την “μετάφραση” των μηνυμάτων που οι πρώτοι δημιουργούν, ώστε να επεξεργαστούν στη συνέχεια από τους κόμβους της υποδομής STORK (C-PEPS)⁷³. Το STORK 2.0 ISS παρέχει δηλαδή ένα περιβάλλον χρήσης (Application Programming Interface - API), με σκοπό την μετατροπή της πληροφορίας από γλώσσα SAML σε γλώσσα την οποία καταλαβαίνει ο Πάροχος Υπηρεσίας.

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 12) ο Πάροχος Υπηρεσίας (Web Server) ανακατευθύνει τον χρήστη στην εφαρμογή STORK 2.0 ISS. Τότε, το STORK 2.0 ISS χρησιμοποιεί την υποδομή STORK 2.0 με σκοπό την ταυτοποίηση (Authentication) του χρήστη και τη συλλογή των χαρακτηριστικών του (attribute gathering). Το STORK 2.0 ISS στη συνέχεια, μετατρέπει την συλλεγμένη πληροφορία σε γλώσσα κατανοητή από τον Πάροχο Υπηρεσίας, ολοκληρώνοντας έτσι την εξουσιοδότηση του χρήστη. Τέλος, ο χρήστης ανακατευθύνεται πίσω στην Τοπική Εφαρμογή (Domain Application) του Παρόχου Υπηρεσίας ούτως ώστε να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες του.

⁷³ STORK 2.0, 2015, D4.3: First Version of Technical Design, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=24:d43-first-version-of-technical-design-&Itemid=174 , σελ. 12

Εικόνα 1.14 Επικοινωνία του Παρόχου Υπηρεσίας με το STORK 2.0



Για να μπορέσει να επιτευχθεί η διαδικασία της Εικόνας 14 όπως αναλύθηκε παραπάνω, ο Πάροχος Υπηρεσίας πρέπει να επικοινωνήσει με το STORK 2.0 ISS δύο φορές. Την πρώτη φορά, δημιουργεί μήνυμα ταυτοποίησης (AuthN - Attribute Collection Request), στο οποίο περιέχεται μία λίστα με τα ζητούμενα χαρακτηριστικά του χρήστη, ενώ τη δεύτερη φορά λαμβάνει μήνυμα με τα χαρακτηριστικά του χρήστη (AuthN - Attribute Collection Response) και ενημερώνει αν όλα τα στοιχεία που συλλέχθηκαν επαρκούν. Αν η διαδικασία ολοκληρωθεί επιτυχώς, τότε ο χρήστης μεταφέρεται πίσω στην Τοπική Εφαρμογή. Παράλληλα ο Πάροχος Υπηρεσίας, όπως αναφέρθηκε, λαμβάνει μήνυμα με χαρακτηριστικά του χρήστη, τα αποθηκεύει στη βάση που χρησιμοποιεί και εξουσιοδοτεί κατάλληλα το χρήστη ώστε να χρησιμοποιήσει ύστερα τις υπηρεσίες που παρέχει.

Το STORK 2.0 ISS χωρίζεται σε 2 μέρη (Εικόνα 15), το εσωτερικό (internal part) και το εξωτερικό (external part). Το καθένα από αυτά έχει δημιουργηθεί για διαφορετικό σκοπό και πραγματοποιεί μέρος της διαλειτουργικότητας είτε με τους Παρόχους Υπηρεσιών, είτε με τους κομβικούς διαμεσολαβητές (PEPS)⁷⁴.

Ειδικότερα, ο ρόλος του καθενός στη διαδικασία ορίζεται ως εξής:

⁷⁴ STORK 2.0, 2011, D5.8.3: Technical Design for PEPS, MW models and interoperability, διαθέσιμο: , σελ. 9

A. Εσωτερικό Μέρος (internal part):

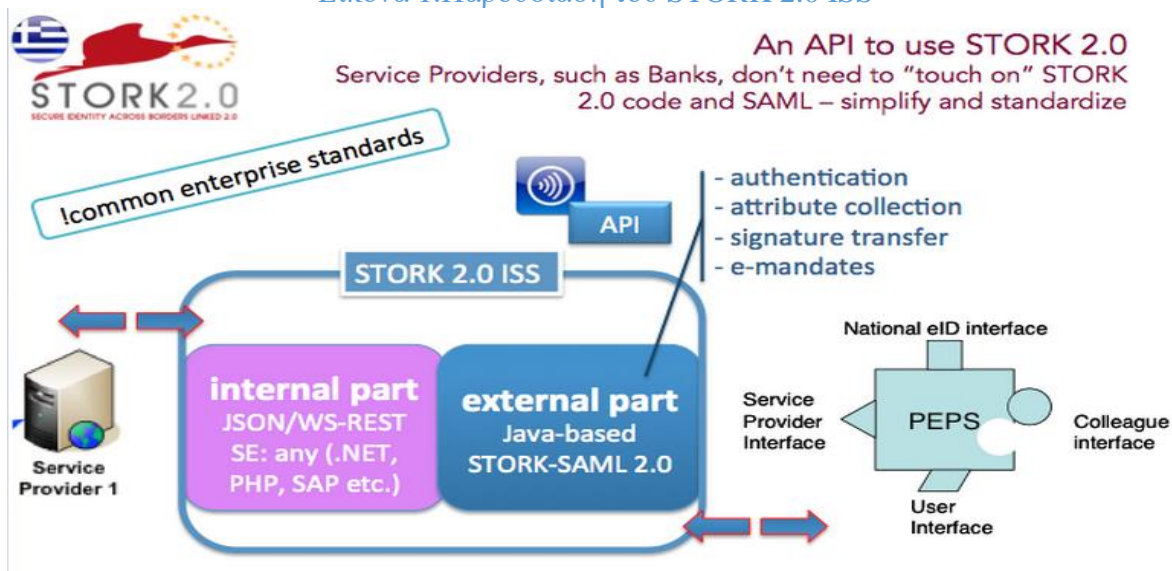
1. Λαμβάνει το Authentication request από τον SP, το μετατρέπει σε μορφή κατανοητή για τους κομβικούς διαμεσολαβητές (PEPS) και το μεταβιβάζει στο εξωτερικό μέρος. Επισημαίνεται ότι το Authentication request⁷⁵ δημιουργείται ακολουθώντας τη διαδικασία των βημάτων που αναλύθηκαν στο προηγούμενο υποκεφάλαιο (2.3.2).
2. Λαμβάνει το attribute response, το οποίο προέρχεται από τον IdP/ AtP (με προώθησή του από το external part) και το μετατρέπει στην μορφή που καταλαβαίνει ο SP. Επισημαίνεται ότι το attribute response, αντίστοιχα με το Authentication request, δημιουργείται ακολουθώντας τη διαδικασία των βημάτων που αναλύθηκαν στο προηγούμενο υποκεφάλαιο (2.3.2).

B. Εξωτερικό Μέρος (external part):

1. Λαμβάνει το authentication request από το internal part και το μετατρέπει σε STORK SAML document (STORK 2.0 D4.4, 2.14), ώστε να το προωθήσει ύστερα στον κατάλληλο κομβικό διαμεσολαβητή (S-PEPS).
2. Λαμβάνει το attribute response, το οποίο προέρχεται από τον IdP/ AtP και το μεταβιβάζει στο εσωτερικό μέρος.

⁷⁵ STORK 2.0, 2015, D4.4: First version of Technical Specifications for the cross border Interface, διαθέσιμο: https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=25:d44-first-version-of-technical-specifications-for-the-cross-border-interface-&Itemid=174

Εικόνα 1. Παρουσίαση του STORK 2.0 ISS



1.7.4 Επικοινωνία του Παρόχου Υπηρεσίας με το STORK 2.0 ISS

Το STORK 2.0 ISS αποτελείται από δύο βασικά μέρη, τα οποία επιτυγχάνουν την επικοινωνία με τους Παρόχους Υπηρεσιών. Το πρώτο ονομάζεται Σημείο Εισόδου (Entry Point), ενώ το δεύτερο Σημείο Εξόδου (Exit Point). Το καθένα από αυτά απαιτεί μία κλήση API (API call) από τον Πάροχο Υπηρεσίας και συγκεκριμένα:

- Ένα σύνδεσμο (URL) ώστε να διαβάσει τη λίστα των χαρακτηριστικών που ζητούνται να συλλεχθούν από την υποδομή STORK 2.0
- Ένα σύνδεσμο (URL) για να αποθηκευτούν οι τιμές των χαρακτηριστικών τα οποία συλλέχθηκαν.

Σε αυτό το σημείο ας υποθέσουμε ότι η εφαρμογή STORK 2.0 ISS έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί στην ακόλουθη τοποθεσία: <http://localhost/stork-ss/> και πως ο Πάροχος Υπηρεσίας από την πλευράς του έχει εγκατασταθεί στην τοποθεσία : <http://localhost/sp/>.

Αρχικά, ο Πάροχος Υπηρεσίας δημιουργεί ένα τυχαίο, αλλά ταυτόχρονα μοναδικό, αναγνωριστικό (identifier) για τον χρήστη που επιδιώκει να ταυτοποιηθεί. Σημειώνεται ότι το αναγνωριστικό είναι μοναδικό και διαφορετικό για κάθε αίτημα του ίδιου χρήστη. Το αναγνωριστικό αυτό συχνά αναφέρεται και ως “token” και χρησιμοποιείται στην επικοινωνία της

εφαρμογής STORK 2.0 ISS και του Παρόχου Υπηρεσίας, ώστε να αναγνωρίζουν και τα δύο συστήματα το εκάστοτε αίτημα του χρήστη. Ύστερα από την δημιουργία του αναγνωριστικού, ο Πάροχος Υπηρεσίας ανακατευθύνει το χρήστη στο Σημείο Εισόδου της εφαρμογής STORK 2.0 ISS. Για λόγους κατανόησης υποθέτουμε ότι το αναγνωριστικό που δημιουργήθηκε είναι το: 1234567890, και το Σημείο Εισόδου της εφαρμογής STORK 2.0 ISS είναι το: <http://localhost/stork-ss/ValidateToken?t=1234567890>. Το Σημείο Εξόδου από την πλευρά του, είναι ουσιαστικά μία τοποθεσία (URL), στην οποία μεταφέρεται ο χρήστης όταν τα συστήματα ολοκληρώσουν επιτυχώς την μεταξύ τους επικοινωνία.

1.7.5 Μήνυμα JSON με τη λίστα των χαρακτηριστικών (JSON Attribute List Retrieval API)

Το σημαντικότερο σημείο στην επικοινωνία των συστημάτων είναι οι δύο κλήσεις API που χρησιμοποιούνται από το STORK 2.0 ISS και τον Πάροχο Υπηρεσίας με σκοπό να ανταλλάξουν πληροφορία. Όπως έχει ήδη αναφερθεί το STORK 2.0 ISS είναι ένα ανοιχτό λογισμικό, το οποίο επιδέχεται τροποποιήσεις ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του εκάστοτε Παρόχου Υπηρεσίας. Στην παρούσα μελέτη αναλύεται εκτενέστερα η περίπτωση χρήστης της γλώσσας JSON για την επικοινωνία των συστημάτων.

Αρχικά, η εφαρμογή STORK 2.0 ISS λαμβάνει τη λίστα με τα ζητούμενα χαρακτηριστικά ενός χρήστη. Για το λόγο αυτό, το STORK 2.0 ISS επικοινωνεί μέσω του Σημείου Εισόδου με την Τοπική Εφαρμογή του Παρόχου Υπηρεσίας, όπου δίνεται το αναγνωριστικό του χρήστη και η λίστα των χαρακτηριστικών. Αν η επικοινωνία των συστημάτων γεφυρωθεί επιτυχώς τότε στο Σημείο Εισόδου στέλνεται ένα JSON μήνυμα της παρακάτω μορφής (Εικόνα 14):

Εικόνα 1.15 Παράδειγμα μηνύματος JSON με τη λίστα χαρακτηριστικών

```
{
  "status": "OK",
  "list": {
    "attribute name": {
      "value": attribute value or null,
      "complex": 0 or 1 depending on the value above,
      "required": 0 if optional or 1 if mandatory
    },
    ...
  }
}
```

1.7.6 Μήνυμα JSON με τις τιμές των χαρακτηριστικών (JSON Attribute Values Storage API)

Μόλις το STORK 2.0 ISS λάβει τη λίστα με τις τιμές των χαρακτηριστικών από την υποδομή STORK 2.0 τη μεταβιβάζει στον Πάροχο Υπηρεσίας. Η διαδικασία που συζητείται επιτυγχάνεται και πάλι με τη χρήση ενός δεύτερου JSON μηνύματος. Η μόνη διαφορά είναι ότι πλέον το STORK 2.0 ISS δεν λαμβάνει δεδομένα από τον Πάροχο Υπηρεσίας, αλλά αντίθετα τα στέλνει. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται η μέθοδος “HTTP POST”⁷⁶, ώστε να σταλθεί η απάντηση του STORK 2.0 ISS, δηλαδή το JSON μήνυμα, πίσω στον Πάροχο Υπηρεσίας. Η μορφή του μηνύματος αυτού φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 15):

Εικόνα 1.16 Παράδειγμα μηνύματος JSON με τις τιμές των χαρακτηριστικών

```
{
  "attribute name ":{
    "value":attribute value or null,
    "complex":0 or 1 depending on the value above,
    "required":0 if optional or 1 if mandatory}
  },
  ...
}
```

Στη συνέχεια, ο Πάροχος Υπηρεσίας απαντάει στην εφαρμογή STORK 2.0 ISS, με τη χρήση πάλι ενός JSON μηνύματος (Εικόνα 16), δηλώνοντας αν η διαδικασία ολοκληρώθηκε επιτυχώς ή όχι.

Εικόνα 1.17 Μήνυμα JSON επιτυχούς απάντησης λήψης των τιμών των χαρακτηριστικών

```
{
  "status":"OK"
}
```

Αν η απάντηση οριστεί θετική (OK), τότε το STORK 2.0 ISS ανακατευθύνει το χρήστη πίσω στην Τοπική Εφαρμογή χρησιμοποιώντας το Σημείο Εξόδου. Σε αντίθετη περίπτωση (NOK) εμφανίζεται μήνυμα στην οθόνη του χρήστη και του προτείνεται να ξεκινήσει τη διαδικασία της ταυτοποίησης εκ νέου.

⁷⁶ [https://en.wikipedia.org/wiki/POST_\(HTTP\)](https://en.wikipedia.org/wiki/POST_(HTTP))

1.7.7 Μήνυμα xml⁷⁷ με τη λίστα των χαρακτηριστικών (Get Requested Attribute List Request Web Service⁷⁸)

Το σημαντικότερο σημείο στην επικοινωνία των συστημάτων είναι οι δύο κλήσεις API που χρησιμοποιούνται από το STORK 2.0 ISS και τον Πάροχο Υπηρεσίας με σκοπό την μεταξύ τους επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφοριών. Όπως έχει ήδη αναφερθεί το STORK 2.0 ISS είναι ένα ανοιχτό λογισμικό, το οποίο επιδέχεται τροποποιήσεις ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του εκάστοτε Παρόχου Υπηρεσίας. Στην παρούσα μελέτη αναλύεται εκτενέστερα η επικοινωνία των δύο συστημάτων με τη χρήση της Υπηρεσίας Ιστού (Web Service) η οποία χρησιμοποιεί γλώσσα xml για να συντάξει τα μηνύματα αιτημάτων και απαντήσεων .

Με την ανακατεύθυνση του χρήστη από το Πάροχο Υπηρεσίας στο STORK 2.0 ISS, δημιουργείται η ανάγκη ενός ερωτήματος (request), το οποίο «ρωτάει» τον Πάροχο Υπηρεσιών για ποια χαρακτηριστικά (Attributes) του χρήστη θα πάρει απάντηση. Η συγκεκριμένη υπηρεσία επιστρέφει πληροφορίες για όλες τις εγγραφές μια συγκεκριμένης λίστας (βάσης δεδομένων). Η λίστα από την οποία θα ζητήσει πληροφορίες η υπηρεσία ιστού είναι η Stork2Attributes, η οποία είναι μία βάση δεδομένων στη εφαρμογή του Παρόχου Υπηρεσιών. Αν η επικοινωνία των συστημάτων γεφυρωθεί επιτυχώς τότε στέλνεται στον Πάροχο Υπηρεσιών ένα xml μήνυμα της παρακάτω μορφής (Εικόνα 17):

⁷⁷ <https://en.wikipedia.org/wiki/XML>

⁷⁸ [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/websvclists.lists.getlistitems\(v=office.14\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/websvclists.lists.getlistitems(v=office.14).aspx)

Εικόνα 1.18 Παράδειγμα μηνύματος XML με τη λίστα των χαρακτηριστικών

```

<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:soap="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <soap:GetListItems>
      <!--Optional:-->
      <soap:listName>Stork2Attributes</soap:listName>
      <!--Optional:-->
      <soap:viewName>{CF59C1C5-E73E-45AC-BC15-DD1712E93EFD}</soap:viewName>
      <!--Optional:-->
      <soap:query>
        <Query>
          </Query>
        </soap:query>
      <!--Optional:-->
      <soap:viewFields>
        <ViewFields>
          <FieldRef Name='ID' />
          <FieldRef Name='Title' />
          <FieldRef Name='Mandatory' />
          <FieldRef Name='Complex' />
        </ViewFields>
      </soap:viewFields>
      <!--Optional:-->
      <soap:rowLimit>100</soap:rowLimit>
      <!--Optional:-->
      <soap:queryOptions>
        <QueryOptions>
          <ViewAttributes Scope="RecursiveAll" />
        </QueryOptions>
      </soap:queryOptions>
      <!--Optional:-->
    </soap:GetListItems>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Στη συνέχεια, ο Πάροχος Υπηρεσίας “απαντάει” στην εφαρμογή STORK 2.0 ISS, με τη χρήση πάλι ενός xml μηνύματος (Εικόνα 16), δηλώνοντας όλα τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά της λίστας. Στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 18) φαίνεται η απάντηση του Παρόχου Υπηρεσιών για ένα χαρακτηριστικό από τα πολλά διαθέσιμα με όνομα “e-Identifier”.

Εικόνα 1.19 Πρώτη απάντηση του Παρόχου Υπηρεσίας

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <soap:Body>
    <GetListItemsResponse xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
      <GetListItemsResult>
        <listitems xmlns:s="uuid:BDC6E3F0-6DA3-11d1-A2A3-00AA00C14882"
xmlns:dt="uuid:C2F41010-65B3-11d1-A29F-00AA00C14882" xmlns:rs="urn:schemas-microsoft-com:rowset"
xmlns:z="#RowsetSchema">
          <rs:data ItemCount="19">
            <z:row ows_ID="1" ows_Title="eIdentifier" ows_Mandatory="1"
ows_Complex="0" ows_MetaInfo="1;#" ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1"
ows_UniqueId="1;#{0405F668-B753-41DA-AF3C-1AF70275C21D}" ows_owshiddenversion="1"
ows_FSObjType="1;#0" ows_Created="2014-05-23 12:17:56" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:17:56"
...

```

Οποιοδήποτε σφάλμα προκύψει σε αυτή την επικοινωνία, υπολογίζεται ως μη έγκυρη επικοινωνία και εμφανίζεται σχετικό μήνυμα. Ο χρήστης σε αυτή τη περίπτωση ανακατευθύνεται σε μία σελίδα σφαλμάτων που βρίσκεται στο περιβάλλον του Παρόχου Υπηρεσιών.

1.7.8 Μήνυμα xml με τις τιμές των χαρακτηριστικών (Insert Identity Attribute Response Web Service⁷⁹)

Μόλις η απαραίτητη πληροφορία επιστρέψει στο STORK2.0, σύμφωνα με ερώτημά του, το ίδιο στέλνει την πληροφορία αυτή στο STORK 2.0 ISS. Το STORK 2.0 ISS, με σκοπό την εγγραφή των χαρακτηριστικών στη βάση δεδομένων του Παρόχου Υπηρεσιών, δημιουργεί ακόμα ένα ερώτημα (Request). Στο ερώτημα αυτό, αναγράφονται όλες οι τιμές των χαρακτηριστικών που σύμφωνα με αυτές, δημιουργείται μια νέα εγγραφή σε μία βάση δεδομένων. Στην επόμενη εικόνα (Εικόνα 19) φαίνεται το xml ερώτημα για την δημιουργία μιας εγγραφής στη βάση δεδομένων του Παρόχου Υπηρεσιών για τον χρήστη “ΠΙΕΤΡΟΥ ΑΝΔΡΕΑ”

⁷⁹ [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems(v=office.12).aspx)

Εικόνα 1.20 Παράδειγμα μηνύματος XML με τις τιμές των χαρακτηριστικών

```

<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:soap="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/"
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <soap:UpdateListItems>
      <soap:listName>PersonalDetails</soap:listName>
      <soap:updates>
        <Batch OnError="Continue" ListVersion="1" >
          <Method ID="1" Cmd="New">
            <Field Name="Token" >282127ab-cb8f-4059-9777-368b0b7cd24f</Field>
            <Field Name='surname'>ΠΕΤΡΟΥ</Field>
            <Field Name='givenName'>ΑΝΔΡΕΑΣ</Field>
            <Field Name='eIdentifier'>GR/GR/ERMIS-11076669</Field>
            <Field Name='isStudent'></Field>
            <Field Name='dateOfBirth'>1980-01-01</Field>
            <Field Name='placeOfBirth'>athens</Field>
            <Field Name='gender'>m</Field>
            <Field Name='fiscalnumber'>11111</Field>
            <Field Name='apartmentNumber'></Field>
            <Field Name='countryCodeAddress'>Gr</Field>
            <Field Name='streetNumber'>1</Field>
            <Field Name='town'>Athens</Field>
            <Field Name='postalCode'>12345</Field>
            <Field Name='streetname'>Athens str</Field>
            <Field Name='QAA'>2</Field>
          </Method>
        </Batch>
      </soap:updates>
    </soap:UpdateListItems>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Με την επιτυχή εγγραφή όλων των χαρακτηριστικών στη βάση, το STORK 2.0 ISS λαμβάνει την απάντηση του Παρόχου Υπηρεσιών. Αν η απάντηση είναι επιτυχής παίρνει το χαρακτηριστικό ID. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι ένας αύξων αριθμός, μοναδικός για κάθε νέα εγγραφή που δημιουργείται στην βάση του Παρόχου Υπηρεσιών και προσδιορίζει κάθε εγγραφή. Επιπλέον, είναι υπεύθυνο για τον προσδιορισμό της σωστής ανακατεύθυνσης του χρήστη από το STORK 2.0 ISS, πίσω στον Πάροχο Υπηρεσιών. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 20) φαίνεται η απάντηση του Παρόχου Υπηρεσιών προς το STORK 2.0 ISS και η επιστροφή του ID, το οποίο στο συγκεκριμένο παράδειγμα είναι το “154”.

2 Η Εφαρμογή Opening a Bank Account (Cross-Border): Ανάλυση και Μοντελοποίηση της διαδικασίας με τις μεθόδους της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Λειτουργιών

Στο παρών κεφάλαιο, πραγματοποιείται η μελέτη και η ανάλυση μιας νέας εφαρμογής ανοίγματος ενός Τραπεζικού λογαριασμού σε μία τράπεζα της Ελλάδας, απομακρυσμένα και μέσω Internet και από οποιονδήποτε χρήστη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο πρώτο υποκεφάλαιο (2.1) παρουσιάζονται τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του Πληροφοριακού Συστήματος (Winbank Direct), μέσω του οποίου η τράπεζα διαχειρίζεται την εγγραφή και το άνοιγμα λογαριασμών νέων χρηστών στο σύστημα. Στο επόμενο υποκεφάλαιο (2.2) αναλύεται το άνοιγμα λογαριασμού ηλεκτρονικά. Στη συνέχεια (2.3) παρουσιάζεται το υπάρχον μοντέλο της διαδικασίας, ενώ το επόμενο υποκεφάλαιο (2.4) ασχολείται με την επέκταση του συστήματος «Winbank Direct», με δύο σκοπούς: α) την περαιτέρω αυτοματοποίηση των σχετικών διαδικασιών και β) την εγκατάσταση δια λειτουργικότητας με την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0, στο πλαίσιο της αξιοποίησης των δυνατοτήτων αξιόπιστης ταυτοποίησης (authentication) και εξουσιοδότησης χρήσης (authorization) που παρέχει η Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0. Συνεχίζοντας το επόμενο υποκεφάλαιο (2.5) αναδιαμορφώνει τις διαδικασίες που συντελούν τη λειτουργικότητα του Winbank Direct, ώστε να καταστεί πλήρως κατανοητό το νέο μοντέλο που θα εφαρμοστεί. Τέλος στο υποκεφάλαιο 2.6 παρουσιάζεται η διαχειριζόμενη πληροφορία που αποθηκεύεται στο σύστημα «Winbank Direct» από τους χρήστες και τέλος στο 2.7 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά την ολοκλήρωση της παραπάνω ανάλυσης.

2.1 Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Στο υποκεφάλαιο αυτό, πραγματοποιείται μία σύντομη ανάλυση της διαδικασίας ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται ο τρόπος, με τον οποίο πολίτες της Ελλάδας και της Ιταλίας ανοίγουν λογαριασμό σε τράπεζες της χώρας τους, καθώς και τη νομοθεσία που ισχύει σε κάθε χώρα για το άνοιγμα ενός λογαριασμού

είτε στην χώρα του χρήστη είτε σε τρίτη χώρα χωρίς την παρουσία του σε κάποιο φυσικό κατάστημα.

2.1.1 Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ελλάδα

Σύμφωνα με το νόμο 2331/1995, τα χρηματοδοτικά και πιστωτικά ιδρύματα υποχρεούνται να ζητούν ταυτοποίηση των πελατών τους σε οποιαδήποτε επιχειρηματική σχέση, ιδίως σε περιπτώσεις ανοίγματος λογαριασμού καταθέσεων.

Όπως φαίνεται από την παραπάνω νομοθεσία, η διαδικασία για το άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ελλάδα είναι με βάση το χαρτί. Δηλαδή, ο πελάτης πρέπει να παρέχει κάποια στοιχεία ταυτότητας και επικοινωνίας στην τράπεζα σε φυσικά έγγραφα. Τα απαραίτητα στοιχεία για να ανοιχτεί ένας τραπεζικός λογαριασμός εμφανίζονται παρακάτω, στον Πίνακα 2.1 Η πιο κοινή και απλούστερη διαδικασία για το άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού είναι όταν ο πελάτης παρέχει αυτά τα στοιχεία, μέσω συγκεκριμένων εγγράφων, σε ένα υποκατάστημα. Ο πελάτης πρέπει επίσης να παρέχει την ταυτότητά του ή το διαβατήριό του με τη φυσική του παρουσία για να ολοκληρωθεί η διαδικασία του ανοίγματος του τραπεζικού λογαριασμού.

Πίνακας 2.1 Απαραίτητα Έγγραφα για το άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ελλάδα

Απαραίτητα Έγγραφα για το άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού
Όνοματεπώνυμο
Ταυτότητα ή αριθμό διαβατηρίου
Αρχή Έκδοσης
Ημερομηνία και τόπος γέννησης
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ)
Διεύθυνση κατοικίας και ταχυδρομική διεύθυνση (σε περίπτωση διαφοράς)
Αριθμός τηλεφώνου
Για τους ανθρώπους που εργάζονται - το επάγγελμα και την παρούσα επαγγελματική διεύθυνση

Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι τραπεζικοί νόμοι στην Ελλάδα απαιτούν την φυσική παρουσία του πελάτη για να ανοίξουν έναν τραπεζικό λογαριασμό. Επί του παρόντος, ορισμένες ελληνικές τράπεζες δέχονται αιτήσεις για άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού μόνο από Έλληνες πολίτες. Συνήθως οι τράπεζες απαιτούν συμπληρωματικές πληροφορίες από άτομα που διαμένουν μόνιμα στο εξωτερικό, Σύμφωνα με τη διάταξη του (Anti Money Laundry Laws), χρειάζεται επιπλέον άδεια προσωρινής παραμονής στην χώρα, ή την επαλήθευσης των εγγράφων από την πρεσβεία του.

Πρέπει να τονιστεί ότι σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία και την τραπεζική πολιτική στην Ελλάδα, ο λογαριασμός που έχει ανοιχτεί ηλεκτρονικά είναι είτε ανενεργός ή ενεργός με τους ακόλουθους περιορισμούς:

1. Οι αναλήψεις από το λογαριασμό δεν επιτρέπονται, εκτός εάν ο πελάτης επισκεφτεί κάποιο υποκατάστημα και ολοκληρώσει τη διαδικασία εγγραφής εντός 40 ημερών από το άνοιγμα του λογαριασμού.
2. Εάν η διαδικασία εγγραφής στο υποκατάστημα δεν έχει ολοκληρωθεί εντός της προθεσμίας των 40 ημερών, τότε τα χρήματα που έχουν κατατεθεί επιστρέφεται αυτόματα στην τράπεζα πηγή και ο λογαριασμός κλείνει

2.1.2 Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού στην Ιταλία

Μέχρι σήμερα, η ιταλική νομοθεσία δεν επιτρέπει το άνοιγμα ενός νέου τραπεζικού λογαριασμού μέσω μιας εντελώς απομακρυσμένη διαδικασίας. Ως εκ τούτου, η παρουσία ενός νέου πελάτη στο κατάστημα της τράπεζας είναι υποχρεωτική.

Συγκεκριμένα, οι πληροφορίες που απαιτούνται για την αναγνώριση ενός νέου πελάτη (μόνο φυσικό πρόσωπο) είναι:

- Προσωπικά δεδομένα (δηλαδή, το όνομα, το επώνυμο, τόπος και ημερομηνία γέννησης, εθνικότητα)
- Δείγμα Υπογραφής

- Αριθμός δελτίου ταυτότητας (διαβατήριο, ταυτότητα, άδεια οδήγησης, άδεια διαμονής, ...)
- Α.Φ.Μ και φορολογικά στοιχεία
- Στοιχεία επικοινωνίας (διεύθυνση, email, αριθμό τηλεφώνου, αριθμός κινητού)

Ορισμένες τράπεζες έχουν εισάγει μερική ταυτοποίηση χρηστών εξ αποστάσεως, για ορισμένες υπηρεσίες. Η ολοκληρωμένη ταυτοποίηση χρηστών δεν ισχύει για νέους πελάτες, αλλά χρησιμοποιείται για την παροχή νέων υπηρεσιών προς τους χρήστες που είναι ήδη πελάτες των τραπεζών. Σε αυτές τις περιπτώσεις, μια εικονική μεταφορά κεφαλαίων είναι η πιο κοινή απομακρυσμένη πρακτική για να εντοπιστούν.

2.2 Το σύστημα “Winbank Direct”

Η πρώτη μερικώς αυτοματοποιημένη διαδικασία που αναπτύχθηκε ώστε οι πελάτες να αιτούνται λογαριασμό ηλεκτρονικά είναι το Winbank Direct της τράπεζας Πειραιώς.

Η τράπεζα Πειραιώς, χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο, ανέπτυξε ένα Πληροφοριακό Σύστημα δίνοντας τη δυνατότητα στους πολίτες να αιτηθούν για νέο τραπεζικό λογαριασμό απομακρυσμένα με τη συμπλήρωση διάφορων προσωπικών στοιχείων σε ηλεκτρονικές φόρμες. Ο λογαριασμός Winbank Direct είναι ένας συνδυασμός τρεχούμενου λογαριασμού και προθεσμιακής κατάθεσης, δίνοντας στον πελάτη τη δυνατότητα να διαχειρίζεται τα χρήματά του σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε φορά.

Αρχικά ο πελάτης κάνει μία αίτηση ηλεκτρονικά παρέχοντας τις απαραίτητες πληροφορίες μέσω του διαδικτύου. Σε ένα δεύτερο στάδιο, ο πελάτης πρέπει να προσκομίσει τα πρωτότυπα ή επικυρωμένα έγγραφα σε ένα υποκατάστημα τραπεζής. Ο πελάτης πρέπει να ολοκληρώσει τη διαδικασία εντός 40 ημερών μετά την ηλεκτρονική αίτηση. Κατά τη διάρκεια της περιόδου των 40 ημερών ο τραπεζικός του λογαριασμός είναι ενεργός, αλλά μόνο για καταθέσεις. Μετά την περίοδο αυτή ο τραπεζικός λογαριασμός απενεργοποιείται αν η διαδικασία δεν έχει ολοκληρωθεί. Ο πελάτης πρέπει να παρέχει τα έγγραφα σε ένα υποκατάστημα και να προσδιορίσει τον εαυτό του με την φυσική του παρουσία. Η απαίτηση της φυσικής παρουσίας μπορεί να παραλειφθεί υπό

την προϋπόθεση ότι ο πελάτης έχει ήδη ένα λογαριασμό σε κάποιο υποκατάστημα που ανήκει στον τραπεζικό όμιλο. Σε αυτή την περίπτωση, ο πελάτης μπορεί να υποβάλλει ηλεκτρονικά αίτηση για να ανοίξει ένα νέο λογαριασμό. Η αρχική σελίδα του ιστότοπου παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.1.

Εικόνα 2.1 Αρχική οθόνης του συστήματος Winbank Direct

The screenshot displays the Winbank Direct website interface. At the top, there is a navigation bar with the Winbank Direct logo and several menu items: 'Why winbank Direct', 'Account', 'Car Insurance', 'Motorcycle Insurance', and 'WEBUY'. Below the navigation bar, the main content area is divided into two sections. The first section is titled 'Car and Motorcycle Online Insurance'. It features a yellow background and includes three bullet points: 'insurance policy at your email', 'up to 12 interest - free installments', and 'reliability of Piraeus Bank'. Below these points, there are two columns of information. The left column is for car insurance, showing a quote of 22€/month for a driver in Athens with a 1200cc, 4-year-old car on a 4-month policy. The right column is for motorcycle insurance, showing a quote of 11€/month for a driver in Athens with a 250cc motorcycle on a 4-month policy. There are buttons for 'See all car insurance policies' and 'See more about moto insurance'. A small note at the bottom of this section states: '* The insurance policies are offered in collaboration with Ergo insurance SA.' The second section is titled 'winbank Direct Online Account'. It features a white background and includes three numbered steps: 1. 'Fill in your application online' with an icon of a laptop and a mouse cursor. 2. 'Secure a 1.80% interest for next month by crediting at least €200' with a large '1,80%' graphic. 3. 'Choose the features of the account that suit you' with an icon of a hand holding a Euro banknote. A 'Learn more' button is located at the bottom right of this section.

Το μειονέκτημα αυτού του συστήματος είναι ότι με την υπάρχουσα διαδικασία δεν αποφεύγεται η φυσική παρουσία του πελάτη για την υπογραφή των εγγράφων, καθώς και για την ταυτοποίηση του.

2.3 Ανάλυση της διαδικασίας του Winbank Direct

Για την ολοκλήρωση ανοίγματος λογαριασμού απαιτείται η συνεργασία του Winbank Direct και του τραπεζικού συστήματος Πειραιώς, τα οποία χρησιμοποιούνται από τα ενδιαφερόμενα μέρη που συμμετέχουν στη διαδικασία. Ο κάθε χρήστης χρησιμοποιεί τα συστήματα με διαφορετικό τρόπο, εκτελώντας μέρος των απαραίτητων ενεργειών της διαδικασίας. Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται ποιοι είναι οι χρήστες που παίρνουν μέρος στη διαδικασία και αναλύονται οι ενέργειες που ο καθένας κάνει σε κάθε σύστημα.

2.3.1 Εισαγωγή στους χρήστες που συμμετέχουν στη διαδικασία

Στη διαδικασία ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού ηλεκτρονικά, συμμετέχουν διαφορετικοί χρήστες, ο καθένας ορισμένος για διαφορετικό σκοπό και με διαφορετική δικαιοδοσία πάνω στα χρησιμοποιούμενα συστήματα. Περιληπτικά αναφέρεται ότι χρήστες αποτελούν οι πελάτες και οι τραπεζικοί υπάλληλοι. Παρακάτω αναλύεται ο κάθε χρήστης και ο ρόλος του στη διαδικασία.

2.3.2 Οι χρήστες και τα συστήματα που χρησιμοποιούν

Στον ακόλουθο πίνακα φαίνονται οι διαφορετικοί ρόλοι και τα αντίστοιχα συστήματα στα οποία εμπλέκονται. Οι πελάτες της τράπεζας χρησιμοποιούν την υπηρεσία Winbank Direct όπως αυτή υπάρχει στο διαδίκτυο, δηλαδή χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικές φόρμες με πληροφορίες ή εισάγοντας δεδομένα. Οι τραπεζικοί υπάλληλοι, ελέγχουν τις αιτήσεις που γίνονται και αξιολογούν τα διάφορα στοιχεία των πελατών.

Πίνακας 2.2 Ρόλοι του συστήματος Winbank Direct

Χρήστης	Σύστημα
Πελάτες	Winbank Direct
Τραπεζικοί Υπάλληλοι	Τραπεζικό σύστημα Πειραιώς

Πελάτες

Οι πελάτες εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους για τρεχούμενο λογαριασμό ή λογαριασμό καταθέσεων που προσφέρεται από το σύστημα “Winbank Direct” και παρέχουν τα απαραίτητα έγγραφα στο φυσικό κατάστημα μετά την ηλεκτρονική συμπλήρωση της αίτησης.

Τραπεζικοί υπάλληλοι

Αξιολογούν τις ηλεκτρονικές αιτήσεις των πελατών καθώς και τα απαραίτητα έγγραφα που οι πελάτες προσκόμισαν. Οι υπάλληλοι της τράπεζας έχουν πρόσβαση στο τραπεζικό σύστημα της Πειραιώς, όπου και ολοκληρώνουν την αίτηση των πελατών με τα στοιχεία των εγγράφων.

2.4 Υπάρχον Μοντέλο της Διαδικασίας- Περιγραφή

Στο υπάρχον μοντέλο της διαδικασίας ο κάθε χρήστης-πελάτης πραγματοποιεί μια σειρά από ενέργειες. Μεγαλύτερη πολυπλοκότητα παρουσιάζεται στα βήματα που ακολουθεί ο πελάτης, αφού πρέπει να εγγραφεί στο σύστημα Winbank Direct και πρέπει να πιστοποιήσει την ύπαρξη του. Ο ρόλος του υπάλληλου της τράπεζας δεν αποτελεί θέμα προς μελέτη στην παρούσα εργασία.

Στον πίνακα 2.3 παρουσιάζονται οι ενέργειες που πραγματοποιεί ο πελάτης της τράπεζας από την εγγραφή του στο σύστημα μέχρι την επιβεβαίωση της εγγραφής του.

Πίνακας 2.3 Υφιστάμενο σύστημα ανοίγματος ηλεκτρονικού λογαριασμού Winbank Direct

Χρήστες	Υποδιαδικασίες
Πελάτες της τράπεζας	Ενημέρωση πελάτη
	Επιλογή είδους λογαριασμού
	Διαμόρφωση λογαριασμού
	Εγγραφή προσωπικών στοιχείων
	Έλεγχος και τελική υποβολή
	Ολοκλήρωση της Αίτησης
	Επιβεβαίωση εγγραφής
	Εισαγωγή στο σύστημα

2.4.1 Πελάτης της τράπεζας

Ο χρήστης για να εγγραφεί στο σύστημα, αρχικά εισέρχεται στην αρχική σελίδα της υπηρεσίας Winbank Direct. Στη συνέχεια, αφού του εμφανιστεί μια ενημερωτική σελίδα, προχωράει στη διαμόρφωση του λογαριασμού του. Μετά τα παραπάνω βήματα, ακολουθεί η εγγραφή προσωπικών στοιχείων, ο έλεγχος και η τελική υποβολή των στοιχείων του στο σύστημα. Αφού ολοκληρωθεί η αίτηση του, του αποστέλλεται ένα email. Αφού εγγραφεί επιτυχώς στην υπηρεσία, ο πελάτης πρέπει μέσα σε 15 μέρες από την αποστολή της αίτησής του, να επισκεφθεί το

κατάστημα της Τράπεζας Πειραιώς που έχει επιλέξει και να προσκομίσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά, τα οποία είναι:

Πίνακας 2.4 Δικαιολογητικά έγγραφα και στοιχεία ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού

Στοιχεία Πιστοποίησης Ταυτότητας	Έγγραφα πιστοποίησης Ταυτότητας
<ul style="list-style-type: none"> • Ονοματεπώνυμο και πατρώνυμο • Αριθμός δελτίου ταυτότητας ή διαβατηρίου • Αρχή Έκδοσης • Ημερομηνία & τόπος γέννησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Δελτίο Αστυνομικής Ταυτότητας ή • Διαβατήριο σε ισχύ ή • Ταυτότητα υπηρετούντων στα Σώματα Ασφαλείας και στις Ένοπλες Δυνάμεις
<ul style="list-style-type: none"> • Εισοδήματα πελάτη • Αριθμός Φορολογικού Μητρώου 	<ul style="list-style-type: none"> • Εκκαθαριστικό σημείωμα φορολογίας εισοδήματος (για φυσικά πρόσωπα) ή • Βεβαίωση περί μη υποχρέωσης υποβολής φορολογικής δήλωσης (εφόσον δεν υπάρχει το παραπάνω έγγραφο)
<ul style="list-style-type: none"> • Παρούσα Διεύθυνση κατοικίας • Τηλέφωνο επικοινωνίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσφατος λογαριασμός Οργανισμού Κοινής Ωφελείας ή • Μισθωτήριο Συμβόλαιο που έχει κατατεθεί σε Οικονομική Εφορία
<ul style="list-style-type: none"> • Ασκούμενο Επάγγελμα και Παρούσα Επαγγελματική διεύθυνση 	<ul style="list-style-type: none"> • Βεβαίωση του εργοδότη ή • Ισχύουσα άδεια παραμονής αλλοδαπού ή • Αντίγραφο τελευταίας μισθοδοσίας ή • Δήλωση έναρξης επιτηδεύματος ή • Επαγγελματική ταυτότητα ή • Παραστατικό Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης
<ul style="list-style-type: none"> • Υπόδειγμα υπογραφής πελάτη 	<ul style="list-style-type: none"> •

Στη συνέχεια του κεφαλαίου, αναλύονται τα βήματα που ακολουθεί ο πελάτης για να εγγραφεί στο σύστημα.

Ενημέρωση πελάτη

Ο χρήστης επιλέγοντας την υπηρεσία Λογαριασμός “Winbank Direct” (Winbank Direct OnLine Account) ανακατευθύνεται στην οθόνη όπως αυτή της Εικόνα 2.2. Πρόκειται για μία ενημερωτική (Information) φόρμα στην οποία ο χρήστης ενημερώνεται για το λογαριασμό “Winbank Direct”.

Αποτελείται από την περιγραφή, τα επιτόκια, τον υπολογισμό απόδοσης χρημάτων, τον τρόπο απόκτησης του λογαριασμού και πληροφορίες για τη χρεωστική κάρτα.

Εικόνα 2.2 Ηλεκτρονική φόρμα ενημέρωσης για τον λογαριασμό Winbank Direct winbank Direct Account

Get to know us by opening the most flexible banking account!

Description	Interest Rates	Calculate your Return	How to Get it	Debit Card
<p>What is the winbank Direct account</p> <p>The winbank Direct account flexibly combines a current account with a term deposit. It allows you to manage your money according to your personal needs as they change over time. You choose the type of account you want online by opting to:</p> <ul style="list-style-type: none">Put some of your money in an easily accessible current account and the rest in a term depositPut all your money in a current accountPut all your money in a term deposit <p>It offers <u>competitive interest rates</u>, both for the money you want to hold in your current account and for the money placed in a term deposit, guaranteeing you the best possible return on your money.</p> <p>How the winbank Direct current account works</p> <p>Access your money at any time to cover your day-to-day needs with a winbank Direct current account. There are no restrictions such as minimum balance requirement or the number of transactions you can enter into.</p> <p>High interest rate of up to 1,80% on your cash</p> <p>How the winbank Direct term deposit account works</p> <p>The interest rate varies depending on the size and duration of the term deposit you opt for. To open a term deposit you need to have a minimum of € 3,000 in your winbank Direct account.</p> <p>Features</p> <p>See an example of how this product works in practice</p> <p>Start Now ▶</p>				

Ο χρήστης προχωράει στην επόμενη σελίδα, η οποία είναι επίσης μία ενημερωτική φόρμα με πληροφορίες για το τί ενέργειες θα χρειαστεί να κάνει ο ίδιος ώστε να ανοίξει με επιτυχία το λογαριασμό. Οι πληροφορίες χωρίζονται σε δύο σημεία στη φόρμα όπως φαίνονται στις Εικόνες 2.3 και 2.4. Το πρώτο μέρος της φόρμας περιέχει πληροφορίες για το τι χρειάζεται ο πελάτης ώστε να κάνει αίτηση και το δεύτερο μέρος περιέχει τις ενέργειες που πρέπει να κάνει αφού ολοκληρώσει την αίτηση.

Εικόνα 2.3 Ηλεκτρονική φόρμα με τις απαραίτητες πληροφορίες για τους όρους και προϋποθέσεις ανοίγματος λογαριασμού στο Winbank Direct (1^ο μέρος)

Ready to apply for:



winbank Direct
Bank Account

Current account + term deposit =
daily activity & high yield

The advertisement features a computer monitor displaying a balance scale with 'Current Account' on the left and 'Term Deposit' on the right. The background is a gradient from light yellow to white.

Applying is quick and simple:

What you need to apply

Your details

to fill in your application

- Personal details
(ID card, passport or any other valid ID)
- VAT Registration Number and local Tax Office
- Contact details
(address, email, home/business and mobile phone number)

Access

to your

- email account
- mobile phone

via which we will notify you

Conditions

To open a winbank Direct account you need to be:

- Over 18 years old
- A resident of Greece
- A new Piraeus Bank customer
- A natural person (not a legal entity, e.g. company, association, etc.)

What happens after you apply

Next ▶

Εικόνα 2.4 Ηλεκτρονική φόρμα με τις απαραίτητες πληροφορίες για τους όρους και προϋποθέσεις ανοίγματος λογαριασμού στο Winbank Direct (2^ο μέρος)

Ready to apply for:



Applying is quick and simple:

What you need to apply ⌵

What happens after you apply ⌵

Your winbank Direct current account opens automatically
You will receive a login password on your mobile phone. Use this password to login to winbank Direct to check out your new account.

Transfer funds into your new winbank Direct account

- By cash deposit at the Piraeus Bank branch you have chosen in your application.
- By money transfer from an account you hold in another Greek bank, then and there.

Collect your login details for winbank web banking
Within 15 days of submitting your application you are required to visit the Piraeus Bank branch you have chosen, with the **necessary identification documents** that verify your personal details of your application. Once we have cross-checked your details you will collect your winbank web banking login details.
Use winbank web banking to manage your winbank Direct account, make transactions and monitor your bank balance and account activity.

Your winbank Direct term deposit is activated automatically
Visiting the Piraeus Bank branch also activates the term deposit you have specified in your application. Use winbank web banking to monitor your winbank Direct term deposit yields.

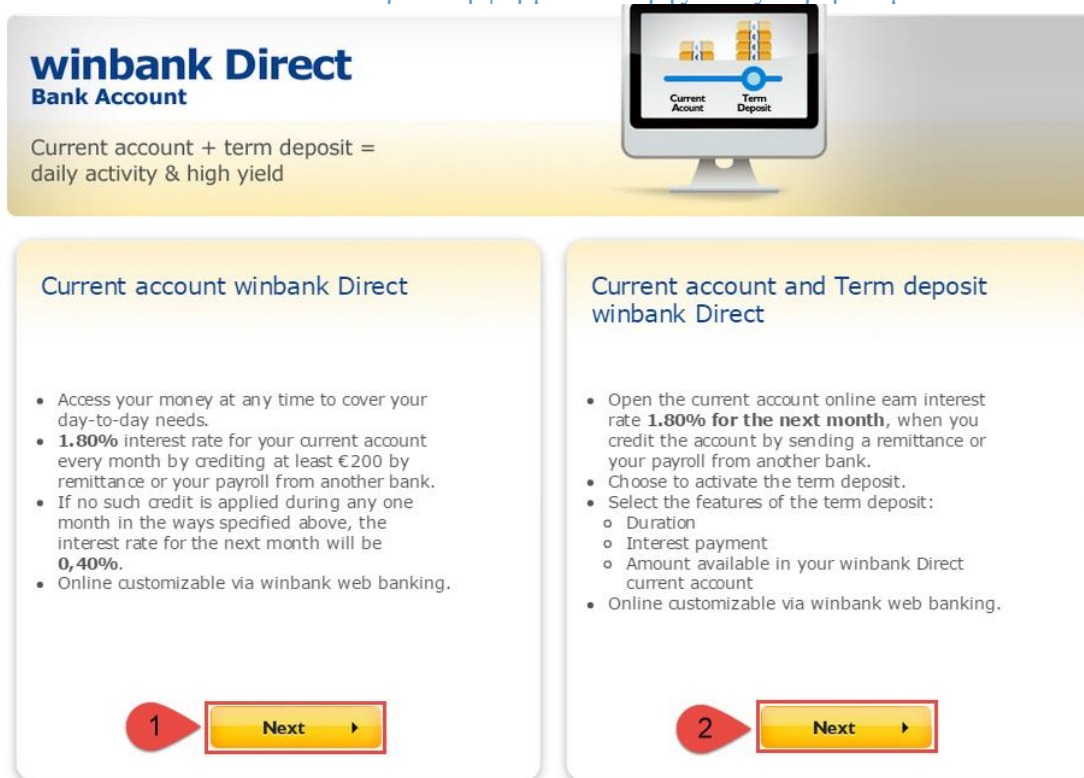
Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, ο χρήστης πρέπει μέσα σε 15 μέρες από την αποστολή της αίτησής του να επισκεφθεί ένα κατάστημα της Τράπεζας Πειραιώς και να προσκομίσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά.

Σε αυτό το σημείο, πρέπει να τονιστεί ότι ο χρήστης δεν μπορεί να κάνει αίτηση για λογαριασμό σε τράπεζα άλλης χώρας άμεσα και γρήγορα χωρίς να πρέπει να παρευρεθεί σε φυσικό κατάστημα.

Επιλογή είδους λογαριασμού

Στην επόμενη φόρμα (Εικόνα 2.5) ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει ανάμεσα σε δύο διαφορετικού είδους λογαριασμούς. Στο αριστερό κομμάτι της φόρμας (1) υπάρχουν πληροφορίες για τον τρεχούμενο λογαριασμό ενώ στο αριστερό κομμάτι της φόρμας (2) υπάρχουν πληροφορίες για τον τρεχούμενο λογαριασμό και προθεσμιακή κατάθεση.

Εικόνα 2.5 Ηλεκτρονική φόρμα επιλογής είδος λογαριασμού



winbank Direct
Bank Account

Current account + term deposit =
daily activity & high yield

Current account winbank Direct

- Access your money at any time to cover your day-to-day needs.
- **1.80%** interest rate for your current account every month by crediting at least €200 by remittance or your payroll from another bank.
- If no such credit is applied during any one month in the ways specified above, the interest rate for the next month will be **0.40%**.
- Online customizable via winbank web banking.

1 Next ▶

Current account and Term deposit winbank Direct

- Open the current account online earn interest rate **1.80% for the next month**, when you credit the account by sending a remittance or your payroll from another bank.
- Choose to activate the term deposit.
- Select the features of the term deposit:
 - Duration
 - Interest payment
 - Amount available in your winbank Direct current account
- Online customizable via winbank web banking.

2 Next ▶

Ανάλογα με το είδος του λογαριασμού που θα επιλέξει ο χρήστης, διαφέρει η φόρμα που ακολουθεί. Στην παρούσα εργασία θα αναλυθεί η φόρμα έχοντας επιλέξει τον τρεχούμενο λογαριασμό.

Διαμόρφωση Λογαριασμού

Στην επόμενη φόρμα, (Εικόνα 2.6 και 2.7) ο χρήστης πρέπει να επιλέξει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος (Product's attributes). Έπειτα, ορίζει τα οφέλη που επιθυμεί να έχει από το λογαριασμό του (Benefits with your account), όπως για παράδειγμα ειδοποίηση συναλλαγών μέσω email και SMS, καθώς και μηνιαία ειδοποίηση μέσω email για τα εμβάσματα. Να επιλέξει το φυσικό κατάστημα της τράπεζας Πειραιώς - Choosing Piraeus Bank Branch που επιθυμεί και τέλος να επιλέξει τον τρόπο χρηματοδότησης.

Εικόνα 2.6 Ηλεκτρονική φόρμα επιλογής των χαρακτηριστικών του λογαριασμού στο σύστημα Winbank Direct (1ο μέρος)

winbankDirect Why winbank Direct Account Car Insurance Motorcycle Insurance WEBUY

Online Account Opening

1 Set up Your Account **2** Enter your Personal Details **3** Check and Submit your Application

WATCH THE DEMO
Learn more about the online procedure

Have a Question?
Read our Answers to your FAQs

Tips
Learn More

Select the product's attributes

Current account

Current account and time deposit

Set the time deposit's characteristics:

Time deposit duration:

Receive interest rate:

Amount at the current account (will not become time deposit):

Current Interest Rate:

View All Tiers Rates

What else should I do to activate my time deposit?

- Visit us at one of our branches
- The amount available in your current account has to be equal or bigger than the amount you defined to remain available plus €3000. Please note that €3000 is the minimum amount for a time deposit to begin.

Benefits with your account

The winbank WEBUY, the prepaid card for your online payments.

winbank web banking login details

winbank Direct Debit card for cash withdrawals from ATMs

Alerts notifying you of every transaction in account. How do you wish to be notified?

By email

By SMS text on my mobile phone

I will fill this in later through winbank

Free reminder for the monthly remittance:

By email

Εικόνα 2.7 Ηλεκτρονική φόρμα επιλογής των χαρακτηριστικών του λογαριασμού στο σύστημα Winbank Direct (1ο μέρος)

The screenshot shows a web form titled "Choose a Piraeus Bank branch" and "Choose your first funding option".

Choose a Piraeus Bank branch

- Area: [Dropdown menu]
- Region: [Dropdown menu]
- Piraeus Bank Branch: [Dropdown menu]

Choose your first funding option

- I will make a deposit at the branch
- I will send a remittance

Greek Bank: [Select] [?]

Your IBAN Account no.: [Text input] [?]

Amount (in €): [Text input] [?]

Note that, before visiting one of our branches, you can send from this account only one remittance of €20.000 maximum.

Security Code: [Image showing code 214577]

Fill in the Security Code: [Text input]

[Learn more regarding your remittance] [?]

[Next step >]

Εγγραφή Προσωπικών Πληροφοριών

Στην συνέχεια, ο χρήστης θα πρέπει να συμπληρώσει μία φόρμα με προσωπικά στοιχεία που αφορούν την δημιουργία λογαριασμού στο σύστημα. Κάποια από αυτά τα στοιχεία είναι υποχρεωτικά προς συμπλήρωση, πράγμα το οποίο περιορίζει το χρήστη στην συνέχιση της διαδικασίας αν δεν εισάγει όλα τα απαιτούμενα πεδία της φόρμας.

Κάθε σκέλος της φόρμας περιέχει τα παρακάτω στοιχεία (Εικόνα 2.8):

- Προσωπικές Πληροφορίες (Personal Details): Επώνυμο, Όνομα, Όνομα Πατέρα, Ημερομηνία Γεννήσεως, Τόπος Γεννήσεως, Φύλο, Οικογενειακή Κατάσταση, Αριθμός Φορολογικού Μητρώου, Φορολογική Αρχή, Κατάσταση Απασχόλησης, Κατηγορία Επαγγέλματος, Επάγγελμα, Τηλέφωνο Οικίας, Κινητό Τηλέφωνο, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο.
- Έγγραφο Αναγνώρισης (Identification Document): Είδος Εγγράφου, Αριθμός, Αρχή Έκδοσης, Ημερομηνία Έκδοσης.
- Στοιχεία Διεύθυνσης Μόνιμης Κατοικίας (Home Address): Οδός, Αριθμός, Πόλη, Νομός, Ταχυδρομικός Κώδικας.

-
- Στοιχεία Διεύθυνσης Εργασίας (Work Address): Οδός, Αριθμός, Πόλη, Νομός, Ταχυδρομικός Κώδικας.
 - Ταχυδρομική Διεύθυνση (Mailing Address): Ταχυδρομική Διεύθυνση.
 - Όροι και Προϋποθέσεις (Terms and Conditions)

Εικόνα 2.8 Ηλεκτρονική φόρμα συμπλήρωσης των προσωπικών στοιχείων στο σύστημα Winbank Direct

winbankDirect Why winbank Direct Account Car Insurance Motorcycle Insurance WEBUY

Online Account Opening

1 Set up Your Account **2 Enter your Personal Details** 3 Check and Submit your Application

WATCH THE DEMO
Learn more about the online procedure

Have a Question?
Read our Answers to your FAQs

Tips
Learn More

Personal Details

Greek English

Surname:

First Name:

Father Name:

Date of birth: DD/MM/YYYY

Place of Birth:

Gender: Male Female

Marital Status: Single Married

Tax ID No.:

Tax Authority:

Employment Status:

Profession Category:

Profession:

Home Phone No.:

Mobile Phone No.:

E-mail:

Identification Document

Type:

Number:

Issued by:

Issue Date: DD/MM/YYYY

Home Address

Street:

Number:

City:

Region:

Postal Code:

Work Address

Street:

Number:

City:

Region:

Postal Code:

Mailing Address

Terms and Conditions

I have read and I accept the [Account Opening Terms](#)

I have read and I accept the [winbank Direct Terms](#)

Έλεγχος και Τελική Υποβολή της αίτησης

Η επόμενη φόρμα (Εικόνα 2.9) εμφανίζει όλα τα στοιχεία που επέλεξε και συμπλήρωσε ο χρήστης σε προηγούμενα βήματα. Πρόκειται για μία φόρμα ελέγχου, η οποία δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα να τροποποιήσει κάποιο στοιχείο που έχει εισάγει στην προηγούμενη φόρμα. Στην παραπάνω περίπτωση, μεταβαίνει στην προηγούμενη φόρμα για να διορθώσει το αντίστοιχο πεδίο, πατώντας το κουμπί “Back Step” (Εικόνα 2.10).

Εικόνα 2.9 Ηλεκτρονική φόρμα επαλήθευσης των στοιχείων λογαριασμού στο σύστημα Winbank Direct (1^ο μέρος)

winbankDirect Why winbank Direct Account Car Insurance Motorcycle Insurance WEBUY

Online Account Opening

1 Set up Your Account 2 Enter your Personal Details 3 Check and Submit your Application

WATCH THE DEMO
PLAY Learn more about the online procedure

Have a Question?
Read our Answers to your FAQs

Tips
Learn More

Account details
Product Type **Current account with no time deposit**

View All Tiers Rates

WEBUY
I want to issue the prepaid card WEBUY.

www.winbank.gr
Personal credentials to access the Piraeus Bank e-banking service.

Visa Debit
The debit card for cash withdrawals and purchases.

Alerts
I will receive an alert for all transactions of my account:
I will fill this in later through winbank
I will receive a free reminder for my monthly remittance :
By email

Visit the Branch
Piraeus Bank Branch **Chalkida - Nea Artaki Branch, 66, Ethnikis Antistaseos Ave.**

Account Funding Option
Funding Option **I will make a deposit at the branch**
First Deposit (€)
From the bank:
IBAN
Remittance Code

Εικόνα 2.10 Ηλεκτρονική φόρμα επαλήθευσης των στοιχείων λογαριασμό στο σύστημα Winbank Direct (2^ο μέρος)

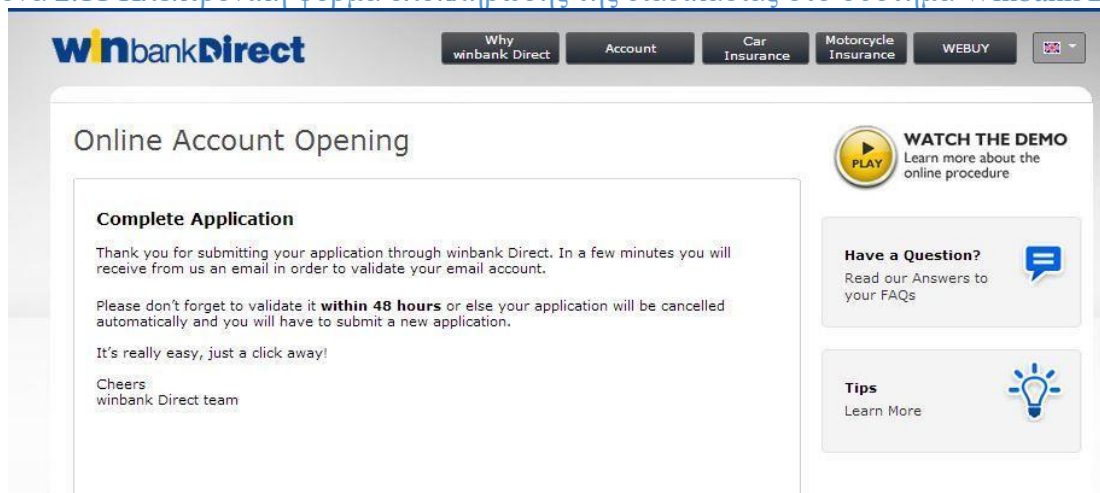
Personal Details	
First Name:	Παναγιώτης (Panagiotis)
Surname:	Παπασωτηρίου (Papasotiriou)
Father Name:	Ιωάννης (Ioannis)
Gender:	Male
Date of birth:	25/1/1991
Place of Birth:	Athens
Marital Status:	Single
Profession Category:	Student
Profession:	UNEMPLOYED
Tax ID No:	139788380
Tax Authority:	CHALKIDAS
Home Phone No.:	2221042146
Mobile Phone No.:	6979488284
E-mail:	fme08081@fme.aegean.gr
Identification Document	
Type:	ID card
Number:	AE 986465
Issued by:	Nea Artaki
Issue Date:	01/01/2005
Home Address	
Street & Number:	Filinta and Seferi 54
Postal Code:	34600
City:	Nea Artaki
Region:	Evia
Mailing Address	Home Address
Work Address	
Street & Number:	
Postal Code:	
City:	
Region:	
Terms and Conditions	
winbank Direct's Terms of Use	
Account Opening Terms	
<input type="button" value="← Back step"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Complete Application →"/>	

Σε αυτό το σημείο γίνεται σαφές, ότι το σύστημα δέχεται ως αληθή οποιοδήποτε στοιχείο συμπληρώσει ο χρήστης, χωρίς να υπάρχει κάποιος έλεγχος ταυτότητας.

Ολοκλήρωση της Αίτησης- Complete Application

Μόλις ο χρήστης επιβεβαιώσει ότι όλα τα στοιχεία που εισήγαγε στο σύστημα είναι ορθά και αληθή, ολοκληρώνεται η διαδικασία με την παρακάτω φόρμα (Εικόνα 2.11)

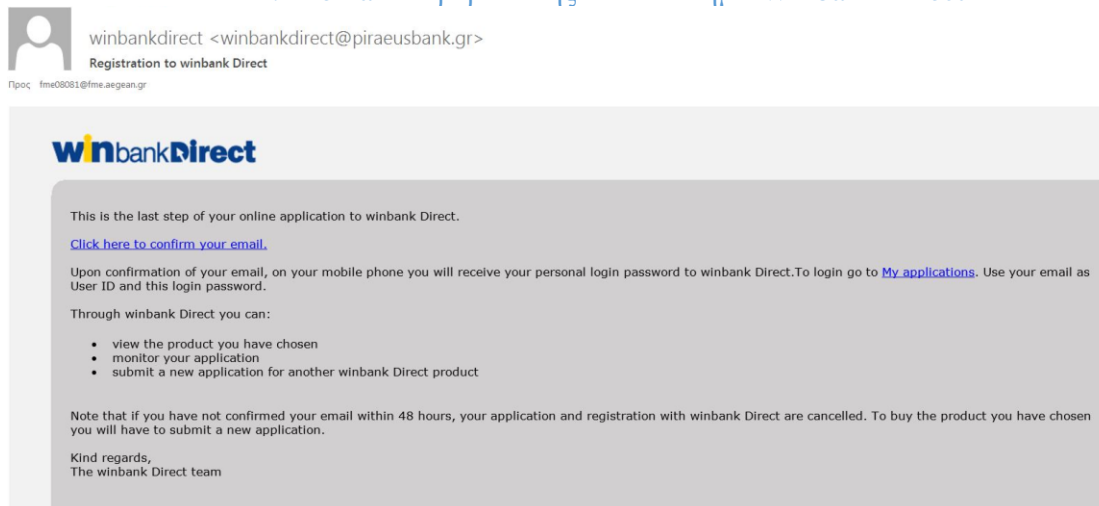
Εικόνα 2.11 Ηλεκτρονική φόρμα ολοκλήρωσης της διαδικασίας στο σύστημα Winbank Direct



Επιβεβαίωση εγγραφής

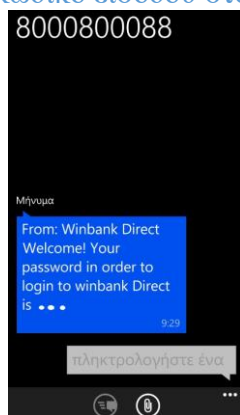
Με την ολοκλήρωση της αίτησης, το σύστημα, στέλνει ένα αυτοματοποιημένο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) στο χρήστη, το οποίο τον ειδοποιεί πως για να προχωρήσει η διαδικασία έγκρισης της αίτησης, πρέπει, μέσα σε 24 ώρες, από την ώρα ολοκλήρωσης της αίτησης να επιβεβαιώσει το email του. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.12) φαίνεται το ηλεκτρονικό μήνυμα.

Εικόνα 2.12 email επιβεβαίωσης στο σύστημα Winbank Direct



Για να μπορέσει ο χρήστης να επιβεβαιώσει το email του αλλά να μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα της τράπεζας, του αποστέλλεται μία Υπηρεσία Σύντομου Μηνύματος (SMS) στο οποίο αναγράφεται ένα μοναδικό αλφαριθμητικό στοιχείο που χρησιμοποιείται ως κωδικός πρόσβασης (password) όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.13).

Εικόνα 2.13 SMS με τον κωδικό εισόδου στο σύστημα Winbank Direct



Χρησιμοποιώντας αυτό το στοιχείο ως κωδικό πρόσβασης και το email που δήλωσε στην αίτησή του ως όνομα χρήστη, μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα της τράπεζας. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.14), φαίνεται η φόρμα στην οποία ο χρήστης εισάγει τα διαπιστευτήρια του (credentials) ώστε να συνδεθεί στο σύστημα της τράπεζας.

Εικόνα 2.14 Σελίδα εισαγωγής διαπιστευτηρίων στο σύστημα Winbank Direct
Log in

Fill in your personal credentials for winbank Direct and view or manage your online application!

UserID / E-mail:

Password:

Did you forget/block your personal password?

[Login](#)

Εισαγωγή στο σύστημα

Με την επιτυχή είσοδο του στο σύστημα, ο χρήστης βλέπει την αρχική οθόνη του συστήματος, στην οποία φαίνονται διάφορες ενημερώσεις για τον τρέχων λογαριασμό του, καθώς και κάποιες επιπλέον υπηρεσίες που προσφέρει το Winbank Direct. Για παράδειγμα μπορεί να πληρώσει τα ασφάλιστρα του οχήματός επιλέγοντας την «Πληρωμή Ασφαλίσεων» όπως δείχνει το μπλε βελάκι στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.15).

Εικόνα 2.15 Σελίδα διαχείρισης προσωπικού λογαριασμού στο σύστημα Winbank direct
Welcome Mr ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ !

Earn 1.80% interest rate at your Current account

Open online the most flexible banking account and benefit from 1.80% interest rate every month by crediting at least €200 to the account either by incoming remittances from another bank or by crediting your salary using the DIAS system.

No restrictions apply to the use of your account, your money are accessible anytime to cover your everyday needs.

[Click here](#) to view the characteristics of the current account.

Welcome Page	
My Applications	Apply online
Vehicle insurance	Insurance Payment
Change Password/email	Your Opinion

Επιλέγοντας την καρτέλα “Οι αιτήσεις μου”, όπως δείχνει το κόκκινο βελάκι, ο χρήστης μπορεί να δει έναν συγκεντρωτικό πίνακα με όλες τις αιτήσεις που έχει συμπληρώσει (Εικόνα 2.16).

Εικόνα 2.16 Σελίδα αιτήσεων στο σύστημα Winbank Direct



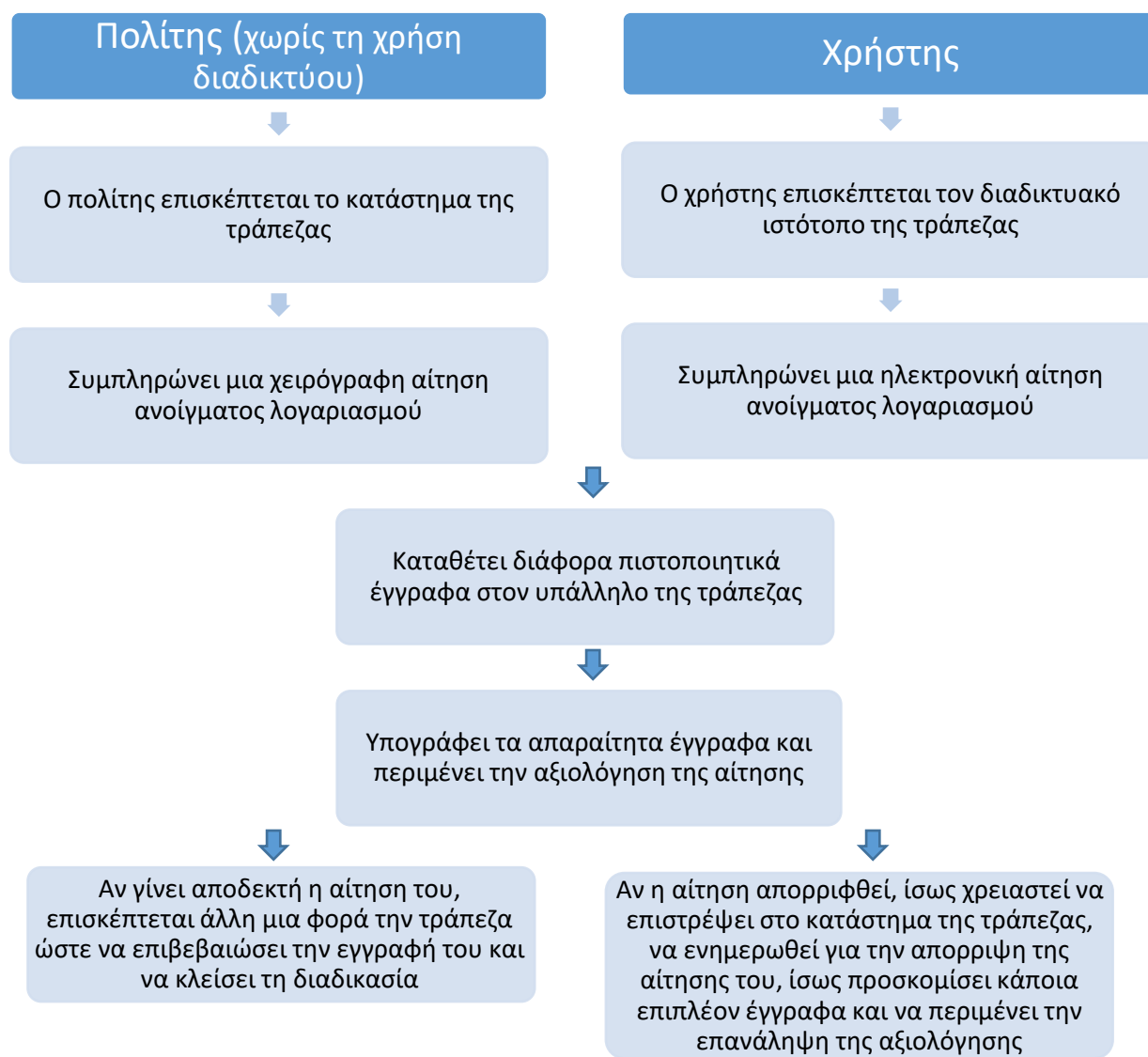
My Applications						
Code	Product	Surname	First Name	Submission Dat	Status	Tools
1284802	Account	Παπασωτηρίου	Παναγιώτης	19/03/2014 09:	Time limit for funding has expired	View

2.4.2 Συνοψίζοντας

Σε συνέχεια του παραπάνω κεφαλαίου, για να γίνει πιο κατανοητή η διαδικασία ανοίγματος λογαριασμού, παραθέτονται επιγραμματικά στο διάγραμμα 2.17, οι ενέργειες που ακολουθούν οι χρήστες για να ανοίξουν τραπεζικό λογαριασμό.

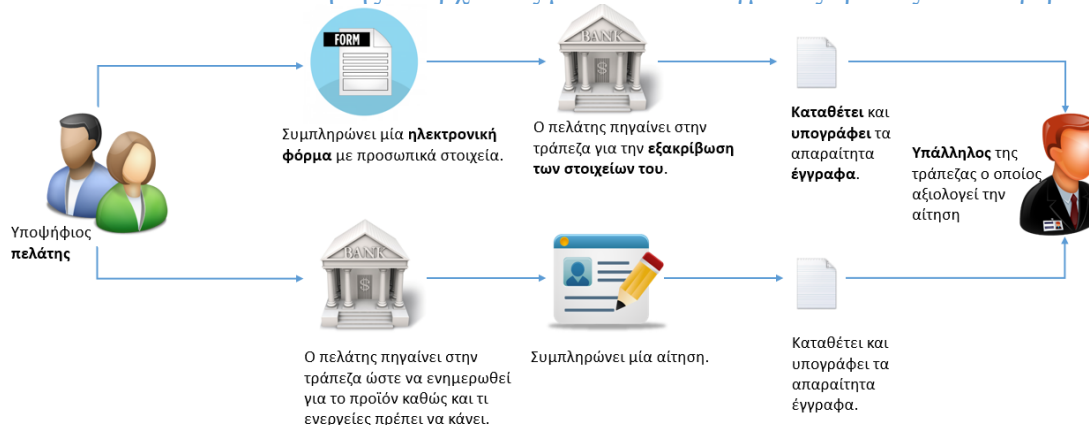
Το παρακάτω δείχνει τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει ένας πολίτης της Ελλάδας που θέλει να ανοίξει ένα λογαριασμό στην τράπεζα με τη φυσική του παρουσία, δηλαδή πηγαίνοντας στο κατάστημα της τράπεζας. Συγχρόνως δείχνει τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης ώστε να αιτηθεί για ένα νέο λογαριασμό ηλεκτρονικά καθώς και τις ενέργειες του υπαλλήλου. Όπως φαίνεται και στον πίνακα, τα βήματα γίνονται κοινά για τα δύο παραπάνω άτομα(Πολίτης-Χρήστης), αφού ο χρήστης με την υπάρχουσα διαδικασία δεν έχει την επιλογή να ανοίξει λογαριασμό στην τράπεζα, εξ' ολοκλήρου από το διαδίκτυο.

Εικόνα 2.17 Ενέργειες πολιτών/ χρηστών για αίτηση ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού



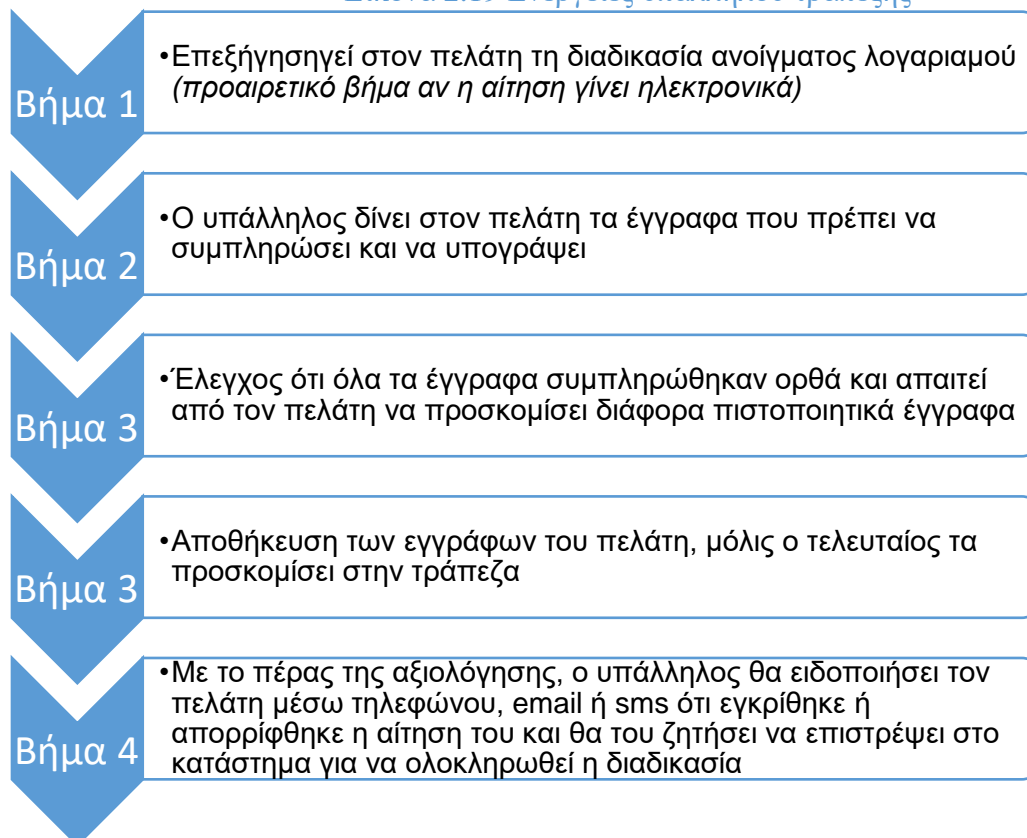
Η Εικόνα 2.18 απεικονίζει τις παραπάνω διαδικασίες.

Εικόνα 2.18 Διαδικασία αίτησης υπάρχοντος μοντέλου ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού



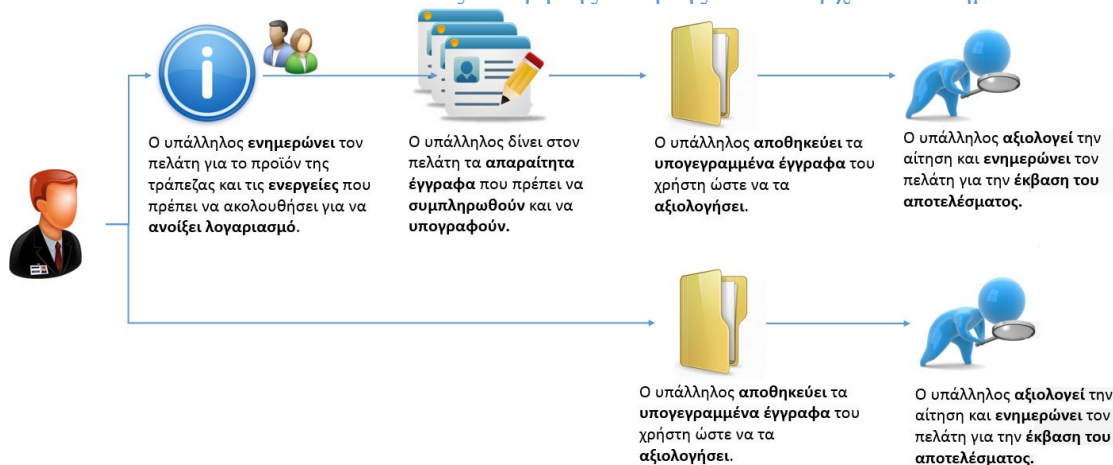
Στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2.19), φαίνονται τα βήματα που ακολουθεί ο υπάλληλος της τράπεζας από την πληροφόρηση που παρέχει στον πελάτη για να ανοίξει τον λογαριασμό μέχρι την αξιολόγηση της αίτησης του πελάτη.

Εικόνα 2.19 Ενέργειες υπαλλήλου τραπεζής



Η Εικόνα 2.20 απεικονίζει τις παραπάνω διαδικασίες.

Εικόνα 2.20 Διαδικασία αξιολόγησης αίτησης στο υπάρχον σύστημα



2.5 Προτεινόμενο Μοντέλο της Διαδικασίας - Περιγραφή

Σε αυτό το υποκεφάλαιο αναλύεται το νέο μοντέλο ανοίγματος λογαριασμού, το Online Bank Account (OBA). Ο σκοπός του νέου μοντέλου είναι να εξελίξει και να βελτιώσει το ήδη υπάρχον μοντέλο, Winbank Direct. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία ανοίγματος λογαριασμού, θα αυτοματοποιηθεί πλήρως μέσω διαδικτύου. Το παραπάνω θα έχει ως αποτέλεσμα να μειωθεί ο χρόνος αλλά και να απλοποιηθεί η διαδικασία, τόσο για τον πελάτη της τράπεζας, όσο και για τον υπάλληλό της. Ο πελάτης θα μπορεί να ανεβάζει στο σύστημα, τα ηλεκτρονικά έγγραφα που είναι απαραίτητα για να ανοίξει νέο λογαριασμό και θα τα υπογράψει με τη βοήθεια ψηφιακής υπογραφής.

Συγχρόνως για να μεγιστοποιηθεί η εχεμύθεια καθώς και η ασφάλεια των δεδομένων, το νέο μοντέλο θα στηριχτεί στην υποδομή ηλεκτρονικής ταυτοποίησης Stork 2.0. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί αν οι τράπεζες αποδέχονται πληροφορίες από άλλους οργανισμούς ή άλλες τράπεζες (Attribute Providers). Έτσι, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει συμφωνία μεταξύ των τραπεζών και τη συγκατάθεση του πελάτη, τα χαρακτηριστικά που υπάρχουν αποθηκευμένα στην τράπεζα Α θα μπορούσαν να μεταφερθούν στην τράπεζα Β, όπου ο πελάτης θέλει να ανοίξει το νέο τραπεζικό λογαριασμό.

Ειδικότερα, με τη μελέτη αυτή θα επιτευχθεί η δημιουργία ενός ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, όπου θα επιτρέπει στους χρήστες να εισέρχονται σε έναν ιστότοπο και να ταυτοποιούνται ηλεκτρονικά με το STORK 2.0, παρέχοντας στην τράπεζα όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται για να ολοκληρωθεί η διαδικασία ανοίγματος λογαριασμού.

Σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε ότι η υπηρεσία STORK 2.0 είναι υπεύθυνη για την ταυτοποίηση του χρήστη και το CoSign είναι υπεύθυνο για την ψηφιακή υπογραφή των εγγράφων. Και οι δύο υπηρεσίες συμμορφώνονται σε πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Προκειμένου να επιτευχθεί η ηλεκτρονική ταυτοποίηση των χρηστών, η δικτυακή πύλη κυβέρνησης του Ερμή θα λειτουργήσει ως πάροχος ταυτότητας (Identity Provider) και ως διαχειριστής του ελληνικού κομβικού διαμεσολαβητή (GR PEPS). Η πύλη Ερμής έχει επίσης τη λειτουργικότητα να επικυρώνει τα στοιχεία ενός χρήστη με διαφορετικά επίπεδα αυθεντικότητας(QAA level).

Τα πλεονεκτήματα της νέας εφαρμογής είναι:

- ✓ Η πολύπλοκη και κυρίως χρονοβόρα διαδικασία, απλοποιείται και εν τέλει αποφεύγεται. Ο πελάτης δεν είναι υποχρεωμένος να επισκεφθεί το κατάστημα της τράπεζας ώστε να υπογράψει τα έγγραφα της τράπεζας και να ταυτοποιήσει τα προσωπικά του στοιχεία. Έχοντας ηλεκτρονική ταυτότητα, σύνδεση στο Internet και έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, ταμπλέτα ή smartphone, μπορεί να κάνει μία νέα αίτηση λογαριασμού.
- ✓ Μειώνεται ο χρόνος που αφιερώνει ο υπάλληλος της τράπεζας για να αποθηκεύσει τα έγγραφα του πελάτη, καθώς και να τα αξιολογήσει, αφού πλέον θα γίνονται ηλεκτρονικά.

2.5.1 Μοντελοποίηση με βάση τις βασικές υποδιαδικασίες

Η ανάλυση του υπάρχοντος μοντέλου για το άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού ηλεκτρονικά βοήθησε στην ανάπτυξη και μοντελοποίηση των στοιχείων του, ώστε να καταστεί ευκολότερη η κατανόηση πληροφορίας που μεταφέρεται, των ρόλων των χρηστών και των τεχνικών αναγκών υλοποίησης του νέου μοντέλου.

Το νέο μοντέλο που παρουσιάζεται προϋποθέτει την πλήρη αυτοματοποίηση των διαδικασιών, πράγμα το οποίο εξοικονομεί χρόνο και χρήμα τόσο στον πελάτη όσο και στην τράπεζα.

Όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο οι υποψήφιοι πελάτες πραγματοποιούν εγγραφή στο σύστημα του Winbank Direct χωρίς κάποια ταυτοποίηση στοιχείων, ενώ η εφαρμογή Online Bank Account απαιτεί τη χρήση της ηλεκτρονικής ταυτότητας STORK2.0 για την εγγραφή στο σύστημα.

2.5.2 Ανάλυση των χρηστών του νέου μοντέλου

Παρακάτω θα αναλυθούν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια, οι χρήστες που εμπλέκονται στο νέο μοντέλο. Αυτοί είναι άτομα που είτε επιθυμούν να ανοίξουν ένα λογαριασμό ηλεκτρονικά είτε υπάλληλοι της τράπεζας, οι οποίοι αξιολογούν τις νέες ηλεκτρονικές αιτήσεις. Αναλυτικότερα το νέο μοντέλο ορίζει τους χρήστες ως εξής:

- Βασικός χρήστης (User)
- Υπάλληλος τράπεζας (Bank employee)

Βασικός χρήστης (User)

Ο συγκεκριμένος χρήστης είναι εκείνος που πραγματοποιεί τη δημιουργία του λογαριασμού στο σύστημα της τράπεζας. Ο χρήστης πρέπει να ταυτοποιήσει ότι όλα τα στοιχεία που συμπλήρωσε είναι ορθά και αληθή, καθώς επίσης και να υπογράψει ψηφιακά τα απαραίτητα έγγραφα.

Υπάλληλος τράπεζας (Bank employee)

Ο υπάλληλος της τράπεζας είναι εκείνος ο χρήστης ο οποίος αξιολογεί όλες τις αιτήσεις που αποθηκεύονται στο σύστημα ελέγχοντας όλα τα στοιχεία που συμπλήρωσε ο χρήστης και τα απαραίτητα έγγραφα που ο παραπάνω υπέγραψε.

2.5.3 Ανάλυση των ρόλων των χρηστών σύμφωνα με τα πρότυπα της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0

Στο παρών υποκεφάλαιο αναλύονται οι χρήστες σύμφωνα με τα πρότυπα που ορίζει η Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0. Η υπηρεσία του STORK 2.0 παρέχει

πιστοποίηση ύπαρξης σε α) άτομα (φυσικά πρόσωπα) και β) επιχειρήσεις/οργανισμούς (νομικά πρόσωπα). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα τελευταία με τη σειρά τους εκπροσωπούνται από ένα άτομο ή φυσικό πρόσωπο.

Οι πληροφορίες για τον κάθε χρήστη παρέχονται από διαφορετικές υπηρεσίες, οι οποίες είναι οι εξής:

1. Φορείς Παροχής Ταυτοποίησης (Identity Provider- IdP)

Οι παραπάνω παρέχουν τη δυνατότητα ηλεκτρονικής ταυτοποίησης φυσικών ή νομικών προσώπων με την παροχή μοναδικών αριθμών ηλεκτρονικής ταυτοποίησης. Τέτοιος φορέας αποτελεί η Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0.

2. Φορείς Παροχής Στοιχείων Νομικών Προσώπων (Business Attributes Provider- BAtP)

ΟΙ συγκεκριμένοι παρέχουν πληροφορίες για τα νομικά πρόσωπα, δηλαδή τις επιχειρήσεις/οργανισμούς, πιστοποιώντας έτσι την ύπαρξή τους. Το κάθε νόμιμο πρόσωπο εκπροσωπείται από ένα φυσικό πρόσωπο, τον νόμιμο εκπρόσωπο ο οποίος και παρέχει την απαιτούμενη πληροφορία.

3. Φορείς Παροχής Στοιχείων Φυσικών Προσώπων (Attribute Providers-AtP)

Αντίθετα με τους Business Attributes Providers, οι παραπάνω παρέχουν πληροφορία σχετική με τα φυσικά πρόσωπα.

2.6 Ανατύπωση της διαδικασίας δημιουργίας τραπεζικού λογαριασμού απομακρυσμένα

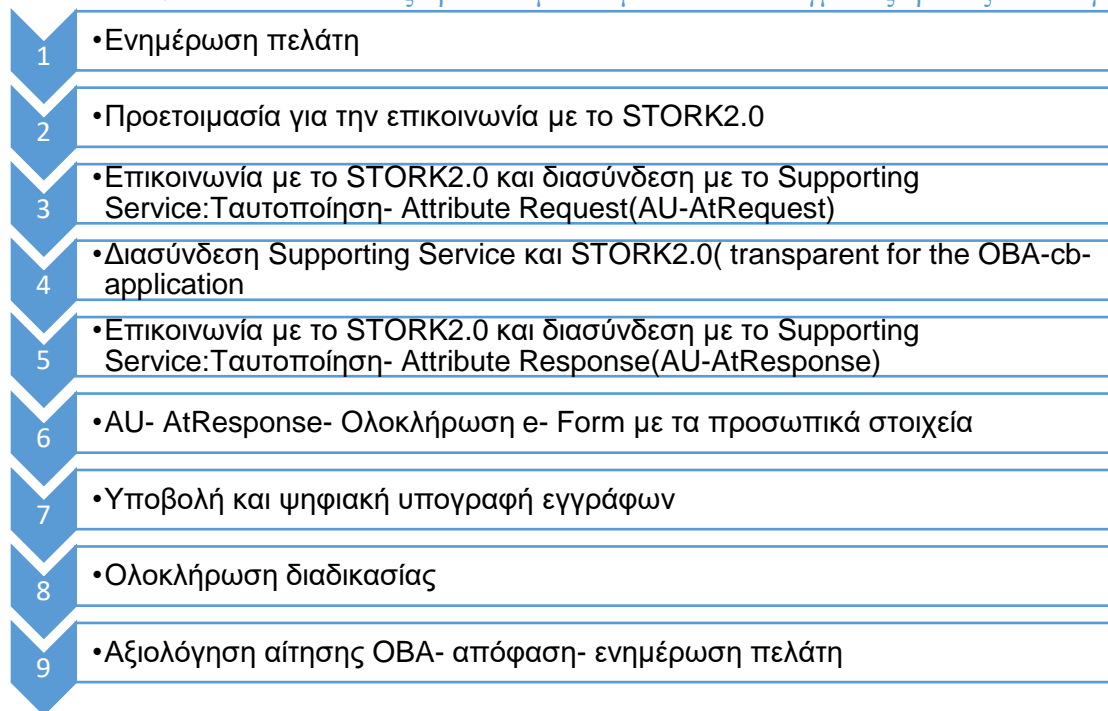
Με την ολοκλήρωση της ανάλυσης του υπάρχοντος συστήματος που προσφέρει το “Winbank Direct” και τον ορισμό των νέων δεδομένων για τη μοντελοποίηση της πιλοτικής εφαρμογής Online Bank Account, μπορούν πλέον να αναλυθούν εις βάθος οι ενέργειες που πραγματοποιεί κάθε χρήστης. Η ανάλυση και μοντελοποίηση της νέας διαδικασίας είναι το σημαντικότερο μέρος πριν την υλοποίηση του έργου ώστε να αξιολογηθούν οι γνώσεις και οι ανάγκες που χρειάζονται.

Οι ενέργειες που μπορεί να πραγματοποιήσει ο κάθε χρήστης είναι οι εξής:

- ✓ Εγγραφή χρήστη μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0,
- ✓ Ανανέωση των στοιχείων εγγραφής του χρήστη μέσω του συστήματος της τράπεζας,
- ✓ Αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφή των απαραίτητων εγγράφων στο σύστημα της τράπεζας,
- ✓ Αξιολόγηση της αίτησης από τον υπάλληλο της τράπεζας.

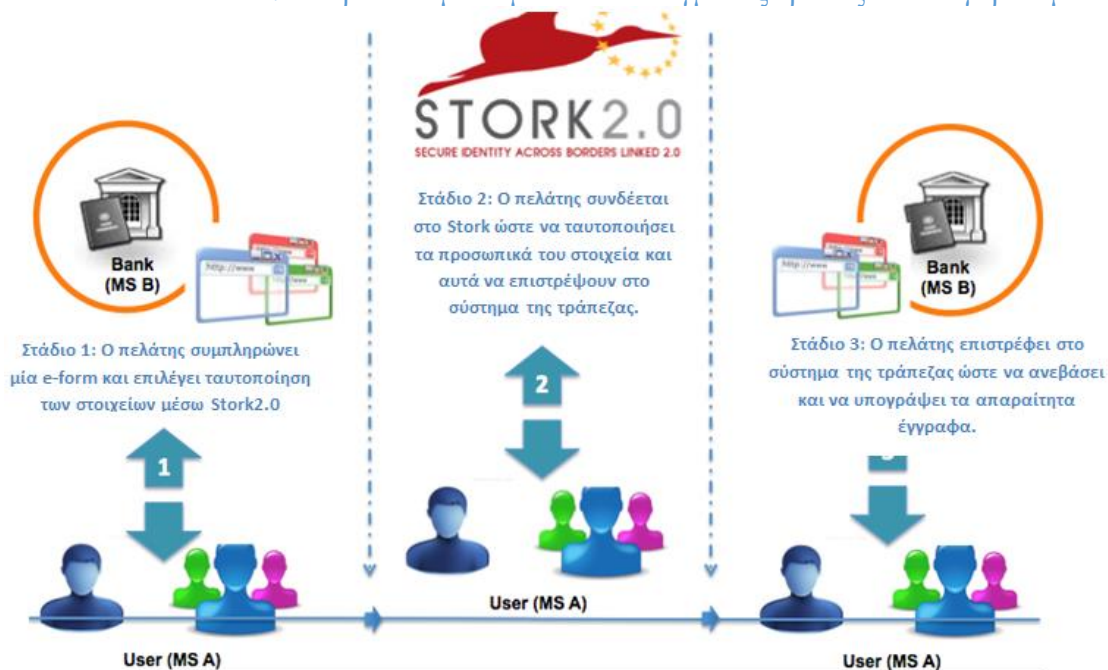
Το νέο μοντέλο διαδικασίας αποτελείται από εννιά υποδιαδικασίες (Εικόνα 2.21). Αρχικά ο χρήστης, ο οποίος επιλέγει να ανοίξει ηλεκτρονικό τραπεζικό λογαριασμό, εισέρχεται στον διαδικτυακό ιστότοπο της τράπεζας και ενημερώνεται για τα προϊόντα της. Αφού ενημερωθεί και συμπληρώσει τις απαιτούμενες φόρμες, ανακατευθύνεται στο STORK2.0, προκειμένου να ταυτοποιήσει τα στοιχεία του. Στη συνέχεια, το STORK2.0 συνδέεται με το STORK2.0 ISS, και όπως θα δούμε παρακάτω πιο αναλυτικά, με τη σειρά του το STORK2.0 ISS, επιστρέφει στο STORK την απαραίτητη πληροφόρηση για το χρήστη, ανακατευθύνοντας το χρήστη στην επόμενη φόρμα, όπου συμπληρώνει κάποια επιπλέον προσωπικά στοιχεία. Το επόμενο βήμα είναι, ο χρήστης να «ανεβάσει» και να αποθηκεύσει τα απαραίτητα έγγραφα στη βάση δεδομένων του τραπεζικού συστήματος. Τελευταίο βήμα για τον χρήστη είναι να υπογράψει ψηφιακά τα αποθηκευμένα έγγραφα και να κλείσει την διαδικασία. Τον τελευταίο ρόλο έχει ο υπάλληλος της τράπεζας, όπου ελέγχει την αίτηση και την εγκρίνει ή απορρίπτει ανάλογα με κάποια δεδομένα.

Εικόνα 2.21 Υποδιαδικασίες προτεινόμενου μοντέλου ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού



Η Εικόνα 2.22 απεικονίζει τις παραπάνω διαδικασίες.

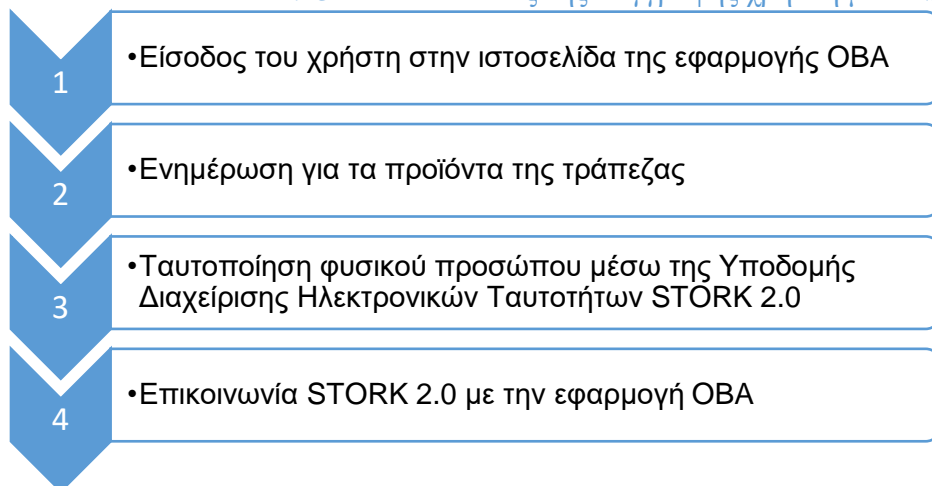
Εικόνα 2.22 Προτεινόμενο μοντέλο ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού



2.6.1 Εγγραφή χρήστη μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0

Σε αυτό το υποκεφάλαιο γίνεται η ανάλυση των διαδικασιών που ακολουθεί ο χρήστης ώστε να εγγραφεί στο σύστημα της τράπεζας. Η υποδιαδικασία αυτή αποτελείται από 4 διαδικασίες όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2.23).

Εικόνα 2.23 Υποδιαδικασίες της “Εγγραφής χρήστη μέσω STORK 2.0”



Ο χρήστης του συστήματος εισέρχεται στον ιστότοπο της εφαρμογής και ενημερώνεται αρχικά για τις υπηρεσίες της τράπεζας μέσα από ηλεκτρονικές φόρμες. Στη συνέχεια ανακατευθύνεται στην υπηρεσία διαμεσολάβησης (Supporting Service) όπου δίνει τη συγκατάθεση του για τη μεταφορά των δεδομένων που χρειάζονται για την εγγραφή του. Με την επιτυχή ταυτοποίησή του, ο χρήστης ανακατευθύνεται στη φόρμα εγγραφής, όπου βλέπει προ συμπληρωμένα τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί από το STORK 2.0 και πρέπει να συμπληρώσει επιπλέον προσωπικά στοιχεία.

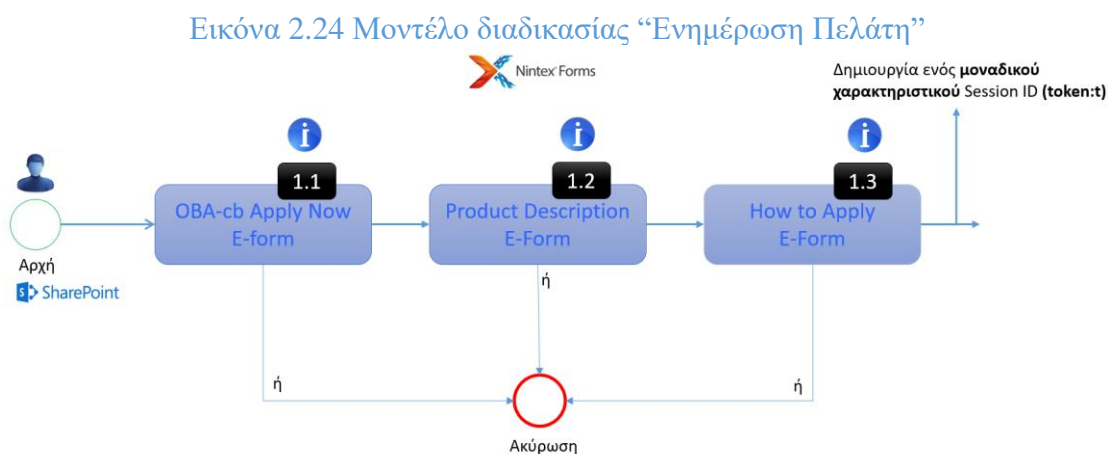
Η παραπάνω ενέργεια μπορεί να χωριστεί σε πέντε υποδιαδικασίες:

- Ενημέρωση πελάτη
- Προετοιμασία για την επικοινωνία με το STORK 2.0
- Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το Supporting Service (Request)
- Διασύνδεση Supporting Service και STORK 2.0
- Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το Supporting Service (Response)

Ενημέρωση Πελάτη

Το βήμα αυτό αποτελείται αποκλειστικά από ηλεκτρονικές φόρμες οι οποίες διαδέχονται η μία την άλλη προς ενημέρωση του χρήστη. Επιπλέον δημιουργείται και η μοναδική επικοινωνία του χρήστη με το STORK 2.0 μέσω ενός μοναδικού χαρακτηριστικού, το οποίο θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.24) απεικονίζει τα βήματα της πρώτης υποδιαδικασίας:

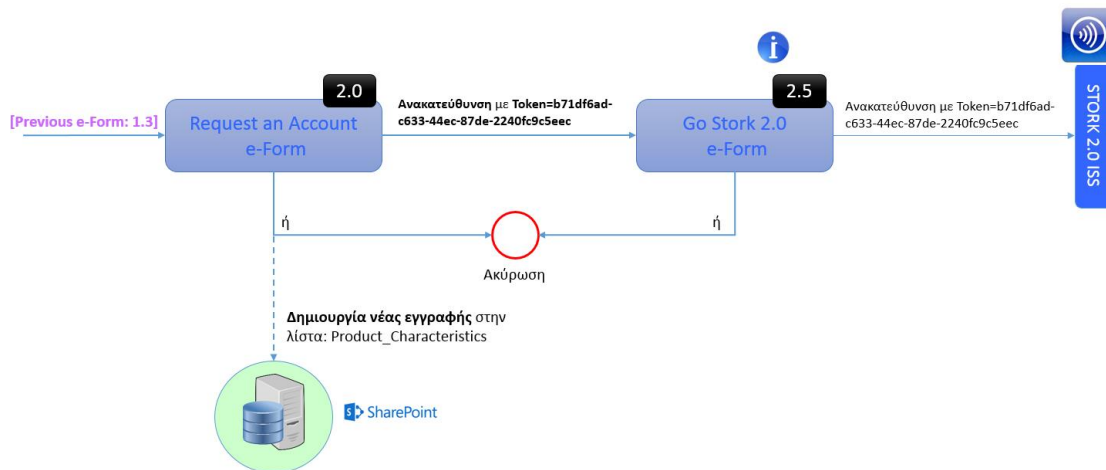


Προετοιμασία για την επικοινωνία με το STORK 2.0

Το βήμα αυτό αποτελείται από δύο ηλεκτρονικές φόρμες. Η πρώτη αποθηκεύει στο σύστημα κάποια στοιχεία που επέλεξε και συμπλήρωσε ο χρήστης και η δεύτερη ανακατευθύνει το χρήστη με μοναδικό κάθε φορά χαρακτηριστικό στο περιβάλλον του STORK2.0.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.25) απεικονίζει τη δεύτερη υποδιαδικασία:

Εικόνα 2.25 Μοντέλο Διαδικασίας “ Προετοιμασία για την επικοινωνία με το STORK 2.0”

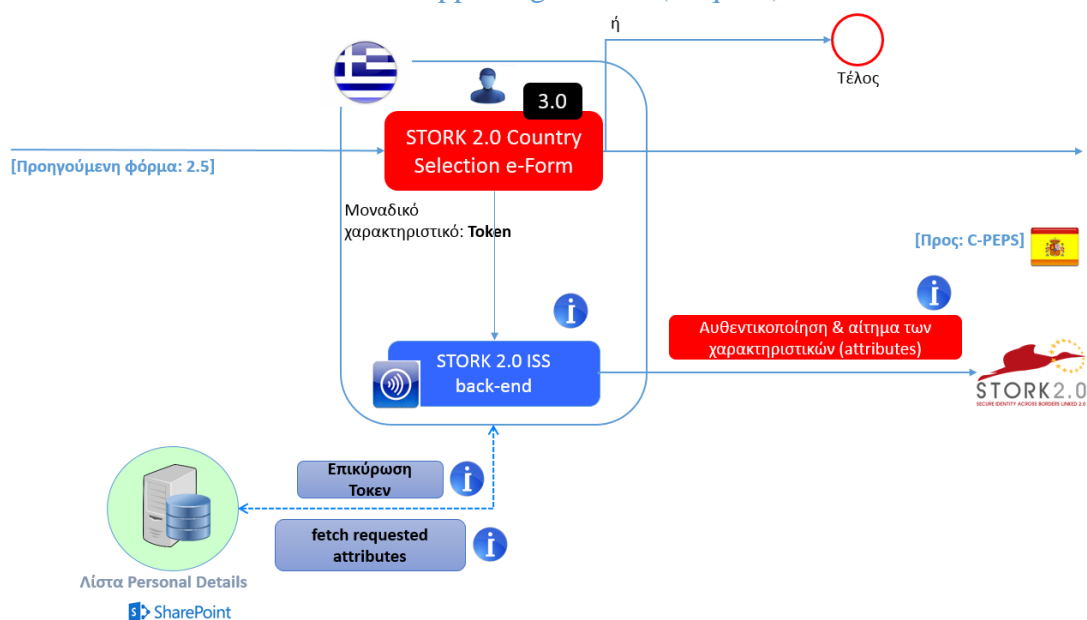


Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το STORK 2.0 ISS

Το βήμα αυτό έχει δυο συγκεκριμένες εργασίες να εκτελέσει. Από τη μία ελέγχει αν μπορεί να συνεχιστεί η επικοινωνία των δύο συστημάτων και από την άλλη ανακατευθύνει το χρήστη σε μία φόρμα όπου επιλέγει την χώρα καταγωγής του και στη συνέχεια ο χρήστης να ανακατευθυνθεί στον σωστό πάροχο χαρακτηριστικών. Το νέο περιβάλλον (STORK2.0 ISS) ελέγχει αν η κλήση που δέχθηκε προέρχεται από έμπιστη πηγή, ελέγχοντας το μοναδικό χαρακτηριστικό (Token). Αν επιβεβαιωθεί η εγκυρότητα τότε διαβάζει συγκεκριμένα στοιχεία από έναν πίνακα του συστήματος της τράπεζας όπου περιέχονται τα χαρακτηριστικά ταυτοποίησης.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.26) απεικονίζει την τρίτη υποδιαδικασία:

Εικόνα 2.26 Μοντέλο Διαδικασίας “Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το Supporting Service (Request)”

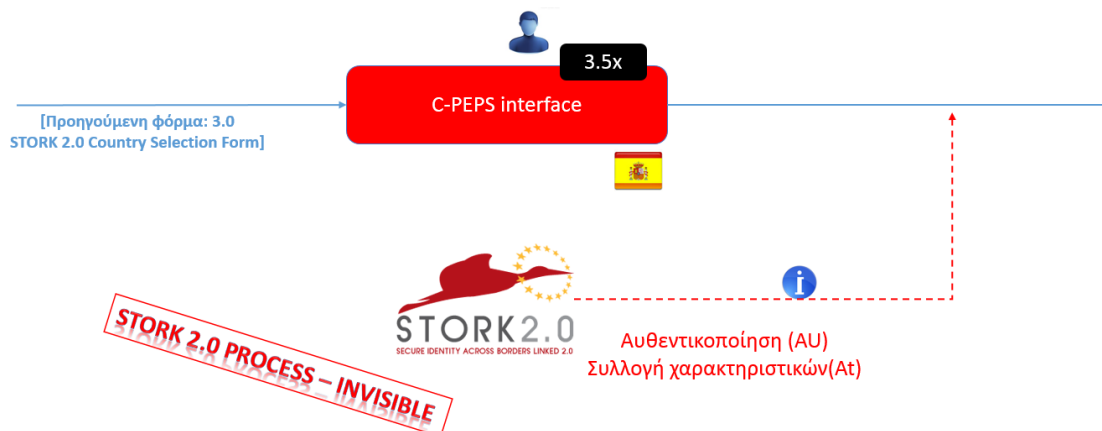


Διασύνδεση STORK 2.0 ISS και STORK 2.0 (transparent for the OBA-cb application)

Το βήμα αυτό είναι υπεύθυνο για τη συλλογή των χαρακτηριστικών από τους παρόχους χαρακτηριστικών. Το Supporting Service στέλνει τα χαρακτηριστικά που διάβασε από το σύστημα της τράπεζας στο STORK 2.0, το STORK 2.0 κάνει τις απαραίτητες ενέργειες ώστε να πάρει τιμές για τα χαρακτηριστικά αυτά και να τις δώσει στο Supporting Service.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.27) απεικονίζει την τέταρτη υποδιαδικασία:

Εικόνα 2.27 Μοντέλο Διαδικασίας “Διασύνδεση STORK 2.0 ISS και STORK 2.0”

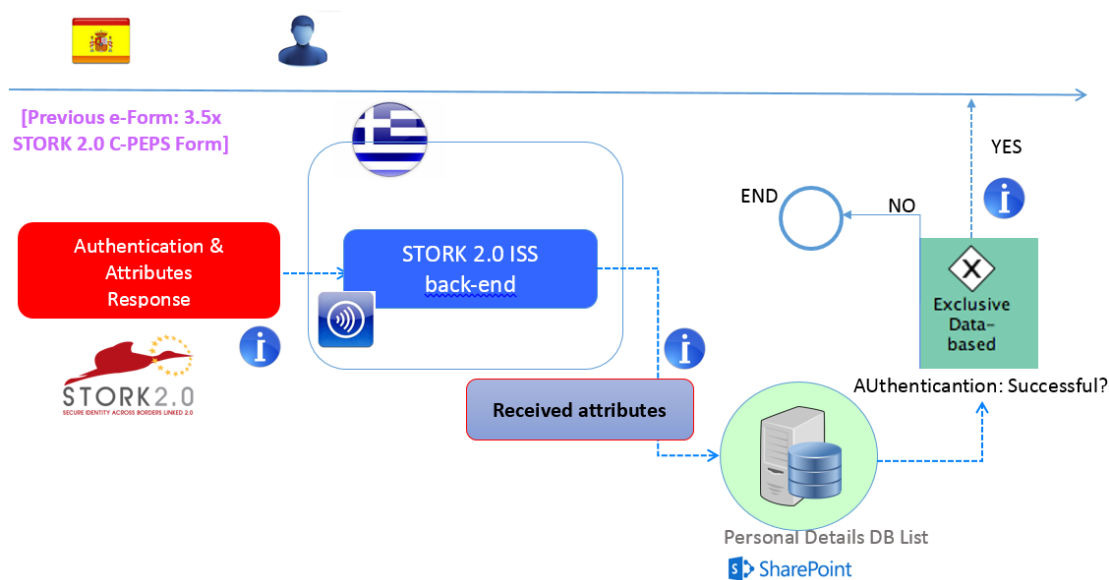


Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το Supporting Service: Ταυτοποίηση - Attribute Response (AU-AtResponse)

Στο βήμα αυτό, το STORK2.0 ISS δέχεται τις τιμές των χαρακτηριστικών από το STORK 2.0 και δημιουργεί μια εγγραφή στο σύστημα της τράπεζας αν όλα τα υποχρεωτικά πεδία έχουν τιμή. Αν ένα από τα υποχρεωτικά πεδία δεν επιστρέψει τιμή, το STORK2.0 ISS ακυρώνει την ταυτοποίηση και ανακατευθύνει το χρήστη σε μια σελίδα λάθους.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.28) απεικονίζει την πέμπτη υποδιαδικασία:

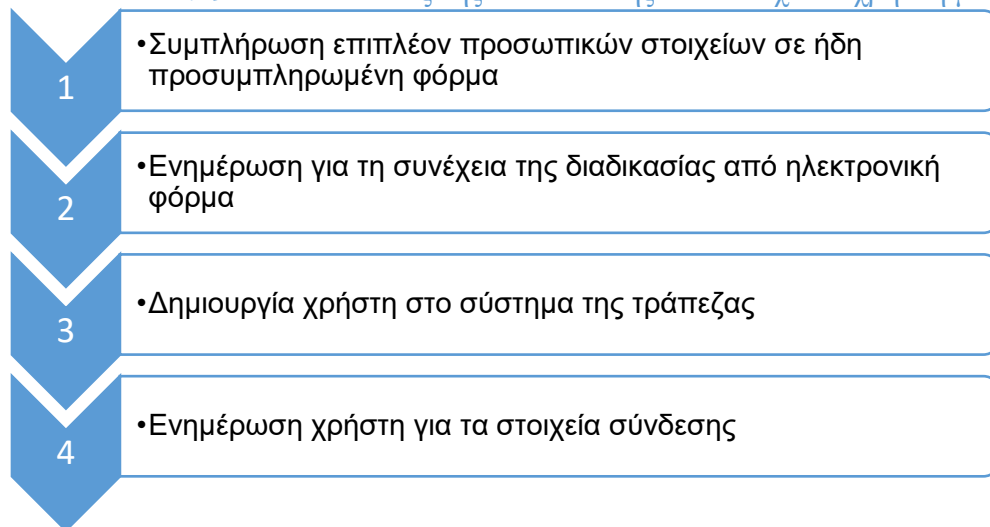
Εικόνα 2.28 Μοντέλο Διαδικασίας “Επικοινωνία με το STORK 2.0 και διασύνδεση με το Supporting Service (Response)”



2.6.2 Ανανέωση των στοιχείων εγγραφής του χρήστη μέσω της Υποδομής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0

Σε αυτό το υποκεφάλαιο γίνεται η ανάλυση των διαδικασιών που ακολουθεί ο χρήστης ώστε να συμπληρώσει επιπλέον προσωπικές πληροφορίες στο σύστημα της τράπεζας μετά της ορθή ταυτοποίησή από το STORK 2.0. Η υποδιαδικασία αυτή αποτελείται από 4 διαδικασίες όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2.29).

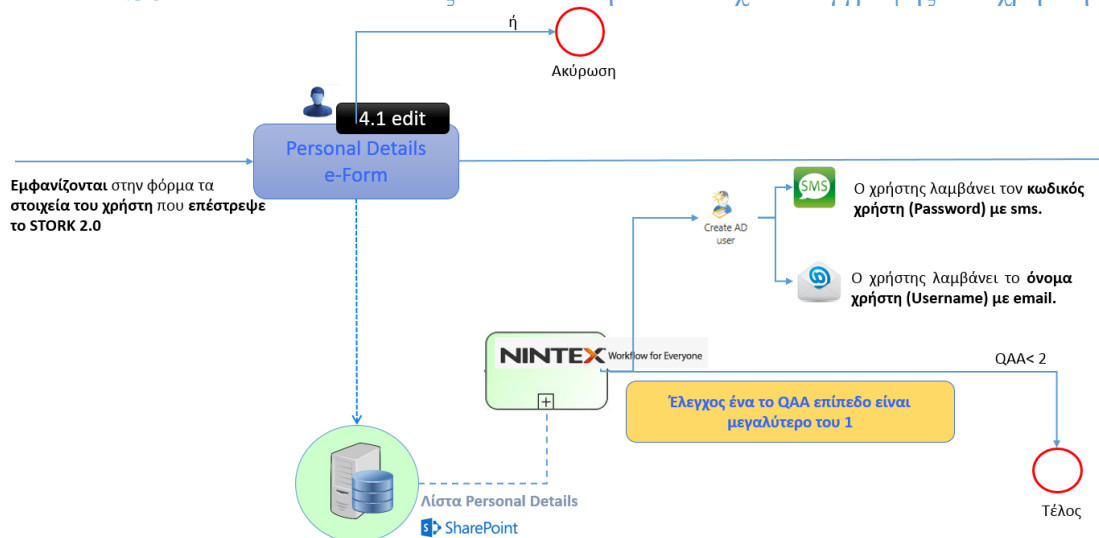
Εικόνα 2.29 Υποδιαδικασίες της “Ανανέωσης των στοιχείων χρήστη μέσω STORK 2.0”



Με την ολοκλήρωση της ταυτοποίησης, ο χρήστης επιστρέφει στο περιβάλλον της τράπεζας ώστε να συμπληρώσει επιπλέον προσωπικά στοιχεία και να γίνει η εγγραφή του στο σύστημα της τράπεζας. Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να δοθεί στο χρήστη το δικαίωμα (permissions) να διαχειριστεί έγγραφα/ documents και να τα υπογράψει. Η εγγραφή του κάθε χρήστη στο σύστημα γίνεται με την δημιουργία ενός νέου χρήστη στο Active Directory. Με την αποστολή ενός ονόματος χρήστη (username) και ενός κωδικού (password), όπου θα του αποσταλούν με email και SMS αντίστοιχα, ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί στην τράπεζα ώστε να προχωρήσει την διαδικασία. Η συγκεκριμένη ενέργεια αποτελείται από τρεις ηλεκτρονικές φόρμες και μια ροή εργασίας.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.30) απεικονίζει την δεύτερη ενέργεια:

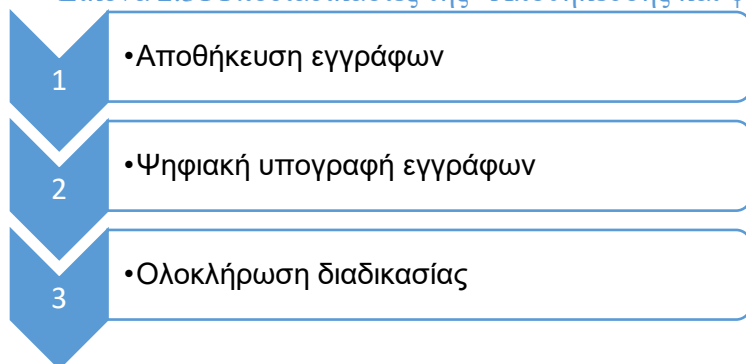
Εικόνα 2.30 Μοντέλο Διαδικασίας “Ανανέωση των στοιχείων εγγραφής του χρήστη”



2.6.3 Αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφή των απαραίτητων εγγράφων στο σύστημα της τράπεζας

Σε αυτό το υποκεφάλαιο γίνεται η ανάλυση των διαδικασιών που ακολουθεί ο χρήστης ώστε να αποθηκεύσει και να υπογράψει ψηφιακά τα απαραίτητα έγγραφα στο σύστημα της τράπεζας. Η υποδιαδικασία αυτή αποτελείται από 3 διαδικασίες όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2.31).

Εικόνα 2.31 Υποδιαδικασίες της “Αποθήκευσης και ψηφιακής υπογραφής των εγγράφων”

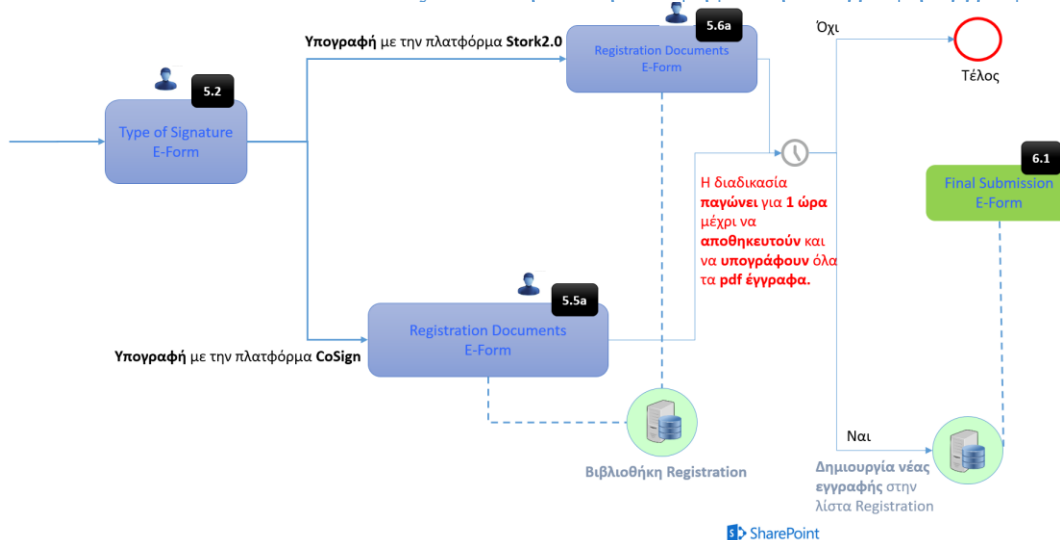


Έχοντας συνδεθεί επιτυχώς στο σύστημα της τράπεζας, ο χρήστης αποθηκεύει στο σύστημα τα απαραίτητα έγγραφα που του έχουν ζητηθεί και τα υπογράφει. Η διαδικασία επιτρέπει την επιλογή υπογραφής ανάμεσα σε δύο παρόχους. Ο πρώτος πάροχος είναι το STORK 2.0 με προϋπόθεση ο χρήστης να έχει ήδη ψηφιακή υπογραφή και ο δεύτερος πάροχος είναι το CoSign χωρίς κάποια

προϋπόθεση. Ο χρήστης επιλέγει ποια ψηφιακή υπογραφή θα χρησιμοποιήσει και ανακατευθύνεται στην αντίστοιχη σελίδα για την αποθήκευση των εγγράφων. Επιπλέον το σύστημα επιτρέπει την ολοκλήρωση του βήματος αυτού εντός μιας ώρας. Το βήμα αυτό αποτελείται από τρεις ηλεκτρονικές φόρμες και μια ροή εργασίας.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.32) απεικονίζει την τρίτη διαδικασία:

Εικόνα 2.32 Μοντέλο Διαδικασίας “Αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων”

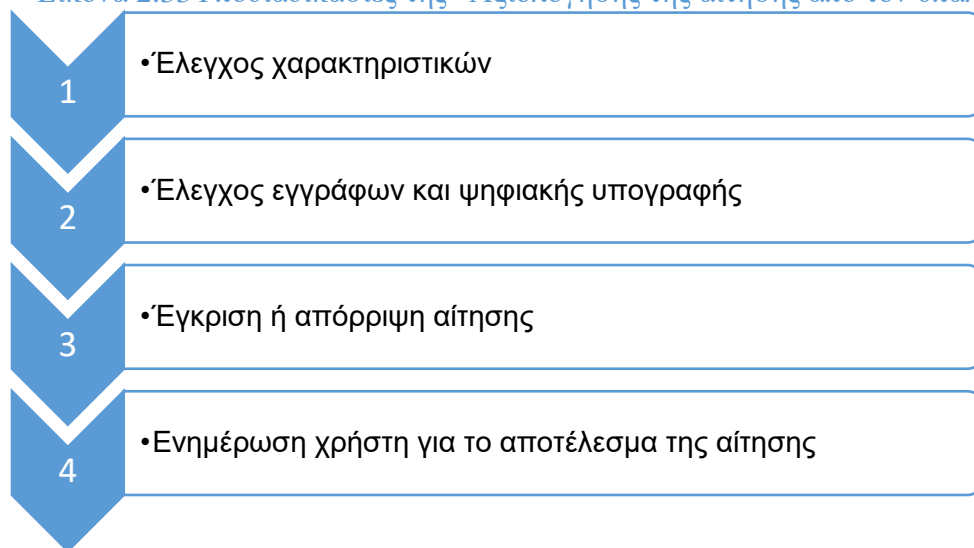


Έχοντας ανεβάσει και υπογράψει όλα τα απαιτούμενα έγγραφα, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην τελευταία φόρμα της διαδικασίας.

2.6.4 Αξιολόγηση της αίτησης από τον υπάλληλο της τράπεζας

Σε αυτό το υποκεφάλαιο γίνεται η ανάλυση των διαδικασιών που ακολουθεί ο υπάλληλος της τράπεζας ώστε να αξιολογήσει την αίτηση των χρηστών. Η υποδιαδικασία αυτή αποτελείται από 4 διαδικασίες όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2.33).

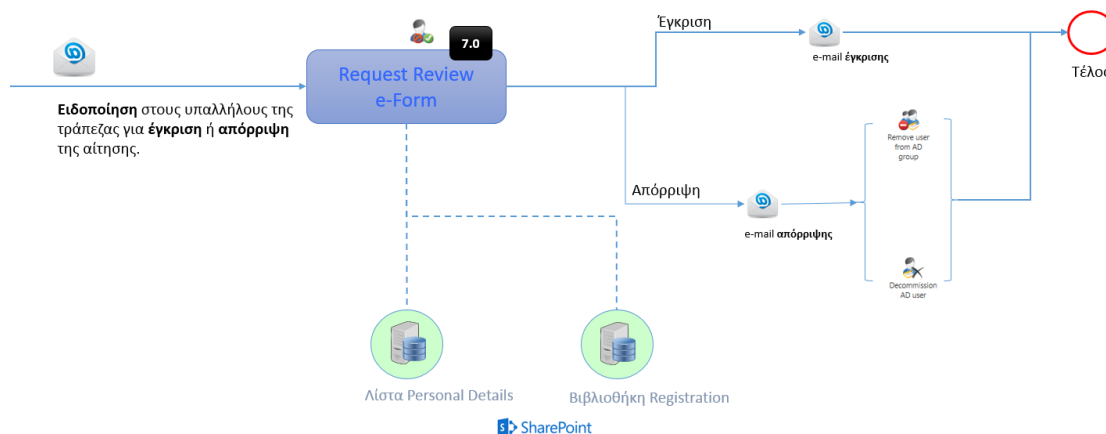
Εικόνα 2.33 Υποδιαδικασίες της “Αξιολόγησης της αίτησης από τον υπάλληλο της τράπεζας”



Η τελευταία ενέργεια της διαδικασίας είναι η αξιολόγηση της αίτησης. Αν ,δηλαδή, η τράπεζα και συγκεκριμένα υπάλληλος της τράπεζας θα εγκρίνει ή θα απορρίψει το αίτημα του χρήστη για το άνοιγμα του λογαριασμού. Μόλις ο πελάτης ολοκληρώσει όλα τα προηγούμενα βήματα, ειδοποιείται ένας υπάλληλος της τράπεζας ότι εκκρεμεί μια αίτηση για αξιολόγηση. Η ειδοποίηση είναι ένα email όπου στέλνεται αυτόματα από μία ροή εργασίας. Ο υπάλληλος θα ανοίξει μία ηλεκτρονική φόρμα με όλα τα στοιχεία του πελάτη όπως επίσης και τα υπογεγραμμένα έγγραφα. Αφού τελειώσει με τον έλεγχο των στοιχείων και των εγγράφων το επόμενο βήμα είναι να εγκρίνει ή να απορρίψει την αίτηση. Επιλέγοντας αποδοχή ή απόρριψη (approve or reject), η διαδικασία κλείνει. Η ροή εργασίας και σύμφωνα πάντα με το αποτέλεσμα της αξιολόγησης, θα ενημερώσει τον πελάτη με το αποτέλεσμα της αίτησης. Για λόγους demo, οποιοδήποτε και να είναι το αποτέλεσμα, η ροή εργασίας στο τέλος διαγράφει τον χρήστη από τις υπηρεσίες καταλόγου. Η ενέργεια αυτή αποτελείται από μια ηλεκτρονική φόρμα.

Η παρακάτω εικόνα (Εικόνα 2.34) απεικονίζει την τέταρτη ενέργεια:

Εικόνα 2.34 Μοντέλο Διαδικασίας “Αξιολόγηση της αίτησης”



2.7Η διαχειριζόμενη πληροφορία

Στους πίνακες 2.5 και 2.6 παρουσιάζονται τα δεδομένα που αποθηκεύονται για τους χρήστες στην υφιστάμενη κατάσταση και στην εφαρμογή “Opening a bank Account (cross-border). Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται από ηλεκτρονικές φόρμες της εκάστοτε εφαρμογής αλλά και από την Υποδομή Διαχείρισης ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0.

2.7.1Η διαχειριζόμενη πληροφορία στο υπάρχον μοντέλο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα που αποθηκεύονται στο σύστημα του Winbank Direct. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται από ηλεκτρονικές φόρμες.

Πίνακας 2.5 Πληροφορία για τους χρήστες που περιέχει το υπάρχον σύστημα ανοίγματος λογαριασμού

Χρήστης	Λειτουργικός Ρόλος	Ποιος ενεργός ρόλος εισάγει την πληροφορία που απαιτείται για την περιγραφή του χρήστη	Πληροφορία που εισάγεται (EL)	Πληροφορία που εισάγεται (EN)
Χρήστης εφαρμογής Winbank Direct	Ο χρήστης μέσω ηλεκτρονικών φορμών χειροκίνητα		Επώνυμο	Surname
			Όνομα	Name
			Όνομα Πατέρα	Father name
			Ημερομηνία Γεννήσεως	Date of Birth
			Τόπος Γεννήσεως	Place of Birth

	Φύλο	Gender
	Οικογενειακή Κατάσταση	Marital Status
	Αριθμός Φορολογικού Μητρώου	Fiscal Number
	Φορολογική Αρχή	Tax Authority
	Κατάσταση Απασχόλησης	Employment Status
	Κατηγορία Επαγγέλματος	Profession Category
	Επάγγελμα	Profession
	Τηλέφωνο Οικίας	Home Phone Number
	Κινητό Τηλέφωνο	Mobile Phone
	Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	email
	Είδος Εγγράφου	Identification Document Type
	Αριθμός	Identification Document No.
	Αρχή Έκδοσης	Identification Document Issued By
	Ημερομηνία Έκδοσης	Identification Document Issue Date
	Οδός Μόνιμης Κατοικίας	Home Street Address
	Αριθμός Μόνιμης Κατοικίας	Home Street Number
	Πόλη Μόνιμης Κατοικίας	Home Street City
	Νομός Μόνιμης Κατοικίας	Home Street Region
	Ταχυδρομικός Κώδικας Μόνιμης Κατοικίας	Home Street Postal Code
	Οδός Εργασίας	Work Street Address
	Αριθμός Οδού Εργασίας	Work Street Number
	Πόλη Εργασίας	Work Street City
	Νομός Εργασίας	Work Address Region
	Ταχυδρομικός Κώδικας Τόπου Εργασίας	Work Street Postal Code

	Ταχυδρομική Διεύθυνση	Mailing Address
	Όροι Προϋποθέσεις και	Terms and Conditions

2.7.2 Διαχειριζόμενη πληροφορία στο νέο προτεινόμενο μοντέλο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα που αποθηκεύονται στο σύστημα του Online Bank Account. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται από ηλεκτρονικές φόρμες και από το STORK 2.0

Πίνακας 2.6 Πληροφορία για τους χρήστες που περιέχει η εφαρμογή “Opening a bank account-OBA”

Χρήστης	Λειτουργικός Ρόλος	Ποιος ενεργός ρόλος εισάγει την πληροφορία που απαιτείται για την περιγραφή του χρήστη	Πληροφορία εισάγεται (EN)	που	STORK 2.0
Χρήστης εφαρμογής OBA		Ο χρήστης μέσω ηλεκτρονικών φορμών χειροκίνητα είτε η πληροφορία επιστρέφει από το STORK 2.0	Token		
			Area		
			Region		
			UA Bank Branch		
			Funding Option		
			Bank Name		
			Your IBAN Account no		
			Ammount (in €)		
			Stork 2.0		
			surname		surname
			givenName		givenName
			Father Name		
			dateOfBirth		dateOfBirth
			placeOfBirth		placeOfBirth
			gender		gender
			Tax authority		
Home Phone No.					
Mobile Phone No.					

		eMail	
		Employment Status	
		citizenQAALevel	citizenQAALevel
		EU Countries	
		fiscalNumber	fiscalNumber
		User	
		Terms & Conditions	
		Profession	
		Profession category	
		Region	
		productCharacteristics	
		Bank Branch	
		Bank Name	
		Your IBAN Account No.	
		Amount	
		Cancellation	
		eIdentifier	eIdentifier
		Identification Document Type	
		Identification Document No.	
		Identification Document IssuedBy	
		Identification Document IssueDate	
		countryCodeAddress	
		State	canonicalResidenceAddress
		Street Name	canonicalResidenceAddress
		Street Address	canonicalResidenceAddress
		postalCode	canonicalResidenceAddress
		countryCodeAddress_Work	
		Work Address Region	
		Work Address Street	
		Work Address PostalCode	
		Work Address No.	
		ProductCharacteristicsID	
		Status	
		LatinFullName	

Πίνακας 2.7 Πληροφορία ψηφιακών εγγράφων που παρέχεται από τους χρήστες στην εφαρμογή “OBA”

Χρήστης	Λειτουργικός Ρόλος	Ποιος ενεργός ρόλος εισάγει την πληροφορία που απαιτείται για την περιγραφή του χρήστη	Πληροφορία που εισάγεται (EN)
Χρήστης εφαρμογής OBA		Ο χρήστης μέσω αποθήκευσης και ψηφιακής υπογραφής εγγράφων	DocumentType

2.8 Ανακεφαλαίωση – Συμπεράσματα

Τα οφέλη που προκύπτουν από την υλοποίηση της παραπάνω εφαρμογής είναι πολλά. Ένα από αυτά είναι ότι η χώρα στην οποία χρησιμοποιείται αυτή η υπηρεσία, θα έχει την ευκαιρία να φιλοξενήσει περισσότερους τουρίστες, φοιτητές καθώς και επιχειρήσεις μιας και οι ίδιοι δεν θα ταλαιπωρούνται με τις συναλλαγές και θα είναι πιο εύκολη η διαμονή τους. Η τράπεζα από τη μεριά της, θα αυξήσει τους πελάτες της, συνεπώς και τα έσοδά της, καθώς επίσης η φήμη της θα εξαπλωθεί και θα γίνει ευρέως γνωστή. Μιλάμε επομένως για μία τράπεζα η οποία θα ξεφύγει από τον εγχώριο ανταγωνισμό.

Οι υποχρεώσεις της τράπεζας πλέον είναι πολύ λιγότερες. Συγκεκριμένα:

Ο υπάλληλος της τράπεζας θα λάβει ένα email όπου θα δει ότι έχει μία αίτηση για αποδοχή ή απόρριψη. Η αίτηση είναι σε ηλεκτρονική μορφή και αποθηκευμένη σε βάση δεδομένων στο σύστημα της τράπεζας. Ανοίγοντας το email, ο υπάλληλος θα δει τα υπογεγραμμένα έγγραφα και τα υπόλοιπα στοιχεία που συμπλήρωσε ο πελάτης και μπορεί πολύ γρήγορα να εγκρίνει ή να απορρίψει την αίτηση.

Στους παρακάτω 2 πίνακες φαίνονται συνοπτικά οι διαφορές των 2 τρόπων ανοίγματος λογαριασμού και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του Online Bank Account Demo Application.

Πίνακας 2.8 Διαφορές στις δύο διαδικασίες ανοίγματος λογαριασμού

Υπάρχων μοντέλο ανοίγματος λογαριασμού	Προτεινόμενο μοντέλο ανοίγματος λογαριασμού
Ο πελάτης ενημερώνεται σχετικά με το προϊόν από e-Forms.	Ο πελάτης ενημερώνεται σχετικά με το προϊόν από e-Forms.
Συμπληρώνει τα προσωπικά του στοιχεία σε e-Forms.	Πιστοποιείται από την υπηρεσία Stork2.0.
Αποστέλλει την αίτηση.	Συμπληρώνει τα προσωπικά του στοιχεία σε e-Forms.
Επιβεβαιώνεται μέσω email η αποστολή της αίτησης.	Το σύστημα της τράπεζας, του δημιουργεί λογαριασμό-Account με μοναδικό Username/Password.
Επισκέπτεται το κατάστημα της τράπεζας και προσκομεί διάφορα έγγραφα.	Συνδέεται στο σύστημα της τράπεζας και Ανεβάζει τα απαραίτητα έγγραφα στο σύστημα.
Υπογράφει τα έγγραφα.	Τα υπογράφει ψηφιακά με την custom One-Time Signature υπηρεσία του Cosign
Ο υπάλληλος της τράπεζας αποθηκεύει και αξιολογεί την αίτηση και τα υπογεγραμμένα έγγραφα	Αποστέλλει την αίτηση.
Ο πελάτης περιμένει ειδοποίηση από τον υπάλληλο της τράπεζας για την έγκριση ή την απόρριψη της αίτησης	Ο υπάλληλος της τράπεζας της τράπεζας δέχεται email στο οποίο εξετάζει τα ψηφιακά στοιχεία και έγγραφα και απορρίπτει ή εγκρίνει την αίτηση
Ο πελάτης επισκέπτεται την τράπεζα για την έκβαση του αποτελέσματος.	Το σύστημα ενημερώνει τον πελάτη με το αποτέλεσμα της αξιολόγησης.

Πίνακας 2.9 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα προτεινόμενου μοντέλου

Πλεονεκτήματα προτεινόμενου μοντέλου	Μειονεκτήματα προτεινόμενου μοντέλου
Διασυνοριακή υπηρεσία. Δηλαδή κάθε πολίτης της ΕΕ μπορεί να ανοίξει λογαριασμό και σε άλλη χώρα της ΕΕ.	Μεγάλο κόστος στην εγκατάσταση των συστημάτων

Η χώρα που χρησιμοποιεί αυτό το σύστημα θα έχει μεγαλύτερη επισκεψιμότητα από τουρίστες, φοιτητές και επιχειρήσεις.	
Η τράπεζα θα αυξήσει τους πελάτες της συνεπώς και τα έσοδά της, καθώς επίσης η φήμη της θα εξαπλωθεί.	
Ο κάθε πελάτης θα γλιτώνει κόπο, χρόνο και χρήματα μιας και όλα μπορούν να γίνουν από το σπίτι.	
Ο υπάλληλος της τράπεζας θα έχει περισσότερο χρόνο μιας και δεν θα χρειάζεται να ενημερώνει τους πελάτες και να ελέγχει στοιχεία αιτήσεων. Έτσι θα αναπτύξει νέες δραστηριότητες και ευθύνες.	

3 Η εφαρμογή Opening a Bank Account: Σχεδιασμός και Ανάπτυξη

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η διαδικασία υλοποίησης της εφαρμογής Opening a Bank Account (Cross- Border) καθώς και τα συστήματα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η εφαρμογή σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε για να συμπληρώσει τη λειτουργικότητα της Winbank Direct, έτσι το πρώτο μέρος της εφαρμογής βασίστηκε στην διαδικασία και στο περιβάλλον όπως αυτό υπάρχει στο Winbank Direct.

Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού επιτεύχθηκε με τη σύνδεση της εφαρμογής με την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0, το οποίο βοηθά στην ηλεκτρονική ταυτοποίηση των πελατών της τράπεζας, αντλώντας από τους Παρόχους Ταυτότητας (IdPs) και Παρόχους Χαρακτηριστικών Ταυτότητας (APs) τα στοιχεία ταυτότητας του χρήστη και κατ' επέκταση βοηθά στην πλήρη αυτοματοποίηση της διαδικασίας.

Στο νέο μοντέλο υλοποιήθηκε επίσης η ψηφιακή υπογραφή των εγγράφων με την πλατφόρμα ψηφιακών υπογραφών CoSign, το οποίο βοηθά την υπογραφή ηλεκτρονικών εγγράφων. Το CoSign ενσωματώνει ένα αρχείο υπογραφής που «ταξιδεύει» μαζί με το έγγραφο και δεν το αφήνει να τροποποιηθεί.

Η ηλεκτρονική διεύθυνση της εφαρμογής είναι: <http://cosign.ddns.net/OBA> και το περιβάλλον στο οποίο έχει υλοποιηθεί είναι το Microsoft SharePoint 2013 Foundation. Στην πλατφόρμα του SharePoint έχει εγκατασταθεί ένα προϊόν σχεδίασης ηλεκτρονικών φορμών και αυτοματοποιημένων ροών εργασίας της εταιρείας Nintex, το Nintex Forms ⁸⁰ και Nintex Workflows⁸¹.

Προκειμένου να γίνει πλήρως κατανοητή η διαδικασία από τον αναγνώστη, οι λειτουργίες της εφαρμογής χωρίζονται σε τρία μέρη. Ο χωρισμός αυτός γίνεται με βάση τις διαδικασίες που ακολουθεί ο πελάτης της τράπεζας και είναι οι εξής:

- 1) Επιλογή χαρακτηριστικών

⁸⁰ <http://www.nintex.com/workflow-platform/nintex-forms/forms-for-sharepoint>

⁸¹ <http://www.nintex.com/workflow-platform/nintex-workflow>

- 2) Εγγραφή στο σύστημα και
- 3) Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων.

Στην παρακάτω εικόνα... παρουσιάζεται ένα διάγραμμα με τη ροή των διαδικασιών που εκτελούνται στην εφαρμογή αυτή. Συγκεκριμένα παρατηρείται ότι ο χρήστης εισέρχεται στην εφαρμογή και μεταφέρεται στην Υποδομή STORK 2.0 για ταυτοποίηση. Αν η διαδικασία αυτή είναι επιτυχής, τότε η υποδομή επικοινωνεί και μεταφέρει την πληροφορία που συλλέχθηκε για το χρήστη, στην εφαρμογή. Τέλος ο χρήστης ανεβάσει στο σύστημα τα απαραίτητα έγγραφα και τα υπογράφει ψηφιακά.

3.1 Σχεδιασμός της Εφαρμογής Opening a Bank Account

Σε αυτό το υποκεφάλαιο αναλύεται ο σχεδιασμός της εφαρμογής με βάση τις παραπάνω τρεις διαδικασίες που ακολουθεί ο χρήστης για να ανοίξει έναν τραπεζικό λογαριασμό ηλεκτρονικά.

Αρχικά ο χρήστης εισέρχεται στην εφαρμογή, ενημερώνεται για τις λειτουργικότητες της εφαρμογής και προσαρμόζει το μελλοντικό του λογαριασμό (Διαδικασία 1). Στη συνέχεια, ο χρήστης καλείται να χρησιμοποιήσει την Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0, με σκοπό την ταυτοποίηση του και να συμπληρώσει επιπλέον προσωπικά στοιχεία για την εγγραφή του στην εφαρμογή (Διαδικασία 2). Τέλος, ο χρήστης καλείται να αποθηκεύσει στην εφαρμογή τα απαραίτητα έγγραφα σε ηλεκτρονική μορφή και να τα υπογράψει ψηφιακά (Διαδικασία 3).

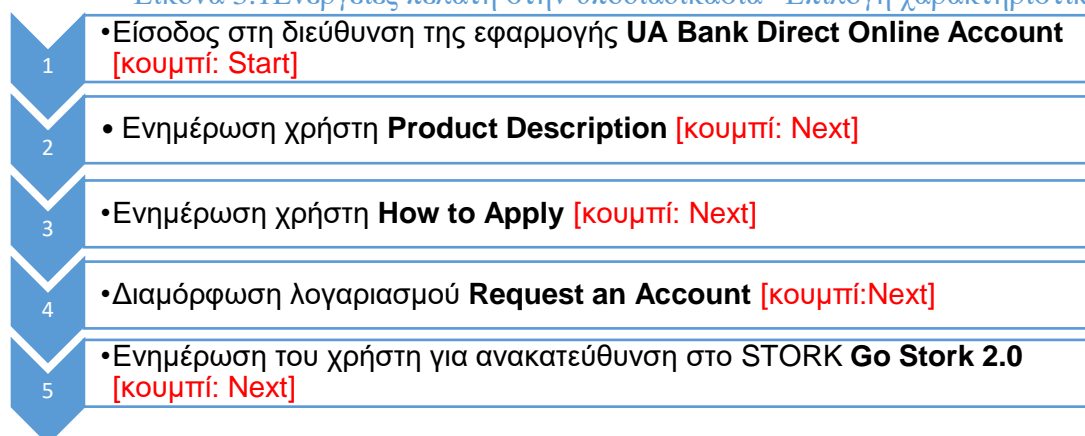
Παρακάτω θα αναλυθούν οι προαναφερθείσες τρεις διαδικασίες, ώστε ο αναγνώστης να μπορέσει να κατανοήσει και το τεχνικό μέρος της εργασίας.

3.1.1 Διαδικασία 1 - Επιλογή χαρακτηριστικών

Η διαδικασία ξεκινάει όταν ο πελάτης εισέρχεται στην πρώτη σελίδα της εφαρμογής όπου ενημερώνεται για την εφαρμογή, καθώς και για το STORK 2.0. Στη συνέχεια ανακατευθύνεται στη δεύτερη φόρμα της πρώτης διαδικασίας, όπου του παρέχονται ακριβείς πληροφορίες για την εφαρμογή και πώς λειτουργεί. Συνεχίζοντας, οδηγείται στην τρίτη φόρμα όπου του

γνωστοποιούνται τι προϋποθέσεις πρέπει να πληρεί για να ανοίξει ένα λογαριασμό. Στην επόμενη φόρμα, του δίνεται η δυνατότητα να διαμορφώσει τον προσωπικό του λογαριασμό. Για παράδειγμα, θα πρέπει να συμπληρώσει το φυσικό κατάστημα της τράπεζας, τον αριθμό λογαριασμού του κ.α. Στην τελευταία φόρμα της πρώτης διαδικασίας, ο χρήστης ενημερώνεται ότι θα ανακατευθυνθεί στην Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Ταυτοτήτων STORK 2.0. Το παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 3.1) δείχνει τις ενέργειες του χρήστη για την επιλογή των χαρακτηριστικών του λογαριασμού.

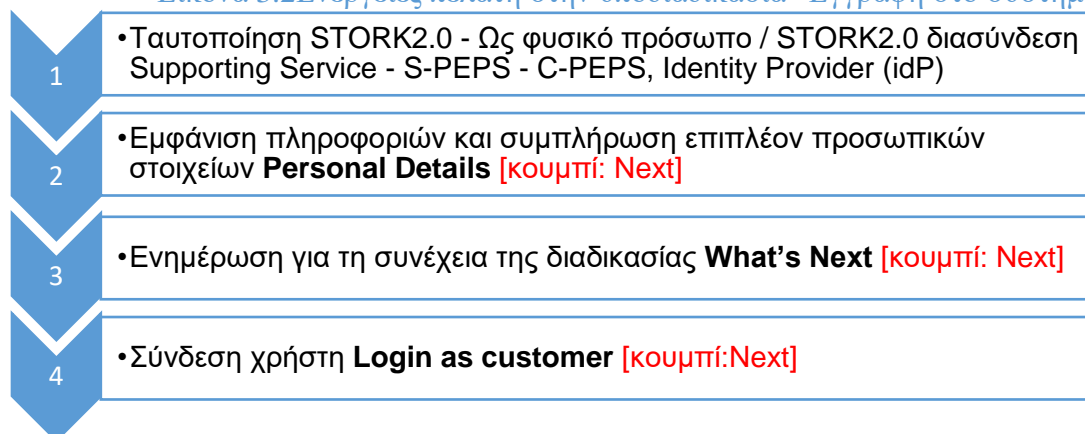
Εικόνα 3.1 Ενέργειες πελάτη στην υποδιαδικασία “Επιλογή χαρακτηριστικών”



3.1.2 Διαδικασία 2 - Εγγραφή στο σύστημα

Με το πέρας της πρώτης διαδικασίας, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην Υποδομή Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Ταυτότητας (STORK 2.0), όπου επιλέγει τη χώρα προέλευσής του. Αφού ταυτοποιηθεί επιτυχώς μέσω STORK 2.0, ανακατευθύνεται στην επόμενη φόρμα όπου εμφανίζεται η συλλεγμένη πληροφορία που αφορά τα προσωπικά του στοιχεία και καλείται να συμπληρώσει κάποια επιπλέον πεδία που δεν έχουν συμπληρωθεί αυτόματα, όπως διεύθυνση κατοικίας και εργασίας. Αφού επιβεβαιώσει την ορθότητα των πληροφοριών που έδωσε, ο χρήστης ανακατευθύνεται σε μία νέα φόρμα όπου πληροφορείται για τα έγγραφα που πρέπει να ανεβάσει, καθώς επίσης ενημερώνεται για το όνομα χρήστη (username) και τον κωδικό πρόσβασης (password) που θα του στάλθηκε μέσω email και SMS προκειμένου να εγγραφεί στο σύστημα. Η επόμενη σελίδα είναι η είσοδος του χρήστη στο σύστημα, δίνοντας το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης που του έχουν σταλεί. Το παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 3.2) δείχνει τις ενέργειες του χρήστη για την εγγραφή του στο σύστημα.

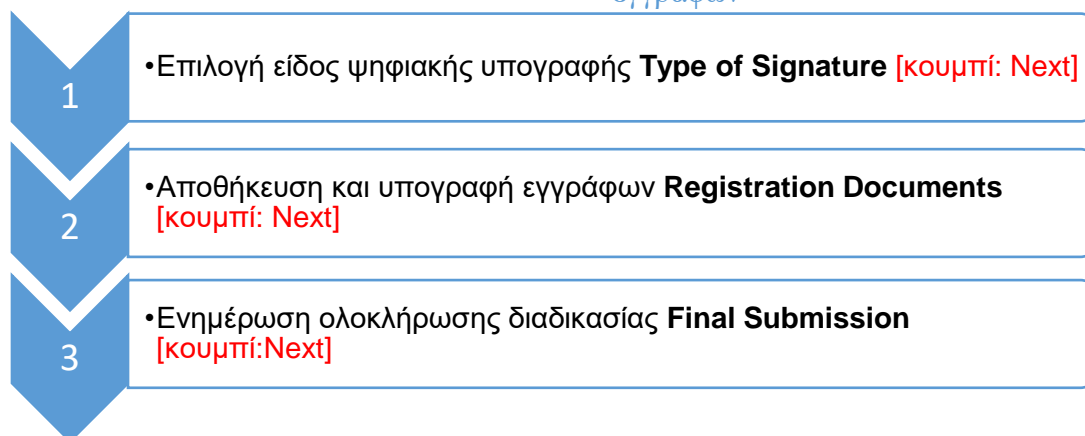
Εικόνα 3.2 Ενέργειες πελάτη στην υποδιαδικασία “Έγγραφή στο σύστημα”



3.1.3 Διαδικασία 3 - Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων

Η τρίτη διαδικασία ξεκινάει με τη φόρμα στην οποία ο χρήστης πρέπει να επιλέξει αν θα χρησιμοποιήσει το STORK2.0 Signature, αν έχει ήδη ψηφιακή υπογραφή, ή το CoSign αν δεν έχει, δίνοντας του την ευκαιρία να δημιουργήσει μία προσωρινή. Η υλοποίηση της υπογραφής STORK 2.0 δεν έχει ολοκληρωθεί και η εργασία αυτή θα ασχοληθεί μόνο με την υπογραφή CoSign. Αφού επιλέξει να υπογράψει τα έγγραφα με την πλατφόρμα του CoSign, εμφανίζεται η φόρμα στην οποία ο χρήστης πρέπει να ανεβάσει τα έγγραφα που είναι απαραίτητα για να ανοίξει έναν τραπεζικό λογαριασμό καθώς και να τα υπογράψει ψηφιακά. Μόλις υπογράψει και αποθηκεύσει στο σύστημα όλα τα έγγραφα ανακατευθύνεται στην τελευταία φόρμα της εφαρμογής που τον πληροφορεί ότι η διαδικασία έχει ολοκληρωθεί. Το παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 3.3) δείχνει τις ενέργειες του χρήστη για την αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφή των εγγράφων.

Εικόνα 3.3 Ενέργειες πελάτη στην υποδιαδικασία της “Υποβολής και ψηφιακής υπογραφής εγγράφων”



3.2 Περιβάλλον (Interface) της εφαρμογής Opening a Bank Account

Κατά την εκτέλεση κάθε διαδικασίας της εφαρμογής, ο χρήστης βλέπει ένα σύνολο από διαφορετικές σελίδες. Για αυτό το λόγο, σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναλυθεί το περιβάλλον της εφαρμογής και ποιες σελίδες βλέπει ο χρήστης ανάλογα με τη διαδικασία που εκτελεί.

Κάθε φόρμα της εφαρμογής είναι απαραίτητη για την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας. Σε κάθε φόρμα, υπάρχει η επιλογή «Cancel» που επιτρέπει στο χρήστη να τερματίσει τη διαδικασία.

3.2.1 Επιλογή χαρακτηριστικών

Παρακάτω αναλύεται η διαδικασία επιλογής χαρακτηριστικών και τα βήματα που ακολουθούν οι χρήστες στο πρώτο μέρος της διαδικασίας. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.1) παρουσιάζονται οι φόρμες που βλέπει ο χρήστης για την επιλογή χαρακτηριστικών.

Πίνακας 3.1 Σελίδες της υποδιαδικασίας “Επιλογή Χαρακτηριστικών” στο σύστημα OBA

A/A	Τίτλος Σελίδας	Πού βρίσκεται
1	UA Bank Direct Online Account	Domain Application
2	Product Description	Domain Application
3	How to Apply	Domain Application
4	Request an Account	Domain Application

5	Go Stork 2.0	Domain Application
---	--------------	--------------------

Η UA Bank Direct Online Account είναι η πρώτη φόρμα της εφαρμογής. Περιέχει μία πολύ σύντομη περιγραφή της εφαρμογής, όπως επίσης και συνδέσμους ενημέρωσης σχετικά με το STORK2.0 και το Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Το κουμπί «START» ανακατευθύνει το χρήστη στην επόμενη σελίδα.

Εικόνα 3.4 Ηλεκτρονική φόρμα “UA Bank Direct Online Account” στο σύστημα OBA

UA Bank Direct Online Account

This is a demo application developed by the University of the Aegean i4M Lab as a part of STORK 2.0 Banking Pilot activities (STORK 2.0 is an EU co-funded project INFSO-ICT-PSP-297263).

The application simulates the process of Opening a Bank Account cross-border (OBA-cb) - don't expect to open a real bank account with us.

If you want to learn more on STORK 2.0 eBanking Pilot activities and offerings, please visit the following links:

STORK 2.0
i4M Lab at UAegean

To continue the process **click** the "START" button.

START

OBA-cb? The Process >

STORK 2.0
eBanking Pilot - UAegean

Στη συνέχεια, ο χρήστης μεταφέρεται στην επόμενη σελίδα “Product Description” (Εικόνα 3.5) η οποία πληροφορεί το χρήστη για το προϊόν της τράπεζας το οποίο πρόκειται να “αγοράσει”. Στην περίπτωση της τράπεζας, προϊόντα είναι οι υπηρεσίες που προσφέρει στους πελάτες της. Παράδειγμα μιας υπηρεσίας είναι οι πληρωμές λογαριασμών μέσω Internet, το e-banking. Στην παρούσα εργασία, προϊόν είναι ο τρεχούμενος λογαριασμός.

Εικόνα 3.5 Ηλεκτρονική φόρμα “Product Description” στο σύστημα OBA

STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

1. **Product Description** 2. How to Apply 3. Request an Account 4. Go Stork 2.0 5. Personal Details 6. Registration Documents

What is the UA Bank Direct account

The UA Bank Direct account flexibly combines a current account with a term deposit. It allows you to manage your money according to your personal needs as they change over time.

How the UA Bank Direct current account works

Access your money at any time to cover your day-to-day needs with a UA Bank Direct current account. There are no restrictions such as minimum balance requirement or the number of transactions you can enter into.

High interest rate of up to 3% on your cash

Secure a 3% interest rate for your current account every month by crediting at least €200 to the account in one of the two ways listed below:

- Incoming remittance from another bank
- Payrolling or salary sent to the account

The preferential interest rate will apply in the month after the month in which the credit is applied.

If no such credit is applied during any one month in the ways specified above, the interest rate for the next month will be 0,90%.

Extra features

No minimum balance required to open the account	Yes
Interest payable from the very outset	Yes
Free incoming remittances	Yes
Free alerts	Yes
Free UA Bank web banking	Yes
UA Bank Direct Debit card	Yes
Cheque book available	Yes
Free standing orders	Yes
Deposit account booklet	No
Monthly statements mailed to account holders	No

Cancel Next

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)

Get Help
Submit Documents
About this Application

Η επόμενη φόρμα ενημερώνει το χρήστη για το τι χρειάζεται να παρέχει στο σύστημα της τράπεζας. Συγκεκριμένα αναφέρει ότι ο χρήστης πρέπει να δηλώσει έναν πραγματικό αριθμό κινητού τηλεφώνου και ένα πραγματικό email όπου θα του σταλούν κάποια στοιχεία. Αναφέρει επίσης ότι πρέπει να έχει συμπληρώσει το 18 έτος της ηλικίας του και ότι πρέπει να είναι κάτοικος της Ευρωπαϊκής ένωσης. Στην εικόνα (Εικόνα 3.6) φαίνονται όλες οι παραπάνω πληροφορίες.

Εικόνα 3.6 Ηλεκτρονική φόρμα “How to Apply” στο σύστημα OBA

STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application HELLENIC REPUBLIC EUROPEAN UNION

1. Product Description 2. How to Apply 3. Request an Account 4. Go Stork 2.0 5. Personal Details 6. Registration Documents

What you need to apply

Your details

- Personal details (obtained through STORK 2.0 infrastructure)
- An electronic copy of your passport or of a valid ID
- Registration Documents (instructions at the right of this page)
- Contact details (home/business, email, mobile phone number etc.)

A valid

- email account
- mobile phone

via which we will interact with you.

Conditions

To open a UA Bank Direct account you need to be:

- Over 18 years old
- Resident of any European country
- A natural person (not a legal entity, e.g. company, association, etc.)

What happens after you apply

Your UA Bank Direct current account opens automatically!

- Once you authenticate via STORK 2.0, we will send you a login password on your mobile phone. Use this password to login to UA Bank Direct to upload the requested Registration Documents and sign them digitally

Transfer funds into your new UA Bank Direct account

- By money transfer from an account you hold in another European bank

Last Step

Within a month, visit the UA Bank branch of your choice, only once, to make your account permanent.

Cancel Next

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)



Get Help



Submit Documents



About this Application

Στις περισσότερες φόρμες δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να επιστρέψει σε προηγούμενη σελίδα, αν χρειάζεται να ξαναδιαβάσει κάποιες προηγούμενες πληροφορίες. Αυτό γίνεται μέσω κουμπιού που υπάρχει στην αρχή κάθε φόρμας, όπως φαίνεται παρακάτω στην εικόνα 3.7.

Εικόνα 3.7 Οδηγός ανακατεύθυνσης σε προηγούμενη σελίδα στο σύστημα OBA

STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application HELLENIC REPUBLIC EUROPEAN UNION

1. Product Description 2. How to Apply 3. Request an Account 4. Go Stork 2.0 5. Personal Details 6. Registration Documents

Η Request an Account είναι η επόμενη φόρμα (Εικόνα 3.8), στην οποία ο χρήστης επιλέγει και συμπληρώνει κάποια στοιχεία. Στο πρώτο μέρος επιλέγει το φυσικό κατάστημα τράπεζας που επιθυμεί. Συγκεκριμένα στο πεδίο “Choose a UA Bank Branch” ο χρήστης επιλέγει γεωγραφικό διαμέρισμα (Area). Επιλέγοντας συγκεκριμένο διαμέρισμα, η φόρμα βάζει φίλτρο στο επόμενο πεδίο επιλογής (Region) και ο χρήστης βλέπει μόνο νομούς που σχετίζονται με το συγκεκριμένο διαμέρισμα. Επιλέγοντας ένα νομό, η φόρμα ξαναβάζει φίλτρο στο επόμενο πεδίο (UA Bank Branch) και ο χρήστης βλέπει μόνο καταστήματα τραπεζών που σχετίζονται με το Region που επέλεξε. Το παραπάνω φίλτρο ονομάζεται cascading dropdown.

Στο “Choose your first funding option”, ο χρήστης έχει την επιλογή εάν θα κάνει κατάθεση χρημάτων από κάποιο λογαριασμό μιας τράπεζας που ήδη χρησιμοποιεί ή θα κάνει κατάθεση όταν κλείσει την διαδικασία ανοίγματος λογαριασμού και επισκεφθεί το κατάστημα της UA Bank.

Αν επιλέξει την κατάθεση σε κατάστημα (I will make a deposit at the branch) τα πεδία: Όνομα τράπεζας (Bank Name), λογαριασμός IBAN (Your IBAN Account no.) και το ποσό εμβάσματος (Account (in €)) απενεργοποιούνται και κρύβονται. Σε αντίθετη περίπτωση σε κάθε ένα από αυτά θα πρέπει να εισάγει κάποια τιμή.

- Όνομα τράπεζας (Bank Name): Εισάγει το όνομα της τράπεζας από το οποίο θα στείλει έμβασμα.
- Λογαριασμός IBAN (Your IBAN Account no.): Εισάγει τον αριθμό του λογαριασμού της παραπάνω τράπεζας, ενώ
- Ποσό εμβάσματος (Account (in €)): εισάγει το ποσό κατάθεσης.

Το τελευταίο μέρος της φόρμας είναι το “Use Stork 2.0 for Authentication”. Αποτελείται από ένα πεδίο επιλογής (radio button) με “Yes” και “No” σαν επιλογές. Με το συγκεκριμένο πεδίο επιλογής, διασφαλίζεται ότι αν ο χρήστης δεν επιθυμεί την ταυτοποίηση μέσω STORK 2.0 και η διαδικασία σταματάει.

Εικόνα 3.8 Ηλεκτρονική φόρμα “Request an Account” στο σύστημα OBA

STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application HELLENIC REPUBLIC EUROPEAN UNION

1. Product Description 2. How to Apply 3. Request an Account 4. Go Stork 2.0 5. Personal Details 6. Registration Documents

Choose a UA Bank branch

Area

Region

UA Bank Branch

Choose your first funding option

I will make a deposit at the branch

I will send a remittance

Bank Name

Your IBAN Account

Amount (in €) full amount, no decimals

Use STORK 2.0 for authentication

Yes

No

STORK 2.0

Cancel Next

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)

Get Help

Submit Documents

About this Application

Η τελευταία φόρμα της πρώτης διαδικασίας είναι η “Go Stork 2.0” και συνδέει την τοπική εφαρμογή με το STORK 2.0. η φόρμα φαίνεται στην εικόνα 3.9.

Εικόνα 3.9 Ηλεκτρονική φόρμα “Go Stork 2.0” στο σύστημα OBA

Thank you for applying with us!
 You will now be **directed** to STORK 2.0 to securely identify and trustly provide us your identity attributes such as name, address, sex etc. (always under your consent).

- STORK 2.0 will provide us with your eID and Identity Attributes from the Identity and Attribute Providers you will suggest.
- STORK 2.0 has been built to explicitly tell you which information will be sent before sending anything.

After identification, you will **return** to our facilities to continue the online application process.

Cancel Next

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)

Get Help
 Submit Documents
 About this Application

3.2.2 Εγγραφή στο σύστημα

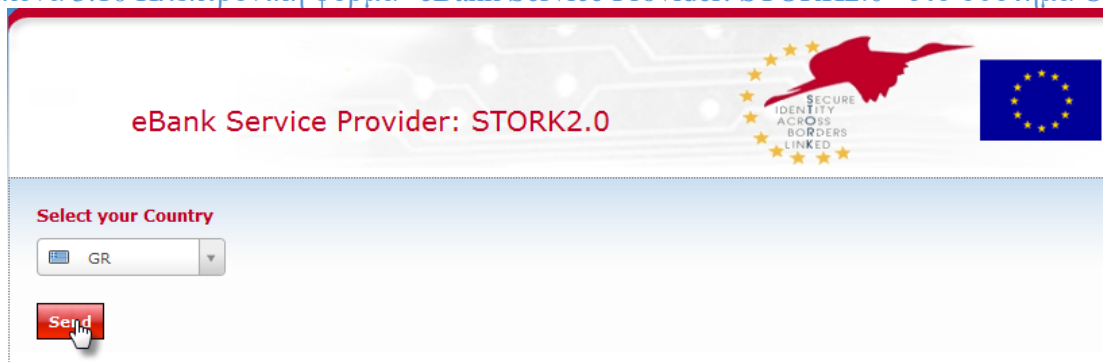
Στο παρών κεφάλαιο αναλύεται η διαδικασία εγγραφής του χρήστη στο σύστημα και τα βήματα που ακολουθούν οι χρήστες στο δεύτερο μέρος της διαδικασίας. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.2) παρουσιάζονται οι φόρμες που βλέπει ο χρήστης για την επιτυχή εγγραφή του στο σύστημα.

Πίνακας 3.2 Σελίδες της υποδιαδικασίας “Εγγραφή στο σύστημα”

A/A	Τίτλος Σελίδας	Πού βρίσκεται
1	eBank Service Provider: STORK2.0	STORK 2.0 ISS
2	Consent to request attributes	STORK 2.0 ISS
3	Authentication	STORK 2.0 ISS
4	Consent to send attribute values	STORK 2.0 ISS
5	Personal Details	Domain Application
6	What's Next	Domain Application
7	Login as customer	Domain Application

Ο χρήστης ανακατευθύνεται στην υποδομή STORK 2.0 και συγκεκριμένα στο STORK2.0 ISS. Αρχικά, καλείται να επιλέξει τη χώρα προέλευσης του, ώστε η υπηρεσία να μπορέσει να ανακατεθύνει τον χρήστη στον σωστό πάροχο ταυτότητας και χαρακτηριστικών και να πατήσει το κουμπί “Send” ώστε να συνεχιστεί η διαδικασία ταυτοποίησης όπως φαίνεται στην εικόνα 3.10.

Εικόνα 3.10 Ηλεκτρονική φόρμα "eBank Service Provider: STORK2.0" στο σύστημα OBA



The screenshot shows a web form titled "eBank Service Provider: STORK2.0". At the top right, there are logos for STORK2.0 (a red bird) and the European Union flag. Below the title, there is a section titled "Select your Country" with a dropdown menu showing "GR" and a "Send" button.

Γνωρίζοντας την χώρα προέλευσης του χρήστη, η υπηρεσία STORK2.0 ISS ανακατεθύνει τον χρήστη σε μία σελίδα επιλογής των χαρακτηριστικών από τον αντίστοιχο πάροχο ταυτότητας όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.11. Ως δεύτερο βήμα, ο χρήστης καλείται να επιλέξει τα χαρακτηριστικά που θα συλλεχθούν μέσω της ηλεκτρονικής του ταυτότητας. Τα χαρακτηριστικά αυτά χωρίζονται σε υποχρεωτικά και προαιρετικά, τα πρώτα εκ των οποίων θεωρούνται απαραίτητα για τη συνέχεια της διαδικασίας εγγραφής.

Εικόνα 3.11 Ηλεκτρονική φόρμα "Consent to request attributes" στο σύστημα OBA

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης
και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

STORK 2.0
SECURE IDENTITY ACROSS BORDERS LINKED 2.0

making
access
smarter.eu

Συγκατάθεση για λήψη των στοιχείων

Ο Πάροχος Υπηρεσιών με Επίπεδο Διασφάλισης Ποιότητας (ΕΔΠ) 3 αιτείται τα ακόλουθα στοιχεία :

Στοιχεία

Υποχρεωτικά στοιχεία

- Ηλεκτρονικό αναγνωριστικό ταυτοποίησης (e-Identifier)
- Όνομα
- Ημερομηνία γέννησης
- Επίπεδο Διασφάλισης Ποιότητας (ΕΔΠ) πολίτη
- Επώνυμο

Προαιρετικά στοιχεία

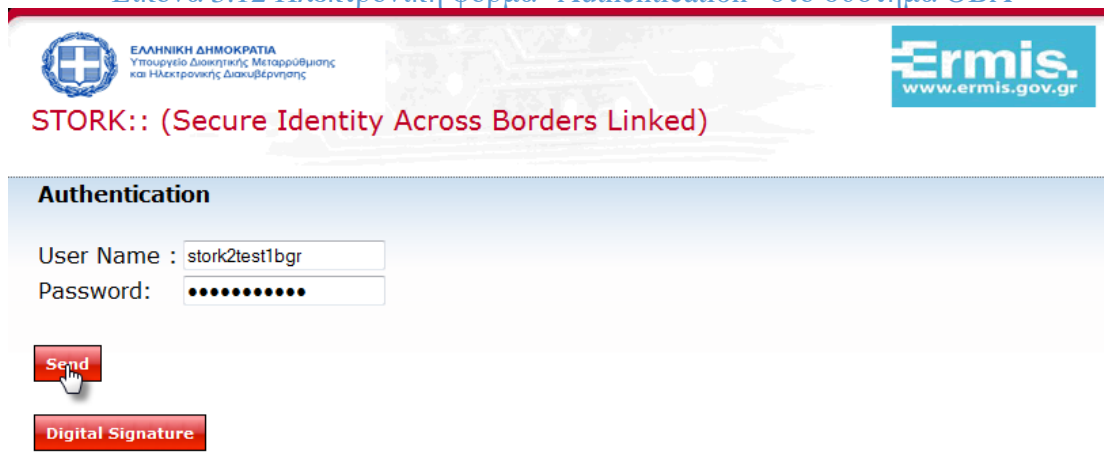
- Φύλο
- Τόπος Γέννησης
- Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ)
- Αναλυτικά Στοιχεία Διεύθυνσης Κατοικίας

STORK 2.0 is an EU co-funded project
INEOSO-ICT-PSP-297263

Η διαχείριση του κόμβου αυθεντικοποίησης γίνεται από τη Διεύθυνση Ηλεκτρονικής Επεξεργασίας Στοιχείων του Υ.Δ.Μ.Η.Δ., στα πλαίσια του συγχρηματοδοτούμενου έργου της Ε.Ε. STORK2.0 και φιλοξενείται από το κέντρο δεδομένων της ΚτΠ ΑΕ.

Ο χρήστης, πατώντας το κουμπί “Send” μεταφέρεται στον Πάροχο Ταυτότητας της χώρα προέλευσής του, όπου και πραγματοποιεί είσοδο με τα στοιχεία της ηλεκτρονικής του ταυτότητας (Εικόνα 3.12).

Εικόνα 3.12 Ηλεκτρονική φόρμα "Authentication" στο σύστημα OBA



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης
και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

STORK:: (Secure Identity Across Borders Linked)

Ermis.
www.ermis.gov.gr

Authentication

User Name :

Password:

Πατώντας “Send”, ο χρήστης μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα (Εικόνα 3.13) όπου του παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και οι τιμές αυτών που έχουν επιστρέψει στον STORK2.0 ISS από τον πάροχο χαρακτηριστικών. Εκεί καλείται να επιβεβαιώσει τη μεταφορά χαρακτηριστικών σε κάποια 3 υπηρεσία, πατώντας το κουμπί “Send”. Να σημειωθεί, ότι ο χρήστης δεν μπορεί να τροποποιήσει τα συλλεγμένα χαρακτηριστικά και με αυτό το τρόπο διασφαλίζεται η εγκυρότητα τους.

Εικόνα 3.13 Ηλεκτρονική φόρμα "Consent to send attribute values" στο σύστημα OBA

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης
και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

STORK 2.0
SECURE IDENTITY ACROSS BORDERS LINKED 2.0

making
access
smarter.eu

Συγκατάθεση για αποστολή των στοιχείων

Αποστολή των ακόλουθων στοιχείων στο UAegean-OBADemo με πρόσβαση 3;

Απλά στοιχεία Αποκωδικοποίηση απόκρισης του SAML

Υποχρεωτικά στοιχεία

Ηλεκτρονικό αναγνωριστικό ταυτοποίησης (e-Identifier)	GR/GR/ERMIS-11076669
Όνομα	ΑΝΔΡΕΑΣ
Ημερομηνία γέννησης	19800101
Επίπεδο Διασφάλισης Ποιότητας (ΕΔΠ) πολίτη	2
Επώνυμο	ΠΕΤΡΟΥ

STORK 2.0 is an EU co-funded project
INFOSO-ICT-PSP-297263

Η διαχείριση του κόμβου αυθεντικοποίησης γίνεται από τη Διεύθυνση Ηλεκτρονικής Επεξεργασίας Στοιχείων του Υ.Δ.Μ.Η.Δ., στα πλαίσια του συγχρηματοδοτούμενου έργου της Ε.Ε. STORK2.0 και φιλοξενείται από το κέντρο δεδομένων της ΚτΠ ΑΕ.

Στη συνέχεια ο χρήστης ανακατευθύνεται πίσω στην τοπική εφαρμογή και συγκεκριμένα στη σελίδα "Personal Details", όπου εμφανίζονται τα συλλεγμένα χαρακτηριστικά και ζητούνται κάποια επιπλέον στοιχεία, όπως το τηλέφωνο και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του (Εικόνα 3.14).

Εικόνα 3.14 Ηλεκτρονική φόρμα "Personal Details" στο σύστημα OBA

STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

1. Product Description 2. How to Apply 3. Request an Account 4. Go Stork 2.0 5. Personal Details 6. Registration Documents

Personal Details

Surname¹ ΠΕΤΡΟΥ
 First Name¹ ΑΝΔΡΕΑΣ
 Date of Birth¹ 01.01.1980
 Place of Birth¹ Please complete if empty
 Gender¹ Please complete if empty, F or M
 Father Name *
 Country * Please select a value...
 Fiscal Number¹ Please complete if empty
 Home Phone No. Please select a value...
 Mobile Phone No. * Please select a value...
 Email *
 Employment Status * Please select a value...
 Profession Category Please select a value...
 Profession

ID Document

Stork eID¹ GR/GR/ERMIS-11076669
 Additional ID Please select a value...
 Number
 Issued By
 Issued Date DD/MM/YYYY

Home Address

Country Code Address¹ Please complete if empty
 City¹ Please complete if empty
 Street Name¹ Please complete if empty
 Street Number¹ Please complete if empty
 Postal Code¹ Please complete if empty
 Apartment Number¹ Please complete if empty

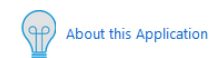
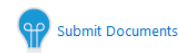
Work Address:

Country Code Address Text without numbers
 City Text without numbers
 Street Name Text without numbers
 Street Number Numbers only
 Postal Code Numbers only

(1) This field is normally completed automatically via STORK 2.0 (locked field). Only if STORK 2.0 has left the field blank, you are allowed to fill it manually.
 (*) Mandatory field.

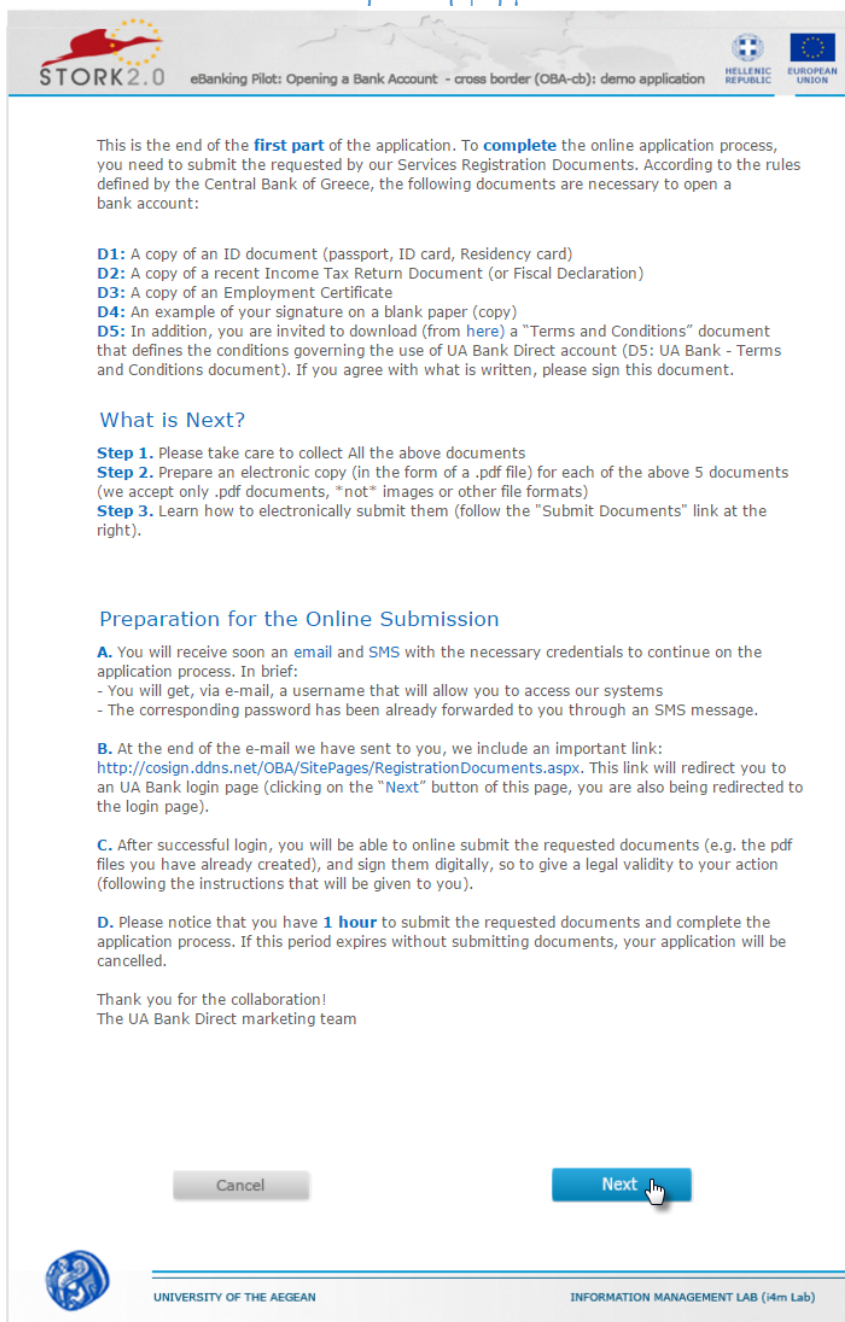
I confirm the information given above.

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)



Η επόμενη φόρμα, “What’s Next” (Εικόνα 3.15) είναι μία ενημερωτική φόρμα η οποία ενημερώνει τον χρήστη για το τι χρειάζεται να παρέχει στην υπηρεσία. Επιπλέον από αυτή τη φόρμα, ο χρήστης αποθηκεύει το συμβόλαιο της τράπεζας όπου καλείται να το ανεβάσει στο σύστημα ψηφιακά υπογεγραμμένο.

Εικόνα 3.15 Ηλεκτρονική φόρμα "What's Next" στο σύστημα OBA



STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application HELLENIC REPUBLIC EUROPEAN UNION

This is the end of the **first part** of the application. To **complete** the online application process, you need to submit the requested by our Services Registration Documents. According to the rules defined by the Central Bank of Greece, the following documents are necessary to open a bank account:

D1: A copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)
D2: A copy of a recent Income Tax Return Document (or Fiscal Declaration)
D3: A copy of an Employment Certificate
D4: An example of your signature on a blank paper (copy)
D5: In addition, you are invited to download (from [here](#)) a "Terms and Conditions" document that defines the conditions governing the use of UA Bank Direct account (D5: UA Bank - Terms and Conditions document). If you agree with what is written, please sign this document.

What is Next?

Step 1. Please take care to collect All the above documents
Step 2. Prepare an electronic copy (in the form of a .pdf file) for each of the above 5 documents (we accept only .pdf documents, *not* images or other file formats)
Step 3. Learn how to electronically submit them (follow the "Submit Documents" link at the right).

Preparation for the Online Submission

A. You will receive soon an **email** and **SMS** with the necessary credentials to continue on the application process. In brief:
 - You will get, via e-mail, a username that will allow you to access our systems
 - The corresponding password has been already forwarded to you through an SMS message.

B. At the end of the e-mail we have sent to you, we include an important link:
<http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/RegistrationDocuments.aspx>. This link will redirect you to an UA Bank login page (clicking on the "Next" button of this page, you are also being redirected to the login page).

C. After successful login, you will be able to online submit the requested documents (e.g. the pdf files you have already created), and sign them digitally, so to give a legal validity to your action (following the instructions that will be given to you).

D. Please notice that you have **1 hour** to submit the requested documents and complete the application process. If this period expires without submitting documents, your application will be cancelled.

Thank you for the collaboration!
 The UA Bank Direct marketing team

Cancel Next

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)

Get Help

Submit Documents

About this Application

Πατώντας το κουμπί Next, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην τελευταία σελίδα της δεύτερης διαδικασίας που είναι η Login as Customer. Πρόκειται για την σελίδα στην οποία ο χρήστης εισάγει το όνομα χρήστη και τον κωδικό που του στάλθηκε ώστε να συνδεθεί με επιτυχία στο σύστημα (Εικόνα 3.16). Ο παρακάτω τρόπος ταυτοποίησης του χρήστη ονομάζεται Windows Authentication⁸². Αυτό σημαίνει, ότι ο χρήστης παίρνει δικαιώματα πρόσβασης σε ένα σύστημα μέσω των χαρακτηριστικών που έχει στις υπηρεσίες καταλόγου μια εταιρίας - οργανισμού.

Εικόνα 3.16 Ηλεκτρονική φόρμα "Login as customer" στο σύστημα OBA

3.2.3 Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή

Παρακάτω αναλύεται η διαδικασία εγγραφής στο σύστημα και τα βήματα που ακολουθούν ο χρήστης στο δεύτερο μέρος της διαδικασίας. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.3) παρουσιάζονται οι φόρμες που βλέπει ο χρήστης για την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

Πίνακας 3.3 Σελίδες της υποδιαδικασίας "Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων"

A/A	Τίτλος Σελίδας	Πού βρίσκεται
1	Type of Signature	Domain Application
2	Registration Documents	Domain Application
3	Final Submission	Domain Application

⁸² <https://docs.microsoft.com/en-us/SharePoint/security-for-sharepoint-server/plan-user-authentication>

Η φόρμα “Type of Signature” (Εικόνα 3.18) δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει ανάμεσα σε δύο διαφορετικές πλατφόρμες ψηφιακών υπογραφών. Η πρώτη επιλογή είναι αυτή που δίνει το STORK2.0 και η δεύτερη επιλογή είναι το CoSign, από την εταιρεία DocuSign. Ο διαχωρισμός γίνεται με τα 2 κουμπιά και τα αντίστοιχα λογότυπα κάθε υπογραφής. Κάθε κουμπί ανακατευθύνει σε διαφορετική σελίδα τον χρήστη ώστε να συνεχιστεί η διαδικασία.

Εικόνα 3.17 Ηλεκτρονική φόρμα “Type of Signature” στο σύστημα OBA

In the next step you will be able to **electronically submit** the requested Registration Documents. You are invited to:

1. **Upload copies** of the original documents that have been requested - in .pdf form
2. **Sign** these documents by using a digital signature

- If you **already have a digital signature** provided by a certified party in your country, and you would like to sign your pdf document with this signature, STORK 2.0 infrastructure will enable you to apply this signature to the pdf documents you will upload to our site.

OR

- If you do not already have a digital signature, we provide you the possibility of using an **One-Time-Signature** for the needs of this application (provided by CoSign).

STORK 2.0
Stork 2.0 signature

Next

cosign
one-time-signature

Next

Get Help

Submit Documents

About this Application

UNIVERSITY OF THE AEGEAN

INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)

Επιλέγοντας το CoSign, ως πλατφόρμα ψηφιακής υπογραφής, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην σελίδα Registration Documents (Εικόνα 3.19). Σε αυτή τη φόρμα, ο χρήστης καλείται να ανεβάσει όλα τα απαραίτητα έγγραφα και να τα υπογράψει ψηφιακά.

Εικόνα 3.18 Ηλεκτρονική φόρμα “Registration Documents” στο σύστημα OBA

Η διαδικασία της ψηφιακής υπογραφής των εγγράφων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 6.10.7 για λόγους συντόμευσης του κεφαλαίου. Έχοντας ολοκληρώσει την παραπάνω διαδικασία, ο χρήστης μεταφέρεται στην τελευταία φόρμα της διαδικασίας, την “Final Submission” (Εικόνα 3.19). Σε αυτή τη σελίδα, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να συμπληρώσει ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με την εφαρμογή.

Εικόνα 3.19 Ηλεκτρονική φόρμα “Final Submission” στο σύστημα OBA

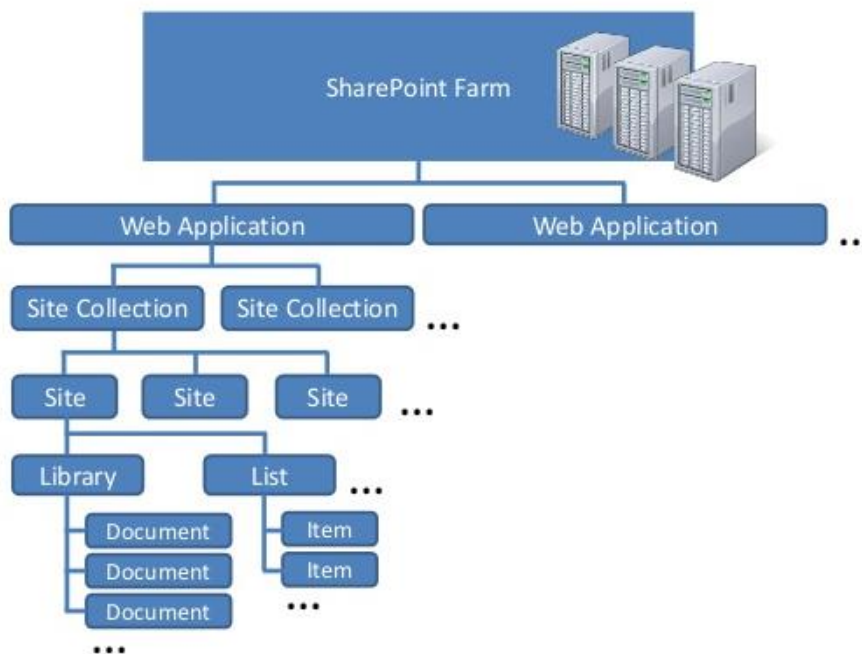
3.3 Λίστες και Βιβλιοθήκες της εφαρμογής Opening a Bank Account

Η χρήση του SharePoint στην εφαρμογή, σημαίνει ότι όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε λίστες και βιβλιοθήκες κάτω από ένα subsite ενός site collection (Εικόνα 3.21). Η εφαρμογή OBA χρησιμοποιεί εννέα λίστες και δύο βιβλιοθήκες. Από τις εννέα λίστες, οι πέντε είναι βοηθητικές και οι τέσσερις είναι κύριες. Το ίδιο ισχύει και με τις δύο βιβλιοθήκες. Η μία βιβλιοθήκη είναι εκείνη στην οποία φυλάσσονται τα διάφορα λογότυπα και εικόνες της εφαρμογής και η δεύτερη είναι κύριας σημασίας και είναι αυτή στην οποία αποθηκεύονται τα υπογεγραμμένα έγγραφα που ανεβάζει ο χρήστης. Η σειρά που αναλύονται είναι η σειρά που θα βοηθήσει τον αναγνώστη να κατανοήσει την διαδικασία της εφαρμογής.

Στην Εικόνα 3.20 φαίνεται η αρχιτεκτονική δομή ενός συστήματος SharePoint. Αυτή η εικόνα, θα βοηθήσει τον αναγνώστη να κατανοήσει την δομή ενός Site στο SharePoint, όπου είναι και η πλατφόρμα υλοποίησης της τρέχουσας demo εφαρμογής.

Εικόνα 3.20 Αρχιτεκτονική δομή της πλατφόρμας SharePoint 2013

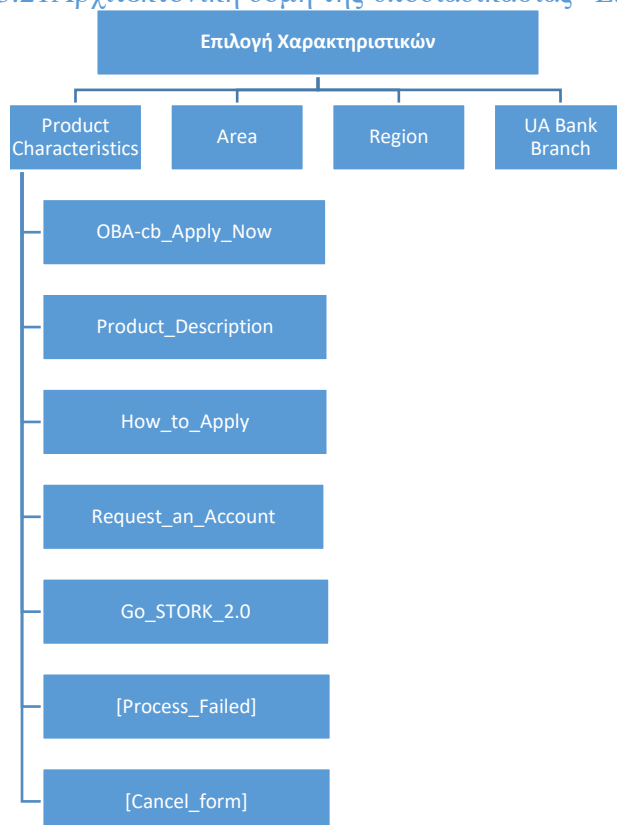
SharePoint Hierarchy



3.3.1 Επιλογή χαρακτηριστικών

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναλυθούν οι λίστες της πρώτης διαδικασίας της εφαρμογής. Συγκεκριμένα στην πρώτη διαδικασία, κύρια λίστα είναι η Product Characteristics στην οποία αποθηκεύονται όλα τα στοιχεία διαμόρφωσης του λογαριασμού, όπως αυτά επιλέχθηκαν στη φόρμα “Request an Account”. Δευτερεύουσες λίστες χρησιμοποιούνται ως πεδία επιλογής μέσα στις φόρμες. Σκοπός των λιστών αυτών είναι η εύκολη τροποποίηση τους. Στο ακόλουθο διάγραμμα (Εικόνα 3.21) φαίνεται η δομή της διαδικασίας “Επιλογής Χαρακτηριστικών”. Όπως μπορεί πολύ εύκολα ο χρήστης να διακρίνει από την παρακάτω εικόνα, σε κάθε λίστα ή βιβλιοθήκη, μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μία φόρμες συμπλήρωσης πεδίων. Αυτό, εξυπηρετεί τον σκοπό συλλογής διαφορετικών πεδίων ανά φόρμα κάτω από την ίδια λίστα. Η διαφορετικού τύπου φόρμα, σε κάθε λίστα ονομάζεται Content Type και θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

Εικόνα 3.21 Αρχιτεκτονική δομή της υποδιαδικασίας “Επιλογή χαρακτηριστικών”



Product Characteristics

Η λίστα Product_Characteristics είναι η πρώτη λίστα στην οποία αποθηκεύονται τα στοιχεία που συμπλήρωσε ο χρήστης στην Request An Account. Η λίστα αυτή είναι η πρώτη βασική λίστα της εφαρμογής καθώς κάθε εγγραφή της περιέχει και το μοναδικό στοιχείο “Token” που χαρακτηρίζει κάθε νέα αίτηση. Σε αυτή τη λίστα υπάρχουν επτά διαφορετικές φόρμες. Κάθε φόρμα του SharePoint πρέπει να βρίσκεται είτε σε ξεχωριστή λίστα, είτε σε ξεχωριστό Content Type. Η υλοποίηση που έγινε αφορά επτά διαφορετικά Content Types. Οι φόρμες που υπάρχουν σε αυτή τη λίστα είναι οι εξής:

- OBA-cb_Apply_Now
- Product_Description
- How_to_Apply
- Request_an_Account
- Go_STORK_2.0
- [Process_Failed]
- [Cancel_form]

Area

Η λίστα Area είναι μία βοηθητική λίστα του SharePoint η οποία περιέχει όλα τα διαμερίσματα της Ελλάδας. Εμφανίζεται στην φόρμα Request An Account ως πεδίο επιλογής ώστε ο χρήστης να επιλέξει ένα στοιχείο μέσα από μια σειρά πολλών.

Region

Η λίστα Region είναι επίσης μία βοηθητική λίστα του SharePoint η οποία περιέχει όλους τους νομούς της Ελλάδας. Η Region είναι συνδεδεμένη με τη λίστα Area ώστε ο κάθε νομός να είναι συνδεδεμένος με το αντίστοιχο διαμέρισμα στο οποίο ανήκει. Η λίστα Region εμφανίζεται στην φόρμα Request an Account σαν πεδίο επιλογής.

Πως δημιουργείται μια εγγραφή στη λίστα Region:

Στη στήλη Title γράφεται το όνομα του νομού που θα προστεθεί και στη στήλη Area επιλέγεται το διαμέρισμα που θα συνδεθεί ο νέος νομός. Η στήλη Area αντιπροσωπεύει τη λίστα Area. Στην

πρώτη εικόνα (Εικόνα 3.22) φαίνεται πως δημιουργείται μια νέα εγγραφή, ενώ στην επόμενη (Εικόνα 3.23) φαίνεται η εγγραφή αποθηκευμένη.

Εικόνα 3.22 Τρόπος δημιουργίας νέας εγγραφής στην λίστα Area

Title *

Area

Εικόνα 3.23 Εγγραφή της πόλης της Χίου στη λίστα Area

✓ Title Area

Chios ... Aegean Islands

UA Bank Branch

Η λίστα UA Bank Branch είναι επίσης μία βοηθητική λίστα του SharePoint η οποία περιέχει ενδεικτικές θέσεις καταστημάτων της εικονικής τράπεζας UA Bank. Σκοπός της λίστας αυτής είναι να επιτρέψει στον χρήστη να επιλέξει σε ποιο κατάσταση θα απευθυνθεί αν χρειαστεί η φυσική του παρουσία. Η λίστα αυτή είναι επίσης συνδεδεμένη με τη λίστα Area καθώς και με τη Region ώστε ο υπογρήφιος πελάτης επιλέγοντας το διαμέρισμα και τον νομό που επιθυμεί να του εμφανιστεί η αντίστοιχη διεύθυνση τραπεζής. Η λίστα UA Bank Branch εμφανίζεται στη φόρμα Request An Account σαν πεδίο επιλογής επίσης.

Πρέπει να σημειωθεί πως πρόκειται για τυχαίες διευθύνσεις ανά περιοχή.

Στον Πίνακα 3.4 παρουσιάζονται οι ροές εργασίας για την διαδικασία της επιλογής των χαρακτηριστικών. Όπως φαίνεται δεν υπάρχει καμία ροή εργασίας στην υποδιαδικασία αυτή.

Πίνακας 3.4 Ροές εργασίας της υποδιαδικασίας “Επιλογή χαρακτηριστικών”

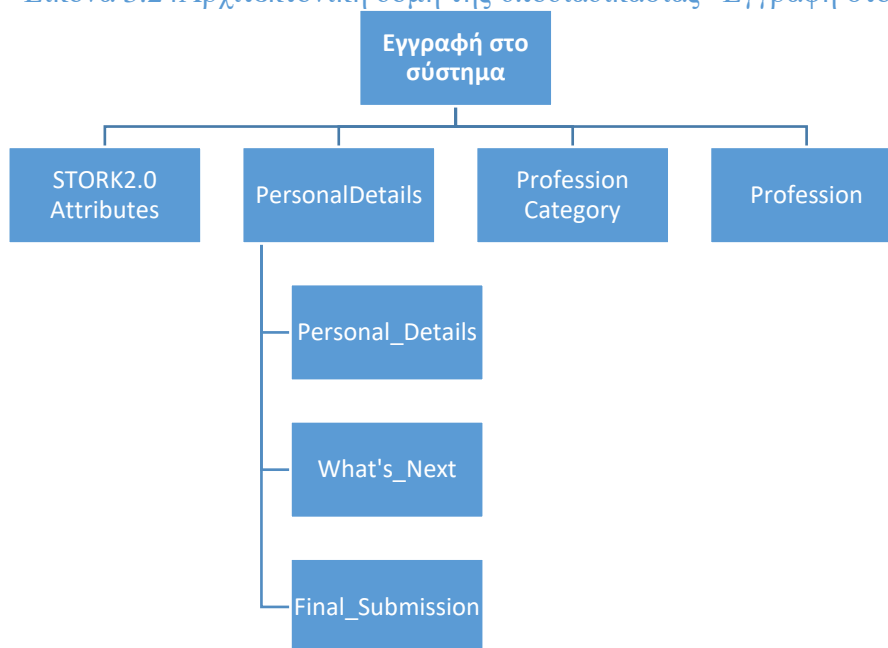
A/A	Τίτλος εφαρμογής	Αρχείο ροής εργασίας
1	Product Characteristics	--
2	Area	--
3	Region	--

4	UA Bank Brunch	--
---	----------------	----

3.3.2 Εγγραφή στο σύστημα

Σε αυτό το μέρος του κεφαλαίου, θα αναλυθούν οι λίστες και οι βιβλιοθήκες που χρησιμοποιούνται στη δεύτερη διαδικασία. Συγκεκριμένα θα αναλυθούν οι λίστες επικοινωνίας μεταξύ STORK2.0 και τοπικής εφαρμογής. Υπάρχουν επίσης δευτερεύουσες λίστες που χρησιμοποιούνται ως πεδία επιλογής μέσα στις φόρμες. Στο ακόλουθο διάγραμμα (Εικόνα 3.25) φαίνεται η δομή της διαδικασίας “Εγγραφής στο σύστημα”.

Εικόνα 3.24 Αρχιτεκτονική δομή της υποδιαδικασίας “Εγγραφή στο σύστημα”



STORK2.0 Attributes

Η λίστα Stork2.0 Attributes είναι υπεύθυνη για την επικοινωνία του SharePoint και του STORK2.0. Συγκεκριμένα περιέχει όλα τα πιθανά χαρακτηριστικά που μπορούν να ζητηθούν από ένα χρήστη στη διαδικασία ταυτοποίησης. Το STORK2.0 ISS διαβάζει τα στοιχεία της συγκεκριμένης λίστας και με αυτό τον τρόπο γνωρίζει ποια χαρακτηριστικά πρέπει να επιστραφούν μετά την επιτυχή ταυτοποίηση, ποια χαρακτηριστικά είναι πιθανό να επιστραφούν καθώς και ποια χαρακτηριστικά είναι περίπλοκα. Περίπλοκο χαρακτηριστικό θεωρείται αυτό το

οποίο δεν αποτελείται από ένα χαρακτηριστικό αλλά περισσότερα. Ένα τέτοιο χαρακτηριστικό είναι τα στοιχεία διεύθυνσης με όνομα διεύθυνσης, περιοχή, ταχυδρομικό κώδικα κτλ.

Σε αυτή τη λίστα με τιμή 1 στη στήλη Mandatory θα θεωρούνται τα υποχρεωτικά χαρακτηριστικά και με 0 τα προαιρετικά, ενώ με τιμή 1 στη στήλη Complex θεωρούνται τα περίπλοκα χαρακτηριστικά και με 0 τα απλά.

Personal Details

Μετά την ταυτοποίηση του χρήστη από το STORK 2.0 τα υποχρεωτικά χαρακτηριστικά καθώς και τα προαιρετικά εγγράφονται στην τοπική εφαρμογή. Η λίστα που είναι υπεύθυνη για την αποθήκευση των παραπάνω στοιχείων είναι η Personal Details.

Σε αυτή τη λίστα υπάρχουν τρία Content Types, όπου φιλοξενούνται τρεις διαφορετικές φόρμες:

- Personal_Details
- What's_Next
- Final_Submission

Profession Category

Η λίστα Profession Category αποτελεί μία βοηθητική λίστα του SharePoint η οποία περιέχει δέκα κατηγορίες επαγγελμάτων. Σύμφωνα με το σύστημα ESCO, τα επαγγέλματα ταξινομούνται σε πέντε επίπεδα. Το ISCO-08 περιλαμβάνει τα τέσσερα ανώτερα επίπεδα (ομάδες επαγγελμάτων). Τα ίδια τα επαγγέλματα του ESCO προστίθενται ως το πέμπτο επίπεδο. Στην εργασία θα χρησιμοποιηθούν μόνο τα δύο πρώτα επίπεδα. Εμφανίζεται στη φόρμα Personal Details ως πεδίο επιλογής. Στον πίνακα 3.5 φαίνονται οι κατηγορίες των επαγγελμάτων ενώ στον πίνακα 3.6 φαίνονται τα διαφορετικά επαγγέλματα ανά κατηγορία.

Πίνακας 3.5 Λίστα Profession Category

Τίτλος
Armed forces occupations
Managers

Professionals
Technicians and associate professionals
Clerical support workers
Service and sales workers
Skilled agricultural, forestry and fishery workers
Craft and related trades workers
Plant and machine operators and assemblers
Elementary occupations

Profession

Η λίστα Profession είναι επίσης μία βοηθητική λίστα του SharePoint που περιέχει τα δύο επίπεδα ειδικοτήτων κάθε κατηγορίας επαγγέλματος συνδεδεμένα μεταξύ τους. Εμφανίζεται στη φόρμα Personal Details ως πεδίο επιλογής.

Πίνακας 3.6: Λίστα Profession

Profession	Τίτλος
Armed forces occupations	<ul style="list-style-type: none"> • Commissioned armed forces officers • Non-commissioned armed forces officers • Armed forces occupations, other ranks
Managers	<ul style="list-style-type: none"> • Chief executives, senior officials and legislators • Administrative and commercial managers • Production and specialized services managers • Hospitality, retail and other services managers
Professionals	<ul style="list-style-type: none"> • Science and engineering professionals • Health professionals • Teaching professionals • Business and administration professionals • Information and communications technology professionals

	<ul style="list-style-type: none"> • Legal, social and cultural professionals
Technicians and associate professionals	<ul style="list-style-type: none"> • Science and engineering associate professionals • Health associate professionals • Business and administration associate professionals • Legal, social, cultural and related associate professionals • Information and communications technicians
Clerical support workers	<ul style="list-style-type: none"> • General and keyboard clerks • Customer services clerks • Numerical and material recording clerks • Other clerical support workers
Service and sales workers	<ul style="list-style-type: none"> • Personal service workers • Sales workers • Personal care workers • Protective services workers
Skilled agricultural, forestry and fishery workers	<ul style="list-style-type: none"> • Market-oriented skilled agricultural workers • Market-oriented skilled forestry, fishery and hunting workers • Subsistence farmers, fishers, hunters and gatherers
Craft and related trades workers	<ul style="list-style-type: none"> • Building and related trades workers, excluding electricians • Metal, machinery and related trades workers • Handicraft and printing workers • Electrical and electronic trades workers • Food processing, wood working, garment and other craft and related trades workers
Plant and machine operators and assemblers	<ul style="list-style-type: none"> • Stationary plant and machine operators • Assemblers • Drivers and mobile plant operators
Elementary occupations	<ul style="list-style-type: none"> • Cleaners and helpers • Agricultural, forestry and fishery labourers • Labourers in mining, construction, manufacturing and transport

	<ul style="list-style-type: none"> • Food preparation assistants • Street and related sales and service workers • Refuse workers and other elementary workers
--	--

Ροή εργασίας (Workflow)

Στο παρόν υπό κεφάλαιο αναλύεται η χρησιμότητα και η λειτουργικότητα των ροών εργασίας που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία αυτή. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.7) εμφανίζονται ποιες λίστες της διαδικασίας περιέχουν ροές εργασίας.

Πίνακας 3.7 Ροές εργασίας της υποδιαδικασίας “Εγγραφή στο σύστημα

A/A	Τίτλος εφαρμογής	Αρχείο ροής εργασίας
1	STORK2.0 Attributes	--
2	PersonalDetails	Personal Details workflow.nwf
3	Profession Category	--
4	Profession	--

Όπως φαίνεται παραπάνω η μόνη λίστα στην οποία υπάρχει “Workflow” είναι η “Personal Details”. Όπως αναφέρθηκε, μετά την ταυτοποίηση του, ο χρήστης, είναι υποχρεωμένος να υπογράψει κάποια έγγραφα. Για να τα υπογράψει, πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στο σύστημα. Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι πρέπει να έχει εγγραφεί στις υπηρεσίες καταλόγου της εταιρίας (Active Directory) και να είναι μέλος στο group αυτών που υπογράφουν ώστε να πάρει τα απαραίτητα δικαιώματα.

Το πρώτα βήμα της ροής εργασίας είναι ο έλεγχος του επίπεδου διασφάλισης πιστοποιητικού (QAA level). Εάν το QAA είναι 1 ή 0 η διαδικασία κλείνει. Σε αντίθετη περίπτωση η διαδικασία προχωράει και δημιουργείται μία νέα εγγραφή στις Υπηρεσίες Καταλόγου με το όνομα του

χρήστη αποτελούμενο από το πλήρες όνομά του και το μοναδικό χαρακτηριστικό “row ID” της εγγραφής. Μόλις δημιουργηθεί ο χρήστης, η διαδικασία τον προσθέτει σε δύο γκρουπ. Το πρώτο γκρουπ είναι αυτό στο οποίο οι χρήστες έχουν δικαίωμα υπογραφής. Το δεύτερο γκρουπ είναι ένα SharePoint γκρουπ στο οποίο προστίθενται όλοι οι χρήστης του OBA application ώστε να έχουν συγκεκριμένα δικαιώματα εγγραφής και ανάγνωσης στη λίστα Personal Details. Η επόμενη ενέργεια της ροής είναι να διαβάσει τα στοιχεία της λίστας Product Characteristics, που αφορούν τον συγκεκριμένο χρήστη και να ανανεώσει την εγγραφή, ώστε να υπάρχει μία ενιαία εγγραφή στην λίστα Personal Details με όλα τα στοιχεία του χρήστη, από οποιαδήποτε διαδικασία. Στη συνέχεια αφήνει κάποιο συγκεκριμένο χρόνο στο χρήστη για να ανεβάσει και να υπογράψει όλα τα έγγραφα και μόλις αυτός ο χρόνος περάσει, ελέγχει αν έχουν ανέβει τα έγγραφα και στέλνει ειδοποιήσεις στον χρήστη. Αν όλα τα έγγραφα είναι υπογεγραμμένα στέλνεται μία ειδοποίηση στον υπάλληλο της τράπεζας ώστε να ελέγξει την αίτηση. Αν ο χρόνος πέρασε και ο χρήστης δεν ολοκλήρωσε την διαδικασία της υποβολής των εγγράφων η ροή κλείνει, ειδοποιείται ο χρήστης για το κλείσιμο της διαδικασίας και ο χρήστης διαγράφεται από το AD. Όλες οι ενέργειες τις ροής εργασίας παρουσιάζονται στον πίνακα 3.8.

Πίνακας 3.8 Ενέργειες της ροής εργασίας “PersonalDetails”

A/A	Περιγραφή
0	Γκρουπ Ενεργειών το οποίο τρέχει την ροή εργασίας με τα δικαιώματα του διαχειριστή.
1	Έλεγχος: Είναι το QAA<1;
1.1	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).
1.1.1	Παγώνει τη διαδικασία μέχρι να τσεκάρει ο χρήστη το κουτάκι "Terms & Conditions" στη φόρμα Personal Details.
1.1.2	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
1.1.3	Ανανεώνει τη στήλη "Status" σε "In Process".
1.1.4	Αφαιρεί τα δικαιώματα επεξεργασίας από όλους τους χρήστες και δίνει δικαιώματα ανάγνωσης μόνο στον δημιουργό της εγγραφής.
1.2	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).

1.2.1	Ανανεώνει τη στήλη "Status" σε "Not Registered".
1.2.2	Αφαιρεί τα δικαιώματα επεξεργασίας από όλους τους χρήστες.
1.2.3	Τέλος.
2	Είναι το λατινικό επίθετο άδειο;
2.1	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).
2.1.1	Δημιουργία ονόματος χρήστη.
2.1.2	Παίρνει από τη μεταβλητή όνομα χρήστη μόνο τους πρώτους 20 χαρακτήρες.
2.1.3	Εμφανίζει το όνομα χρήστη στην σελίδα μηνυμάτων.
2.1.4	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
2.2	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).
2.2.1	Έλεγχος: Είναι το "επίθετο" άδειο;
2.2.1.1	Γκρουπ ενεργειών το οποίο δημιουργεί το όνομα χρήστη σύμφωνα με το ονοματεπώνυμο του.
2.2.1.1.1	Παίρνει από το όνομα του χρήστη μόνο τον πρώτο χαρακτήρα.
2.2.1.1.2	Δημιουργεί μία μεταβλητή με το πρώτο γράμμα του ονόματος, το επίθετο και το μοναδικό αριθμό ID της εγγραφής.
2.2.1.1.3	Παίρνει από την παραπάνω μεταβλητή μόνο τους πρώτους 20 χαρακτήρες
2.2.2.1.4	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
2.2.1.2	Γκρουπ ενεργειών το οποίο δημιουργεί το όνομα χρήστη σύμφωνα με το όνομα του.
2.2.1.2.1	Δημιουργεί μία μεταβλητή με το όνομα του χρήστη και το μοναδικό αριθμό της εγγραφής
2.2.1.2.2	Παίρνει από την παραπάνω μεταβλητή μόνο τους πρώτους 20 χαρακτήρες
2.2.1.2.3	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
3	Παράλληλες εργασίες

3.1	Δημιουργεί το ονοματεπώνυμο του χρήστη.
3.2	Δημιουργία τυχαίου αλφαριθμητικού "Guid".
3.3	Δημιουργία "Password".
4	Εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του χρήστη στην σελίδα μηνυμάτων.
5	Γκρουπ Ενεργειών το οποίο δημιουργεί το νέο χρήστη στο κατάλογο χρηστών της τράπεζας και τον προσθέτει στα απαραίτητα γκρουπ.
5.1	Δημιουργεί νέο χρήστη στο κατάλογο χρηστών (Active Directory).
5.2	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
5.3	Παράλληλη διεργασία.
5.4	Προσθέτει το νέο χρήστη στο "Simulator" γκρουπ.
5.5	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
5.6	Προσθέτει το νέο χρήστη στο "Cosign" γκρουπ.
5.7	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
6	Παράλληλη διεργασία.
6.1	Εμφανίζει το email που δήλωσε ο χρήστης στην σελίδα μηνυμάτων.
6.2	Δημιουργεί το κείμενο του πρώτου email.
6.3	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
6.4	Στέλνει το email με το όνομα χρήστη μέσω της υπηρεσίας διαδικτύου.
6.5	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
6.6	Εμφανίζει το κινητό τηλέφωνο που δήλωσε ο χρήστης στην σελίδα μηνυμάτων.
6.7	Δημιουργεί το κείμενο του SMS.
6.8	Εμφανίζει το κείμενο του sms στην σελίδα μηνυμάτων.
6.9	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
6.10	Στέλνει το sms με τον κωδικό του χρήστη μέσω της υπηρεσίας διαδικτύου.

6.11	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
7	Γκρουπ ενεργειών το οποίο κάνει ερώτηση στην λίστα Product Characteristics ώστε να πάρει τα στοιχεία που συμπλήρωσε ο χρήστης και ανανεώνει την τρέχουσα εγγραφή.
7.1	Ρωτάει την λίστα Product Characteristics και παίρνει όλα τα στοιχεία που αφορούν το χρήστη.
7.2	Εμφανίζει τα στοιχεία που επέστρεψαν από την παραπάνω ερώτηση στην σελίδα μηνυμάτων.
7.3	Δημιουργεί μια μεταβλητή με τον τομέα της τράπεζας και το όνομα χρήστη και το αποθηκεύει την σε μια μεταβλητή.
7.4	Ανανεώνει την εγγραφή με τα στοιχεία που βρέθηκαν στην λίστα Product Characteristics.
7.5	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
7.6	Αφαιρεί τα δικαιώματα επεξεργασίας από όλους τους χρήστες και δίνει δικαιώματα ανάγνωσης μόνο στους υπαλλήλους της τράπεζας.
8	Γκρουπ ενεργειών το οποίο ελέγχει αν ο χρήστης υπέγραψε όλα τα έγγραφα.
8.1	Βρόγχος επαναλήψεων.
8.1.1	Παγώνει την διαδικασία για 5'.
8.1.2	Ρωτάει την λίστα Registration list και παίρνει την τιμή της κολώνας "Flag"
8.1.3	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
8.1.4	Εμφανίζει τη μεταβλητή "Flag".
9	Έλεγχος: Είναι η κολώνα "Flag" άδεια;
9.1	Μαθηματική πράξη μετρητής + 6
9.1.1	Εμφάνισε τη μεταβλητή "Timer".
9.2	Μαθηματική πράξη μετρητής + 1
9.2.1	Εμφάνισε τη μεταβλητή "Timer".
10	Έλεγχος: Είναι η κολώνα "Flag" άδεια;

10.1	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).
10.1.1	Δημιουργεί το κείμενο του email υπενθύμισης.
10.1.2	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
10.1.3	Στέλνει το email υπενθύμισης μέσω της υπηρεσίας διαδικτύου.
10.1.4	Παγώνει την διαδικασία για 10'.
10.1.5	Ρωτάει την λίστα Registration list και παίρνει την τιμή της κολώνας "Flag"
10.1.6	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
10.1.7	Εμφάνισε τη μεταβλητή "Flag".
10.1.8	Τρέχει μόνο αν η κολώνα "Flag" είναι ακόμα άδεια.
10.1.8.1	Δημιουργεί το κείμενο του email με την λήξη της προθεσμίας και τον τερματισμό της αίτησης.
10.1.8.2	Εμφανίζει το κείμενο του email λήξης της προθεσμίας στην σελίδα μηνυμάτων.
10.1.8.3	Στέλνε το email λήξης μέσω της υπηρεσίας διαδικτύου.
10.1.8.4	Ανανεώνει τη μεταβλητή "Status" σε "Not Registered".
10.1.8.5	Αφαιρεί τον χρήστη από το Cosign γκρουπ.
10.1.8.6	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
10.1.8.7	Διαγράφει τον χρήστη από τον κατάλογο χρηστών της εταιρίας.
10.1.8.8	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
10.1.8.9	Τέλος
11	Δίνει δικαιώματα επεξεργασίας και στους υπαλλήλους της τράπεζας.
12	Ανανεώνει τη μεταβλητή "Status" σε "Finish".
13	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).
13.1	Διαδικασία έγκρισης/απόρριψης της αίτησης.
13.1.1	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).

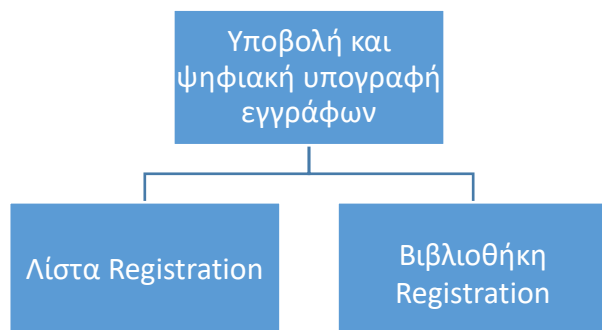
13.1.1.1	Δημιουργεί το κείμενο του email απόρριψης της αίτησης.
13.1.1.2	Εμφανίζει το κείμενο του email απόρριψης στην σελίδα μηνυμάτων.
13.1.1.3	Στέλνει το email απόρριψης μέσω της υπηρεσίας διαδικτύου.
13.1.1.4	Αφαιρεί το χρήστη από το Cosign γκρουπ.
13.1.1.5	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
13.1.1.6	Διαγράφει τον χρήστη από τον κατάλογο χρηστών της εταιρίας.
13.1.2	Γκρουπ ενεργειών, περικλείει σύνολο εργασιών (Tasks).
13.1.2.1	Δημιουργεί το κείμενο του email έγκρισης της αίτησης.
13.1.2.2	Εμφανίζει το κείμενο του email έγκρισης στην σελίδα μηνυμάτων.
13.1.2.3	Στέλνει το email της έγκρισης μέσω της υπηρεσίας διαδικτύου.
13.1.2.4	Αφαιρεί το χρήστη από το Cosign γκρουπ.
13.1.2.5	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
13.1.2.6	Διαγράφει τον χρήστη από τον κατάλογο χρηστών της εταιρίας.
14	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
15	Αφαιρεί τα δικαιώματα επεξεργασίας από όλους τους χρήστες και δίνει δικαιώματα ανάγνωσης μόνο στους υπαλλήλους της τράπεζας.

3.3.3Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων

Στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου αυτού, θα αναλυθούν οι λίστες και οι βιβλιοθήκες που χρησιμοποιούνται στην υποβολή και ψηφιακή υπογραφή των εγγράφων. Σε αυτή τη διαδικασία υπάρχει μία κύρια λίστα και μία κύρια βιβλιοθήκη. Στη βιβλιοθήκη αποθηκεύονται όλα τα έγγραφα που ανεβάζει ο χρήστης στο σύστημα, ενώ η λίστα είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο του αριθμού των απαραίτητων εγγράφων, καθώς και για τη δημιουργία νέας εγγραφής όταν ο χρήστης ανεβάσει και υπογράψει όλα τα έγγραφα, ώστε ο υπάλληλος να εγκρίνει μία συλλογή εγγράφων

και όχι κάθε έγγραφο ξεχωριστά.. Στο ακόλουθο διάγραμμα (Εικόνα 3.27) φαίνεται η δομή της διαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων”.

Εικόνα 3.25 Αρχιτεκτονική δομή της υποδιαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων”



Λίστα Registration

Η λίστα Registration δημιουργήθηκε με σκοπό τον έλεγχο του τύπου του αρχείου που ο χρήστης ανεβάζει καθώς και την επιλογή ο χρήστης να ανεβάσει παραπάνω από ένα έγγραφα στη βιβλιοθήκη Registration. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια ενός στοιχείου ιστότοπου (Web part), το οποίο ονομάζεται Προβολή Λίστας ή Βιβλιοθήκης της βιβλιοθήκης (List View). Μόλις ο χρήστης ανεβάσει και υπογράψει όλα τα υποχρεωτικά έγγραφα δημιουργείται μία νέα εγγραφή στη λίστα Registration.

Βιβλιοθήκη Registration

Στη βιβλιοθήκη Registration αποθηκεύονται τα έγγραφα που ανεβάζει ο χρήστης. Κάθε έγγραφο συνοδεύεται από κάποια μεταδεδομένα (metadata), όπως είναι ο τύπος του εγγράφου. Αν για παράδειγμα το έγγραφο αντιπροσωπεύει αντίτυπο της αστυνομικής ταυτότητας ή του διαβατηρίου.

Η βιβλιοθήκη εμφανίζεται στη φόρμα “Registration Documents”.

Ροή εργασίας (Workflow)

Στο παρόν υπό κεφάλαιο αναλύεται η χρησιμότητα και η λειτουργικότητα των ροών εργασίας που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία αυτή. Στον παρακάτω πίνακα 3.9 εμφανίζονται ποιες λίστες της διαδικασίας περιέχουν Workflow.

Πίνακας 3.9 Ροές εργασίας της υποδιαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων

A/A	Τίτλος εφαρμογής	Αρχείο ροής εργασίας
1	Registration List	Registration List Workflow.nwf
2	Registration Library	Set Permissions for Docs.nwf

Και στις δύο εφαρμογές της διαδικασίας αυτής χρησιμοποιούνται ροές εργασίας. Η ροή εργασίας της βιβλιοθήκης Registration library θα αναλυθεί παρακάτω. Βασικός σκοπός της συγκεκριμένης ροής είναι να δώσει συγκεκριμένα δικαιώματα σε κάθε έγγραφο και να καταστήσει το έγγραφο μοναδικό ώστε να μην υπάρξουν διπλό εγγραφές στο σύστημα. Χρειάζεται να επισημανθεί ότι μια διπλό εγγραφή μπορεί να συμβεί αν ανέβουν στο σύστημα δύο έγγραφα με ίδιο όνομα.

Η συγκεκριμένη ροή εργασίας ενεργοποιείται κάθε φορά που ένα νέο αρχείο ανεβαίνει στο σύστημα. Σαν πρώτη ενέργεια της ροής είναι να δώσει δικαιώματα επεξεργασίας μόνο στον δημιουργό (Created) της. Η επόμενη ενέργεια της ροής είναι να προσθέσει στον ήδη υπάρχων τίτλο του εγγράφου ένα μοναδικό χαρακτηριστικό. Σε κάθε λίστα υπάρχει ο διαφορετικός αύξων αριθμός(row ID). Έτσι, το όνομα του εγγράφου ανανεώνεται (update) σε: *πρώην τίτλος_row ID*. Τέλος, η ροή περιμένει να υπογραφεί το έγγραφο και να δώσει δικαιώματα ανάγνωσης στον δημιουργό της και στον γκρουπ των υπαλλήλων της τράπεζας ώστε να μπορούν να το εξετάσουν. Στον πίνακα 3.10 φαίνονται όλες οι παραπάνω ενέργειες.

Πίνακας 3.10 Ενέργειες της ροής εργασίας “Registration List”

A/A	Περιγραφή
1.0	Γκρουπ Ενεργειών το οποίο τρέχει την ροή εργασίας με τα δικαιώματα του διαχειριστή.
1.1	Αφαιρεί τα δικαιώματα επεξεργασίας από όλους τους χρήστες και δίνει δικαιώματα ανάγνωσης μόνο στον δημιουργό της εγγραφής.
1.2	Διαιρεί το όνομα του αρχείου στην τελεία ".".

1.3	Παίρνει την πρώτη τιμή από το παραπάνω μεταβλητή τύπου "Συλλογή".
1.4	"Παγώνει" την διαδικασία για 5 λεπτά.
1.5	Αφαιρεί το πρόθεμα "0#.w|" από το όνομα χρήστη του δημιουργού.
1.6	Ανανεώνει το όνομα του αρχείου με το νέο όνομα και το νέο όνομα χρήστη.
1.7	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
1.8	"Παγώνει" την διαδικασία μέχρι ο χρήστης να υπογράψει το έγγραφο.
1.9	Ολοκληρώνει ότι ενέργειες εκκρεμούν.
1.10	Αφαιρεί τα δικαιώματα επεξεργασίας από όλους τους χρήστες και δίνει δικαιώματα ανάγνωσης μόνο στον δημιουργό της εγγραφής και στους υπαλλήλους της τράπεζας.

Παρακάτω αναλύεται η ροή εργασίας της λίστας Registration list. Στην λίστα Registration δημιουργείται μία εγγραφή μόλις ο χρήστης ανεβάσει και υπογράψει όλα τα έγγραφα. Το workflow ανανεώνει τον τίτλο της εγγραφής με την λέξη "Registration" και μία κολώνα flag της λίστας με την λέξη "Registration Completed". Επιπλέον ανανεώνεται η κολώνα "CreatedByUsername" με το όνομα του χρήστη σαν αλφαριθμητικό, ώστε η ροή εργασίας της λίστας Personal Details να ψάξει τα έγγραφα του συγκεκριμένου χρήστη και να τα εμφανίσει στην φόρμα του υπαλλήλου της τράπεζας. Στον ακόλουθο πίνακα (Εικόνα 3.11) φαίνονται όλες οι παραπάνω ενέργειες.

Πίνακας 3.11 Ενέργειες της ροής εργασίας "Registration Library"

A/A	Περιγραφή
1	Γκρουπ Ενεργειών το οποίο τρέχει την ροή εργασίας με τα δικαιώματα του διαχειριστή.
1.1	Αποθηκεύει σε μία μεταβλητή το αλφαριθμητικό του λογαριασμού του δημιουργού της εγγραφής.
1.2	Αφαιρεί από την παραπάνω μεταβλητή το πρόθεμα "0#.w|".
1.3	Ανανεώνει την εγγραφή με το νέο τίτλο και το όνομα χρήστη χωρίς το πρόθεμα.

1.4	Αφαιρεί τα δικαιώματα επεξεργασίας από όλους τους χρήστες και δίνει δικαιώματα ανάγνωσης μόνο στον δημιουργό της εγγραφής και στους υπαλλήλους της τράπεζας.
-----	--

3.4 Ανάπτυξη της Εφαρμογής- Τεχνικές ανάγκες και λειτουργικότητα

Σε αυτό το υποκεφάλαιο μελετάται η ανάπτυξη της εφαρμογής από πλευράς κώδικα και ροών εργασίας. Η κάθε διαδικασία που αναλύθηκε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο (υποκεφάλαιο 3.1) αποτελείται από συγκεκριμένο αριθμό βημάτων. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ο χρήστης μεταβαίνει από σελίδα σε σελίδα της εφαρμογής χρησιμοποιώντας τη λειτουργικότητα των φορμών Nintex ή συγκεκριμένων συναρτήσεων κώδικα γραμμένο σε JavaScript γλώσσα προγραμματισμού.

Υπάρχουν τέσσερα είδη σελίδων:

- A Σελίδες οι οποίες αντλούν αυτόματα στοιχεία από την ηλεκτρονική ταυτότητα ενός προσώπου (μέσω της υποδομής STORK 2.0), με σκοπό την αποθήκευση αυτών στη βάση δεδομένων του SharePoint
- B Σελίδες οι οποίες επιτρέπουν σε ένα χρήστη να συμπληρώσει φόρμες (με προσωπικά του στοιχεία, συμπληρώνοντας αυτά που ελήφθησαν μέσω STORK 2.0) με σκοπό την αποθήκευση τους στη βάση δεδομένων του SharePoint
- Γ Σελίδες στις οποίες ο χρήστης καλείται να επιλέξει ποια ακόλουθη ενέργεια επιθυμεί να πραγματοποιήσει εντός του περιβάλλοντος της εφαρμογής
- Δ Ενημερωτικές σελίδες οι οποίες προβάλλουν πληροφορίες χρήσιμες για το χρήστη ώστε να ολοκληρώσει με επιτυχία τη διαδικασία

Το υποκεφάλαιο χωρίζεται σε τρία μέρη, αντίστοιχα με τις διαδικασίες που αποτελούν την εφαρμογή.

3.4.1 Επιλογή Χαρακτηριστικών

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναλυθούν οι σελίδες που εμφανίζονται στη διαδικασία Επιλογής Χαρακτηριστικών. Αρχικά σε πίνακα θα παρουσιασθεί συνοπτικά κάθε σελίδα με τα αρχεία

κώδικα, αν υπάρχουν καθώς και ο Ενιαίος Εντοπιστής Πόρων ⁸³(URL) και στην συνέχεια θα γίνει ανάλυσή της.

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.12) εμφανίζονται οι σελίδες που χρησιμοποιεί ο χρήστης ώστε να επιλέξει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά του λογαριασμού που πρόκειται να ανοίξει.

Πίνακας 3.12 Σελίδες της διαδικασίας “Επιλογή χαρακτηριστικών”

A/A	Τίτλος σελίδας	URL	Αρχείο φόρμας/Εκτελούμενο αρχείο κώδικα
1.1	OBA-cb Apply Now	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/OBA_cbApplyNow.aspx	OBA-cb_Apply_Now.xml
1.1.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
1.2	Product Description	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/ProductDescription.aspx	Product_Description.xml
1.2.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
1.3	How to Apply	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/HowtoApply.aspx	How_to_Apply.xml
1.3.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
2.1	Request an Account	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/RequestanAccount.aspx	Request_an_Account.xml/ProductCharacteristics_JS.js
2.1.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
2.5	Go STORK 2.0	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/GoSTORK2.0.aspx	Go_STORK_2.0.xml/ Go STORK 2.0.js
2.5.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml

⁸³ [https://el.wikipedia.org/wiki/Uniform Resource Locator](https://el.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource Locator)

Στον πίνακα... φαίνονται οι φόρμες και οι σελίδες που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία επιλογής χαρακτηριστικών στην τοπική εφαρμογή. Οι σελίδες αυτές είναι έτοιμες aspx σελίδες του SharePoint. Κάθε σελίδα αποτελείται από ένα τμήμα διαδικτύου (Web Part) στο οποίο εισάγεται μια Nintex φόρμα. Επιπλέον σε ορισμένες σελίδες υπάρχουν ηλεκτρονικές διευθύνσεις όπου ανακατευθύνουν το χρήστη σε εξωτερική διεύθυνση που υπάρχουν οδηγίες για διάφορες διαδικασίες της εφαρμογής. Σε όλες τις σελίδες υπάρχει και αρχείο κώδικα γραμμένο σε γλώσσα CSS όπου μορφοποιεί το περιβάλλον της σελίδας ώστε να είναι πιο απλό για το χρήστη. Στην επόμενη εικόνα απεικονίζεται το αρχείο CSS που μορφοποιεί τη σελίδα.

Εικόνα 3.26 Κώδικας CSS μορφοποίησης σελίδας

```
<style type="text/css">
#sideNavBox {
display: none;
}
#contentBox {
margin-left: 0px;
}
.ms-fullscreenmode #contentBox
{
margin-left: 0;
}
.ms-cui-topBar2
{
display: none; !important
}
.ms-dialogHidden{
display:none;
}
.ms-mpSearchBox{
display:none;
}
.ms-tableRow{
display:none;
}
.ms-core-deltaSuiteBarRight{
display:none;
}
#contentRow {
margin-top: -100px;
}
</style>
```

Στην πρώτη διαδικασία της εφαρμογής (Επιλογή χαρακτηριστικών) η φόρμα Request an Account είναι η μόνη φόρμα στην οποία εφαρμόζονται έλεγχοι πεδίων και κανόνες (Rules). Η φόρμα αποτελείται από πολλούς ελέγχους. Οι έλεγχοι αρχικά συνίστανται στην επιλογή και συμπλήρωση όλων των υποχρεωτικών πεδίων. Στη συνέχεια υπάρχουν έλεγχοι ώστε ο χρήστης να μην εισάγει λάθος αλφαριθμητικά σε πεδία που δε τα υποστηρίζουν, όπως για παράδειγμα εγγραφή

χαρακτήρων του αλφάβητου σε αριθμητικό πεδίο. Ένας ακόμη έλεγχος είναι η ορθότητα του αριθμού IBAN⁸⁴. Ο κάθε αριθμός IBAN έχει συγκεκριμένη μορφή.

Δομικά είναι ένας αλφαριθμητικό με μέγιστο πλήθος 34 χαρακτήρων. Συγκεκριμένα για την Ελλάδα ο αριθμός αυτός συγκροτείται από 27 τέτοιους χαρακτήρες. Οι δύο πρώτοι χαρακτήρες καθορίζουν τη χώρα στην οποία τηρείται ο λογαριασμός και αποτελούνται από λατινικά γράμματα π.χ. GR για Ελλάδα. Στη συνέχεια ακολουθούν ψηφία ελέγχου που επικυρώνουν ολόκληρο τον IBAN. Ακολουθεί το τελευταίο τμήμα που είναι και ο βασικός αριθμός (BA) του IBAN (basic account number) ο οποίος στις περισσότερες των περιπτώσεων περιέχει τον κωδικό αριθμό της τράπεζας, του τραπεζικού καταστήματος και τον αριθμό του λογαριασμού του Δικαιούχου.

Ο έλεγχος συνίσταται στο να γραφούν 2 γράμματα του λατινικού αλφάβητου ακολουθούμενα από ψηφία που υποδηλώνουν το IBAN. Αυτό γίνεται με το Regular Expression όπως φαίνεται παρακάτω (Εξίσωση 1):

Εξίσωση 1 Κανονική Έκφραση ταιριάσματος αριθμού IBAN
[a-zA-Z]{2}[0-9]{2}[a-zA-Z0-9]{4}[0-9]{7}([a-zA-Z0-9]?){0,16}

Όλα τα αρχεία με τον κώδικα θα παρουσιασθούν στο κεφάλαιο Παραρτήματα.

3.4.2 Εγγραφή στο Σύστημα

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναλυθούν οι σελίδες που εμφανίζονται στη διαδικασία εγγραφής του χρήστη στη τοπική εφαρμογή. Αρχικά σε πίνακα θα παρουσιασθεί συνοπτικά κάθε σελίδα και στην συνέχεια θα γίνει ανάλυσή της

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι σελίδες που χρησιμοποιεί ο χρήστης ώστε να εγγραφεί στο σύστημα της τοπικής εφαρμογής.

⁸⁴http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE%CF%82_%CF%84%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B6%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B1%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82

Πίνακας 3.13 Σελίδες της υποδιαδικασίας “Εγγραφή στο σύστημα”

A/A	Τίτλος σελίδας	URL	Αρχείο φόρμας/Εκτελούμενο αρχείο κώδικα
	STORK2.0 ISS	https://stork2.atlantis-group.gr/stork-testjs/ValidateToken?t=XXX	
1.1	Connection_SS.php	http://stork-ap.aegean.gr/JobSelection/connection_SS.php	Connection_SS.php
3.1.1	[Process Failed]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/ProcessFailed.aspx	[Process_Failed].xml
4,1	Personal Details	http://cosign.ddns.net/OBA/Lists/PersonalDetails/NewForm.aspx?Source=http%3A%2F%2Fcosign%2Eddns%2Eenet%2FOBA%2FList%2FPersonalDetails%2FAIItems%2Easpx&RootFolder=	Personal_Details.xml/PersonalIDetails_CSS.css PersonalDetails_JS.js
4.1.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
4,2	What's Next?	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/What's_Next.aspx	What's_Next.xml

Στον πίνακα 3.13 φαίνονται οι φόρμες και οι σελίδες που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία εγγραφής στο σύστημα. Οι σελίδες αντίστοιχα με εκείνες της διαδικασίας επιλογής χαρακτηριστικών, είναι έτοιμες aspx σελίδες του SharePoint. Κάθε σελίδα αποτελείται από ένα τμήμα διαδικτύου (Web Part) στο οποίο εισάγεται μια Nintex φόρμα. Επιπλέον σε ορισμένες σελίδες υπάρχουν ηλεκτρονικές διευθύνσεις όπου ανακατευθύνουν το χρήστη σε εξωτερική διεύθυνση που υπάρχουν οδηγίες για διάφορες διαδικασίες της εφαρμογής.

Συγκεκριμένα, η σελίδα “connection_SS.php” καλείται από τον κόμβο S-PEPS της υποδομής και λαμβάνει το μοναδικό αριθμό αναγνώρισης (Token) του χρήστη. Σημειώνεται ότι ο κόμβος της υποδομής καλεί την παρακάτω διεύθυνση, όπου της καταχωρεί μέσω παραμέτρων URL το μοναδικό αριθμό του χρήστη (token).

Στη δεύτερη διαδικασία της εφαρμογής (Εγγραφή στο σύστημα), η φόρμα Personal Details είναι η μόνη φόρμα στην οποία εφαρμόζονται έλεγχοι πεδίων και κανόνες (Rules). Η σελίδα όπου εμφανίζεται η φόρμα Personal Details είναι σε μορφή επεξεργασίας (Edit) της ίδιας της φόρμας και δεν βρίσκεται σε κάποια aspx σελίδα όπως όλες οι υπόλοιπες φόρμες. Η υλοποίηση σχεδιάστηκε με αυτό το τρόπο διότι μία σελίδα aspx δεν μπορεί να εμφανίσει μία φόρμα σε μορφή επεξεργασίας παρά μόνο σε νέα μορφή (New Item). Σημειώνεται ότι όλες οι παραπάνω φόρμες εμφανίζονται σε σελίδες σε μορφή νέου αντικειμένου. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα δημιουργηθεί νέα εγγραφή στην λίστα πατώντας το κουμπί “Next”, αλλά θα ανανεωθεί ένα ήδη υπάρχων αντικείμενο με συγκεκριμένο row ID. Το STORK 2.0 μετά τη ταυτοποίηση του χρήστη, ανακατευθύνει τον χρήστη στη παρακάτω διεύθυνση: <http://cosign.ddns.net/OBA/Lists/PersonalDetails?ID=1/EditForm.aspx> όπου το 1 είναι δυναμικό πεδίο και αλλάζει για κάθε αίτηση.

Η φόρμα Personal Details αποτελείται από πολλούς ελέγχους. Αυτό γίνεται ώστε ο χρήστης να μην εισάγει λάθος αλφαριθμητικά σε πεδία που δεν τα υποστηρίζουν. Επιπλέον υπάρχουν έλεγχοι επιλογής και συμπλήρωσης των υποχρεωτικών πεδίων και έλεγχοι επαλήθευσης πεδίων. Ένας τέτοιος έλεγχος είναι η ορθότητα της ηλεκτρονικής διεύθυνσης που εισάγει στο πεδίο email. Η κάθε ηλεκτρονική διεύθυνση έχει συγκεκριμένη μορφή. Αυτή είναι: Αλφαριθμητικό πριν το σύμβολο “@”, αλφαριθμητικό δεξιά του, μια τελεία “.” και ένα αλφαριθμητικό μετά την τελεία. Ο έλεγχος γίνεται με το Regular Expression (Εξίσωση 2):

Εξίσωση 2 Κανονική Έκφραση ταιριάσματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

```
(?:[a-z0-9!#$%&'*/+=?^_{}~]+(?:\.[a-z0-9!#$%&'*/+=?^_{}~]+)*|"(?:[\x01-\x08\x0b\x0c\x0e-\x1f\x21\x23-\x5b\x5d-\x7f]|\\[\x01-\x09\x0b\x0c\x0e-\x7f])*")@(?:[a-z0-9](?:[a-z0-9-]*[a-z0-9])?\.)+[a-z0-9](?:[a-z0-9-]*[a-z0-9])?|[(?:25[0-5]|2[0-4][0-9]|[01]?[0-9][0-9]?)\.])(?:25[0-5]|2[0-4][0-9]|[01]?[0-9][0-9]?|[a-z0-9-]*[a-z0-9](?:[\x01-\x08\x0b\x0c\x0e-\x1f\x21-\x5a\x53-\x7f]|\\[\x01-\x09\x0b\x0c\x0e-\x7f])+)\])
```

Ένας ακόμη έλεγχος είναι το πλήθος των ψηφίων που ο χρήστης μπορεί να εισάγει στο πεδίο “Phone number”.

Στην φόρμα υπάρχουν επιπλέον έλεγχοι για την ορθότητα των δεδομένων που εισάγονται σε πεδίο αριθμών, πεδία χαρακτήρων, υποχρεωτικά πεδία καθώς και πεδία επιλογής.

3.4.3 Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναλυθούν οι σελίδες που εμφανίζονται στη διαδικασία υποβολής και ψηφιακής υπογραφής των εγγράφων από τον χρήστη. Αρχικά σε πίνακα θα παρουσιασθεί συνοπτικά κάθε σελίδα και στην συνέχεια θα γίνει η ανάλυσή της

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι σελίδες που χρησιμοποιεί ο χρήστης ώστε να εγγραφεί στο σύστημα της τοπικής εφαρμογής.

Πίνακας 3.14 Σελίδες της υποδιαδικασίας “Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων”

A/A	Τίτλος σελίδας	URL	Αρχείο φόρμας/Εκτελούμενο αρχείο κώδικα
5.1	Login as Customer	http://cosign.ddns.net/OBA/buttons/Log_in_as_differnt_user_Form.JPG	--
5.1.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
5.2	Type of Signature	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/TypeOfSignature.aspx	Type_of_Signature.xml
5.2.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
5.5a	Registration Documents	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/RegistrationDocuments.aspx	Registration_Documents.xml
5.5a.1	[Cancel form]	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/Cancel.aspx	[Cancel_form].xml
6,1	Final Submission	http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/FinalSubmission.aspx	Final_Sumbission.xml

Στον πίνακα 3.14 φαίνονται οι φόρμες και οι σελίδες που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία υποβολής και ψηφιακής υπογραφής εγγράφων. Οι σελίδες αυτές αντιστοιχά με τις παραπάνω δύο διαδικασίες είναι έτοιμες aspx σελίδες του SharePoint. Κάθε σελίδα αποτελείται από ένα τμήμα διαδικτύου (Web Part) στο οποίο εισάγεται μια Nintex φόρμα. Επιπλέον σε ορισμένες σελίδες υπάρχουν ηλεκτρονικές διευθύνσεις όπου ανακατευθύνουν το χρήστη σε εξωτερική διεύθυνση που υπάρχουν οδηγίες για διάφορες διαδικασίες της εφαρμογής.

Στην τρίτη διαδικασία της εφαρμογής (Υποβολή και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων), η φόρμα Registration Documents διαφοροποιείται συγκριτικά με τις υπόλοιπες φόρμες. Η διαφοροποίηση έγκειται στο ότι φόρμα της λίστας “Registration list” περιέχει πίνακα της βιβλιοθήκης Registration library. Η υλοποίηση σχεδιάστηκε με αυτό τον τρόπο διότι έπρεπε με το πέρας της αποθήκευσης και υπογραφής των εγγράφων να δημιουργηθεί μια εγγραφή σε μια λίστα ώστε να κλείσει η διαδικασία. Επιπλέον η βιβλιοθήκη χρειάστηκε διότι συνημμένα αρχεία (attachments) λίστας δεν υπογράφονται ψηφιακά.

3.5 Συγκεντρωτικός πίνακας

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.15) θα αναλυθεί η λειτουργικότητα κάθε αρχείου κώδικα που βρίσκεται σε κάθε φόρμα (αν υπάρχει). Επιπλέον θα αναλυθούν οι ιδιαιτερότητες κάθε φόρμας. Μια ιδιαιτερότητα για παράδειγμα είναι οι κανόνες (Rules) που επαληθεύουν (Validate) ένα πεδίο. Κάθε αρχείο κώδικα ή συνάρτηση είναι σε γλώσσα JavaScript.

Πίνακας 3.15 περιγραφή κώδικας των σελίδων κάθε υποδιαδικασίας

A/A	Τίτλος φόρμας	Περιγραφή κώδικα (αν υπάρχει)	Παράρτημα
1.1	OBA-cb Apply Now	Ο κώδικας της συγκεκριμένης φόρμας συνίσταται στην ανακατεύθυνση του χρήστη. Κάθε κουμπί της φόρμας χρησιμοποιεί τη συνάρτηση ανακατεύθυνσης όπως δηλώνεται στη γλώσσα JavaScript. Στη φόρμα υπάρχουν δύο κουμπιά (“START” και “OBA-cb? The Process >”) που ανακατευθύνουν το χρήστη είτε στην επόμενη φόρμα είτε στην εικόνα της ροής διαδικασίας της εφαρμογής.	
1.1.1	[Cancel form]	Σε αυτή τη φόρμα δε χρησιμοποιείται κάποιο αρχείο κώδικα.	

1.2	Product Description	Ο κώδικας της συγκεκριμένης φόρμας συνίσταται στην ανακατεύθυνση του χρήστη είτε στην επόμενη σελίδα ο οποίος ενεργοποιείται πατώντας το κουμπί “Next” είτε στη σελίδα “Cancel”.	
1.3	How to Apply	<p>Σε αυτή τη φόρμα ο κώδικας που χρησιμοποιείται συνίσταται επίσης στην ανακατεύθυνση του χρήστη. Κάθε κουμπί της φόρμας χρησιμοποιεί τη συνάρτηση ανακατεύθυνσης όπως δηλώνεται στη γλώσσα JavaScript. Το κουμπί “Cancel” ανακατευθύνει το χρήστη στη σελίδα “Cancel”. Το κουμπί “Next” ανακατευθύνει το χρήστη στην επόμενη σελίδα και δημιουργεί επίσης το μοναδικό αλφαριθμητικό (token) χρησιμοποιώντας μια έτοιμη συνάρτηση της φόρμας Nintex, “fn-NewGuid()”. Η συνάρτηση αυτή δημιουργεί έναν μοναδικό 36ψήφιο αριθμό. Η συνολική μορφή της συνάρτησης ανακατεύθυνσης είναι η ακόλουθη:</p> <p><i>window.location</i> = “/OBA/SitePages/RequestanAccount.aspx?Token=fn-NewGuid()”</p> <p>Το αποτέλεσμα της παραπάνω συνάρτησης είναι το εξής: http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/RequestanAccount.aspx?Token=351a6473-7d8a-4b14-ac61-917769e19a0c</p> <p>Το πρώτο μέρος της διεύθυνσης, δηλαδή μέχρι το αγγλικό ερωτηματικό (?), είναι το URL της επόμενης σελίδας. Στο δεύτερο μέρος του URL, δηλώνεται ότι ο χρήστης ανακατευθύνεται σε αυτή την σελίδα με ένα χαρακτηριστικό. Το όνομα του χαρακτηριστικού (attribute) ακολουθεί το “?”, έπεται το “=” και στην συνέχεια η τιμή του χαρακτηριστικού. Στη συγκεκριμένη περίπτωση το χαρακτηριστικό έχει όνομα “Token” και η τιμή του είναι “351a6473-7d8a-4b14-ac61-917769e19a0c”.</p> <p>Υπάρχει ακόμα ένα κουμπί στη φόρμα το οποίο ανακατευθύνει το χρήστη στην προηγούμενη.</p>	
2.1	Request an Account	Σε αυτή τη φόρμα ο κώδικας που χρησιμοποιείται συνίσταται από τη μία στην ανακατεύθυνση του χρήστη και από την άλλη να αποθηκεύσει την παράμετρο “Token” και να ανακατευθύνει το χρήστη στην επόμενη φόρμα με την παράμετρο αυτή. Κάθε κουμπί της φόρμας χρησιμοποιεί τη	

		<p>συνάρτηση ανακατεύθυνσης όπως δηλώνεται στη γλώσσα JavaScript. Το κουμπί “Cancel” ανακατευθύνει το χρήστη στη σελίδα “Cancel”. Το κουμπί “Next” καλεί μια συνάρτηση η οποία κάνει τρεις εργασίες. Η πρώτη εργασία είναι να πάρει την παράμετρο “Token” από το URL, η δεύτερη εργασία είναι να δημιουργήσει νέα εγγραφή στη λίστα Product Characteristics με όλα τα πεδία της φόρμας που συμπλήρωσε και επέλεξε ο χρήστης και η τρίτη εργασία είναι να ανακατευθύνει το χρήστη στην επόμενη σελίδα περνώντας ως παράμετρο το “Token”. Υπάρχουν επίσης ακόμα δύο κουμπιά στη φόρμα τα οποία ανακατευθύνουν το χρήστη στις δύο προηγούμενες φόρμες.</p>	
2.5	Go STORK 2.0	<p>Σε αυτή τη φόρμα ο κώδικας που χρησιμοποιείται συνίσταται από τη μία στην ανακατεύθυνση του χρήστη και από την άλλη να αποθηκεύσει την παράμετρο “Token” και να ανακατευθύνει το χρήστη στην επόμενη φόρμα με την παράμετρο αυτή. Κάθε κουμπί της φόρμας χρησιμοποιεί τη συνάρτηση ανακατεύθυνσης όπως δηλώνεται στη γλώσσα JavaScript. Το κουμπί “Cancel” ανακατευθύνει το χρήστη στη σελίδα “Cancel”. Το κουμπί “Next” καλεί μια συνάρτηση η οποία κάνει δύο εργασίες. Η πρώτη εργασία είναι να πάρει την παράμετρο “Token” από το URL και η δεύτερη εργασία είναι να ανακατευθύνει το χρήστη στην επόμενη σελίδα η οποία είναι το STORK2.0 περνώντας ως παράμετρο το “Token”. Σε αυτή τη φόρμα δεν υπάρχουν κουμπιά ανακατεύθυνσης σε προηγούμενες φόρμες.</p>	
	STORK2.0 ISS		
1.1	Connection_S S.php	<p>Η σελίδα αυτή ενεργοποιείται μόλις την καλέσει το STORK ISS και υλοποιεί τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> A Λαμβάνει τις μεταβλητές SS_token, user και pass από το STORK ISS B Ελέγχει αν οι μεταβλητές user και pass που αφορούν την ταυτότητα του STORK ISS είναι σωστές Γ Αν ταυτοποιηθεί επιτυχώς το STORK ISS αναζητά στη βάση τις μεταβλητές “token_role” και “user_role” που συνδέονται με το SS_token του χρήστη. 	
3.1 .1	[Process Failed]	<p>Σε αυτή τη φόρμα δε χρησιμοποιείται κάποιο αρχείο κώδικα.</p>	

4.1	Personal Details	Ο κώδικας της συγκεκριμένης φόρμας συνίσταται στη δημιουργία ενός μοναδικού αλφαριθμητικού που χρησιμοποιείται ως όνομα χρήστη για την εγγραφή του χρήστη στο σύστημα. Συγκεκριμένα ο κώδικας διαβάζει το πεδίο όνομα και επίθετο όπως αυτά αποθηκεύτηκαν στο σύστημα από το STORK2.0 και μετατρέπει μη λατινικούς χαρακτήρες σε λατινικούς. Επιπλέον στον κώδικα της φόρμας υπάρχουν εντολές μορφοποίησης της σελίδας.	
4.2	What's Next?	Ο κώδικας της συγκεκριμένης φόρμας συνίσταται στην ανακατεύθυνση του χρήστη είτε στην επόμενη σελίδα ο οποίος ενεργοποιείται πατώντας το κουμπί “Next” είτε στη σελίδα “Cancel”.	
5.1	Login as Customer	Σε αυτή τη φόρμα δε χρησιμοποιείται κάποιο αρχείο κώδικα.	
5.2	Type of Signature	Ο κώδικας της συγκεκριμένης φόρμας συνίσταται στην ανακατεύθυνση του χρήστη στην επόμενη σελίδα ο οποίος ενεργοποιείται πατώντας το κουμπί “Next”. Στη συγκεκριμένη φόρμα υπάρχουν τέσσερα κουμπιά που ανακατευθύνουν το χρήστη στην επόμενη σελίδα ανάλογα με το είδος της υπογραφής που θα επιλέξει. Το κουμπί με το λογότυπο του Stork ανακατευθύνει τον χρήστη σε ένα URL της μορφής https://storksignature.gov ενώ το κουμπί με το λογότυπο της Cosign ανακατευθύνει τον χρήστη σε ένα URL με την παρακάτω μορφή: https://cosign.ddns.net/oba/registationlist.newitem.aspx .	
	Registration Documents	Ο κώδικας της συγκεκριμένης φόρμας συνίσταται από τη μία, στην μέθοδο ανακατεύθυνσης του χρήστη στη σελίδα υπογραφής των εγγράφων και από την άλλη στον έλεγχο των εγγράφων που ανεβάζει ο χρήστης και στην υπογραφή τους. Αρχικά, πρέπει να τονιστεί πώς η φόρμα “Registration Documents” βρίσκεται στην λίστα Registration list και στη φόρμα βρίσκεται η εμφάνιση λίστας (List View) της βιβλιοθήκης Registration Library. Ο κώδικας ενεργοποιείται μόλις ο χρήστης ανεβάσει το πρώτο έγγραφο. Η πρώτη συνάρτηση που καλείται είναι να ελεγχθεί αν το αρχείο που ανεβάζει ο χρήστης είναι τύπου pdf. Η επόμενη συνάρτηση που καλείται είναι αυτή που δημιουργεί τη διεύθυνση ανακατεύθυνσης του χρήστη στη σελίδα υπογραφής του εγγράφου. Η συνάρτηση καλείται μόλις ο χρήστης πατήσει το κουμπί “Sign”. Ο κώδικας μένει ενεργός έως ότου αποθηκευτούν και υπογραφούν όλα τα απαραίτητα έγγραφα. Η επόμενη συνάρτηση που καλείται μόλις ολοκληρωθούν οι	

		δύο παραπάνω ενέργειες είναι να ενεργοποιηθεί το κουμπί ανακατεύθυνσης: “Next” διότι μέχρι να υπογραφούν όλα τα έγγραφα είναι ανενεργό ώστε ο χρήστης να μην προχωρήσει τη διαδικασία.	
6.1	Final Submission	Σε αυτή τη φόρμα δε χρησιμοποιείται κάποιο αρχείο κώδικα.	

4 Η εφαρμογή Opening a Bank Account (Cross-Border): Λύσεις σε προβλήματα που προέκυψαν κατά την διαδικασία της Ανάπτυξης.

Στο κεφάλαιο αυτό, αναλύονται τα σημαντικότερα προβλήματα που προέκυψαν κατά την διάρκεια της υλοποίησης της εφαρμογής Opening a Bank Account. Προβλήματα αποτελούν τα κομβικά σημεία που χρειάστηκε να ληφθούν αποφάσεις και η έρευνα πιθανών λύσεων σε συγκεκριμένες τεχνικές ανάγκες της εφαρμογής. Κάθε πρόβλημα σε αυτό το κεφάλαιο ακολουθείται από την αιτία που το προκάλεσε, τις λύσεις που διερευνήθηκαν και η βέλτιστη λύση που δόθηκε. Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 4.1) φαίνονται τα προβλήματα που θα διερευνηθούν στον κεφάλαιο αυτό.

Πίνακας 4.1 Λίστα προβλημάτων εφαρμογής OBA

A/A	Τίτλος προβλήματος
1	Αλληλουχία φορμών (e-Form chaining)
2	Χρήση πλατφόρμας από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες (Anonymous Access)
3	Δημιουργία δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες (Item and Anonymous Access)
4	Δημιουργία ροών εργασιών (Workflow engine)
5	Δημιουργία λατινικού ονόματος χρήστη (Latin characters on username)
6	Ασφάλεια φυλλομετρητή (Browser security)
7	Δημιουργία του αριθμού Token (Token creation point)
8	Περιβάλλον χρήσης (Sharepoint background)
9	Δικαιώματα και μοναδικότητα εγγράφου (Document's permissions and uniqueness)
10	Χρήση βιβλιοθήκης αποθήκευσης ψηφιακών εγγράφων (Document library requirement)
11	Χρόνοι τροποποίησης εγγραφών (Saves Conflicts)
12	Χρόνος ανακατεύθυνσης του χρήστη στο DA (Item not found on redirection)

4.1 Αλληλουχία φορμών (e-Form chaining)

Ένα σημαντικό πρόβλημα που δημιουργήθηκε κατά τον σχεδιασμό και υλοποίηση της εφαρμογής OBA, ήταν πως ο χρήστης θα ανακατευθύνεται από σελίδα σε σελίδα και από φόρμα σε φόρμα αφού πρώτα ενημερωθεί, συμπληρώσει και αποθηκεύσει διάφορα στοιχεία στα απαραίτητα σημεία.

Το SharePoint είναι ένα σύστημα διαχείρισης εγγράφων και όχι ένας ιστότοπος με διαφορετικές σελίδες πληροφόρησης. Αυτό, πρακτικά, σημαίνει πως το SharePoint μπορεί να διαχειριστεί πολύ έξυπνα πολλά μεταδεδομένα για ένα έγγραφο που θα αποθηκευτεί σε μια βιβλιοθήκη αλλά όχι πολλά έγγραφα με τα ίδια μεταδεδομένα. Για να μπορέσει ο χρήστης να ανακατευθυνθεί από τη μία σελίδα στην άλλη χρειάστηκε η χρήση των Nintex forms. Η Nintex forms επιτρέπουν την ανακατεύθυνση του χρήστη από μια φόρμα σε μια άλλη. Έτσι χρειάστηκε η δημιουργία σελίδων που να περιέχουν τις φόρμες Nintex ώστε η ανακατεύθυνση να γίνει δυνατή.

Η επικοινωνία που έγινε με την εταιρία Nintex και το support τμήμα της έδωσε της λύση μιας φόρμας με πολλές καρτέλες (Tabs) αντί πολλών φορμών. Αυτή η λύση είναι λειτουργική και περιορίζει πολύ την εργασία της εφαρμογής αλλά δεν είναι το περιβάλλον μιας τράπεζας όπως το έχουν συνηθίσει οι χρήστες και οι πελάτες. Έτσι απορρίφθηκε η λύση αυτή.

Ένα ακόμα πρόβλημα που εμφανίστηκε ήταν πως ο χρήστης θα έχει μοναδική επικοινωνία κάθε φορά που μπαίνει στο σύστημα OBA από την αρχική σελίδα έως την ανακατεύθυνση του στο STORK 2.0. Αυτό το κομμάτι της επικοινωνίας γίνεται εφικτό μόνο με κάποιο μοναδικό χαρακτηριστικό. Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε το token, ένα μοναδικό 36ψήφιο αλφαριθμητικό, το οποίο έπρεπε να μεταφέρεται από σελίδα σε σελίδα και τέλος να στέλνεται στο STORK 2.0 ISS. Οι Nintex forms δεν μπορούν να κάνουν την παραπάνω εργασία χωρίς κάποιο κομμάτι κώδικα JavaScript. Η πιο εύκολη μέθοδος για να μεταφερθεί ένα κλειδί από σελίδα σε σελίδα είναι μέσω URL. Δηλαδή στη διεύθυνση ανακατεύθυνσης εισάγεις και ένα κλειδί. Αυτό γίνεται ως εξής: <http://redirecturl.com?token=abc123/>. Αυτό όμως έκρυβε ακόμα ένα πρόβλημα, το οποίο ήταν πως η σελίδα ανακατεύθυνσης θα παίρνει το κλειδί και θα το μεταβιβάζει στην επόμενη; Αυτό λύθηκε με την χρήση συναρτήσεων JavaScript, οι οποίες παίρνουν το κλειδί από

το URL και δημιουργούν την επόμενη διεύθυνση ανακατεύθυνσης. Η παραπάνω διαδικασία ακολουθήθηκε μέχρι την σελίδα ανακατεύθυνσης στο STORK 2.0.

4.2 Χρήση πλατφόρμας από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες (Anonymous Access) ⁸⁵

Το SharePoint 2013 foundation, που είναι η πλατφόρμα που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε η εφαρμογή, είναι πλήρως λειτουργικό από χρήστες που έχουν ήδη δημιουργηθεί στις υπηρεσίες καταλόγου ενός οργανισμού. Η εφαρμογή σχεδιάστηκε έτσι ώστε μετά την ταυτοποίηση του χρήστη από το STORK 2.0 να δημιουργείται λογαριασμός χρήστη (Active Directory Account). Αυτό αποτελεί το δεύτερο μέρος της υλοποίησης. Το πρώτο μέρος είναι πληροφοριακό, ωστόσο υπάρχει η ανάγκη συμπλήρωσης μιας μόνο ηλεκτρονικής φόρμας. Το πρώτο και σημαντικότερο πρόβλημα που προέκυψε, ήταν πως χρήστες που δεν έχουν ακόμα στοιχεία σύνδεσης θα μπορούν να δημιουργήσουν εγγραφές στην βάση δεδομένων του SharePoint.

Το SharePoint επιτρέπει την περιήγηση στο περιβάλλον την εφαρμογής ως άγνωστος χρήστης ή anonymous access όπως το ίδιο την αναφέρει, αλλά η δημιουργία εγγραφών στις βάσεις δεδομένων του είναι περιορισμένη. Κάθε νέα εγγραφή στην βάση της πλατφόρμας ή στις λίστες του SharePoint όπως ισχύει να λέγεται, περιέχει δύο στήλες, οι οποίες γεμίζουν αυτόματα μετά από κάθε εγγραφή. Πρόκειται για τον δημιουργό της εγγραφής (Created By) και τον τροποποιητή της εγγραφής (Modified By).

Με την δημιουργία μιας εγγραφής από άγνωστο χρήστη η κολώνα/ στήλη Created By είναι πάντοτε άδεια. Σε επόμενο υπό κεφάλαιο θα αναλυθεί τι προβλήματα δημιουργεί αυτή η συνθήκη και πως αντιμετωπίστηκε.

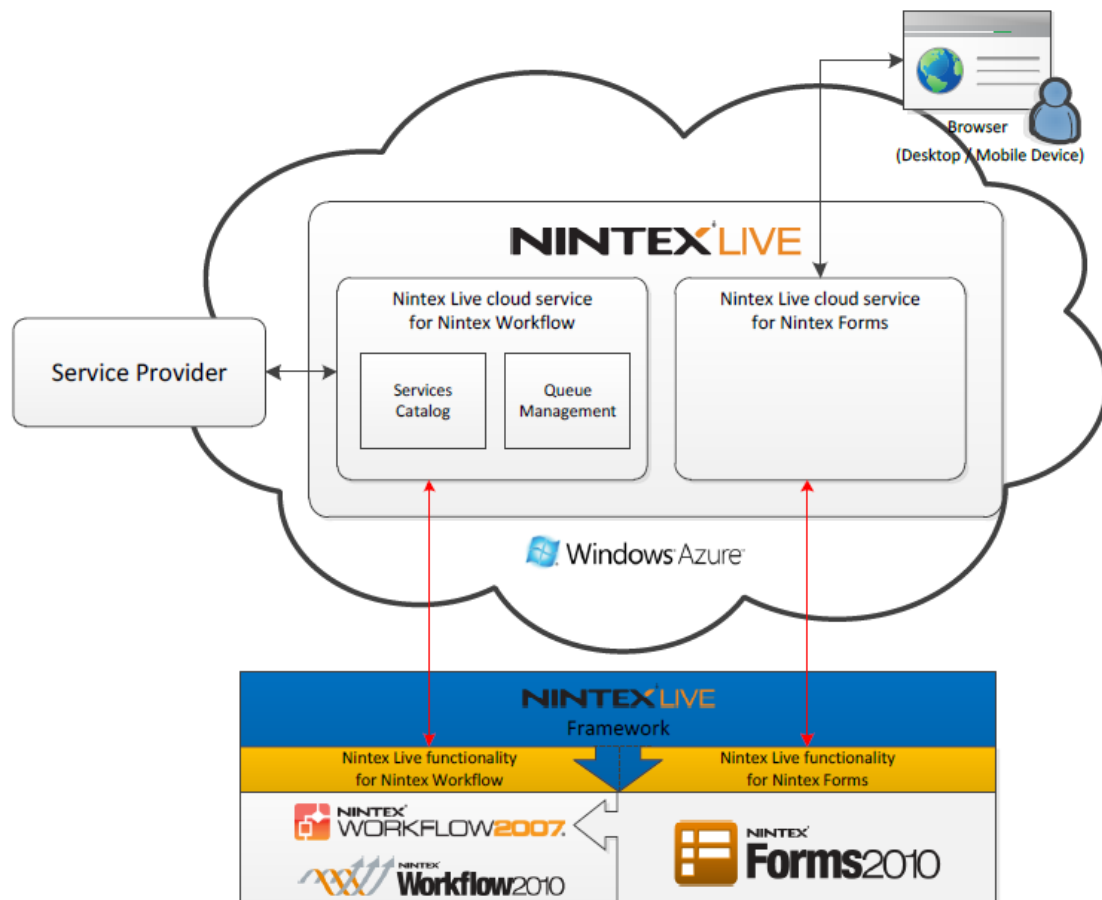
Η εταιρεία Nintex παρέχει ένα πρόσθετο εργαλείο για το SharePoint, το Nintex Live. Το κύριο χαρακτηριστικό του Nintex Live είναι ότι όλα τα δεδομένα από τις ηλεκτρονικές φόρμες αποθηκεύονται στο Microsoft Azure⁸⁶. Το Microsoft Azure είναι μία υπηρεσία σύννεφου (cloud) που παρέχει η Microsoft για πολλαπλές IT χρήσεις, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση του

⁸⁵ White Paper - Security and Access Aspects of Nintex Live

⁸⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Azure

Nintex Live να υπάρχει ένας server SharePoint στημένος από την εταιρία Nintex για αποθήκευση δεδομένων. Από το Azure, κάθε πλατφόρμα μπορεί να καλέσει δεδομένα και να τα χρησιμοποιήσει στο σύστημα της. Παρακάτω φαίνεται διαγραμματικά η αρχιτεκτονική λύση του Nintex Live (Εικόνα 4.1):

Εικόνα 4.1 Λίστα προβλημάτων εφαρμογής OBA



Το Nintex Live, ωστόσο, έχει δύο πολύ βασικά μειονεκτήματα. Το πρώτο και μείζων μειονέκτημα είναι ότι με την αποθήκευση της φόρμας δεν μπορεί να ανακατευθυνθεί ο χρήστης σε άλλο σύνδεσμο παρά μόνο σε μία έτοιμη σελίδα επιβεβαίωσης (Confirmation page) όπως παρακάτω (Εικόνα 4.2):



The form has been submitted successfully.

Ένα ακόμα μειονέκτημα της φόρμας Nintex Live είναι ότι το SharePoint έχει χρονοδιάγραμμα για κάθε εργασία που εκτελεί και είναι κάθε 5 λεπτά. Έτσι, για κάθε νέα εγγραφή στο Azure η εφαρμογή OBA θα καλεί για εγγραφές το Azure κάθε 5 λεπτά. Αυτή η καθυστέρηση δημιουργεί δυσaréσκεια στον χρήστη και έπρεπε να αποφευχθεί.

Στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 4.3) εμφανίζονται οι ρυθμίσεις που μπορούν να γίνουν σε μία Nintex Live φόρμα.

Εικόνα 4.3 Ρυθμίσεις ανώνυμης πρόσβασης και μηνύματος επιβεβαίωσης μιας φόρμας Nintex Live

Settings - Live

GENERAL

Save Cancel Help

Commit Help

Publish to Nintex Live

URL

Shorten URL

Allow anonymous access

Maximum submissions

Form Expiry Date

Default time zone

Cancel message

Confirmation message

Insert Reference

Nintex Forms

The form has been submitted successfully.

Για τους παραπάνω λόγους, η χρήση του Nintex Live ήταν αδύνατη και η χρήση του SharePoint με anonymous access ήταν αναγκαία.

4.3 Δημιουργία δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένους χρήστης (Item and Anonymous Access)

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της εφαρμογής, έπρεπε να απαντηθεί το ερώτημα για το πώς τα δύο συνεργαζόμενα συστήματα θα επικοινωνούν μεταξύ τους. Δηλαδή με ποιο τρόπο το STORK 2.0 ISS θα μεταβιβάσει την πληροφορία του STORK 2.0 στην βάση του SharePoint. Είναι γνωστό πώς το STORK 2.0 ISS ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πρότυπο επικοινωνίας, το οποίο ορίζεται στις τεχνικές προδιαγραφές του. Συνεπώς, η χρήση της γλώσσας JSON αποτέλεσε καθοριστικό και αναγκαίο παράγοντα για την υλοποίηση της εφαρμογής.

Η εφαρμογή, επιλέχθηκε να αναπτυχθεί σε SharePoint 2013 διότι υπήρχε εμπειρία στην χρήση του όπως επίσης παρέχει πληθώρα εργαλείων και υπηρεσιών δικτύου (Web Services). Παρόμοιες πλατφόρμες, όπως το WordPress, θεωρήθηκαν δευτερεύουσα επιλογή, διότι δεν υπήρχε καμία εμπειρία στην χρήση της και το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης της μελέτης απαιτούσε την έγκαιρη και αποδοτική υλοποίηση της.

Η επικοινωνία των δύο συστημάτων απαιτούσε την αποθήκευση της συλλεγόμενης πληροφορίας σε μία βάση δεδομένων. Η παραπάνω απαίτηση δημιούργησε ένα δίλλημα. Το δίλλημα είναι αν θα υπάρχει εγγραφή στην βάση του SharePoint, η οποία θα έχει δημιουργηθεί σε κάποιο προηγούμενο βήμα και το STORK 2.0 ISS θα ανανεώνει την εγγραφή αυτή ή αν κατά την ολοκλήρωση της ταυτοποίησης των χρηστών, το STORK 2.0 ISS θα δημιουργεί νέα εγγραφή στη βάση δεδομένων.

Αναλύοντας κάθε μία εκδοχή ξεχωριστά, γίνεται κατανοητό στον αναγνώστη η βέλτιστη λύση που επιλέχθηκε να υλοποιηθεί. Το SS μετά της ταυτοποίηση του χρήστη πρέπει να αποθηκεύσει το αποτέλεσμα της ταυτοποίησης στο SharePoint και να ανακατευθύνει τον χρήστη σε μία φόρμα επεξεργασίας δεδομένων. Ο μόνος τρόπος αποθήκευσης δεδομένων από το SS στο SharePoint είναι με την χρήση κάποιας Υπηρεσίας Δικτύου. Οι δύο υπηρεσίες δικτύου⁸⁷ που είναι υπεύθυνες για την παραπάνω ενέργεια είναι οι εξής:

Update Item WEB SERVICE: Ανανεώνει μία υπάρχουσα εγγραφή μιας λίστας του SharePoint.

Create New Item WEB SERVICE: Δημιουργεί νέα εγγραφή σε μία λίστα του SharePoint.

Επιλέγοντας να χρησιμοποιηθεί το πρώτο Web Service, δηλαδή το SS να ανανεώνει μία εγγραφή στη λίστα Personal Details, με τα πεδία του STORK2.0, υπάρχουν κάποιες απαιτήσεις που πρέπει να τηρηθούν πρώτα. Η βασική προϋπόθεση είναι ποια υποδιαδικασία, με ποιο τρόπο και σε ποιο στάδιο της εφαρμογής θα δημιουργεί εγγραφή στην λίστα Personal Details.

Η εγγραφή πρέπει να περιέχει τα στοιχεία της λίστας Product Characteristics γιατί σε αυτή τη λίστα υπάρχει το Token, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως κλειδί αναγνώρισης. Με αυτή την

⁸⁷ [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems(v=office.12).aspx)

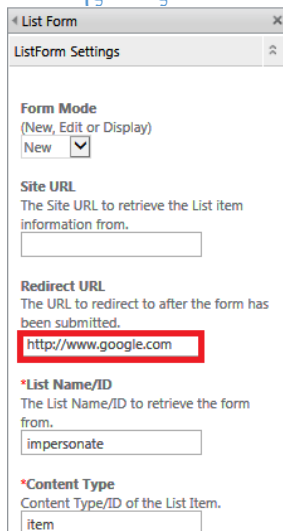
προϋπόθεση, η εγγραφή στην λίστα Personal Details πρέπει να γίνει μετά την ολοκλήρωση της φόρμας Request an Account. Η διαδικασία έπρεπε να κάνει τις τρεις παρακάτω ενέργειες:

1. Η φόρμα Request an Account να δημιουργεί νέα εγγραφή στη λίστα Product Characteristics,
2. Η φόρμα, με το κλείσιμο της, να ανακατευθύνει το χρήστη στην επόμενη σελίδα με παράμετρο το token όπου θα το χρησιμοποιήσει το STORK2.0 ISS ως μέσο επαλήθευσης των δύο συστημάτων και
3. Η νέα εγγραφή της λίστας Product Characteristics να ξεκινήσει τη ροή εργασίας της λίστας, η οποία θα δημιουργεί νέα εγγραφή στην PersonalDetails. Σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνει αναφορά στο πώς ξεκινάει μία ροή εργασίας της πλατφόρμας Nintex Workflow. Απαραίτητη προϋπόθεση για να ξεκινήσει μία ροή εργασίας είναι ο δημιουργός της εγγραφής (Created By) ή ο Τροποποιητής (Modified By) να είναι χρήστης του SharePoint και όχι κάποιος άγνωστος (anonymous) για το σύστημα χρήστης.

Αν η δημιουργία της εγγραφής γίνει με τον προκαθορισμένο τρόπο αποθήκευσης της Nintex φόρμας, η νέα εγγραφή θα έχει κενή την κολώνα του “Created by” διότι ο χρήστης που αποθήκευσε την φόρμα δεν είναι ακόμα χρήστης του SharePoint και το σύστημα τον αναγνωρίζει ως anonymous. Ο “Modified by” αρκεί ώστε να ξεκινήσει το workflow που θα δημιουργήσει την νέα εγγραφή στην λίστα PersonalDetails. Όμως, δημιουργήθηκε ένα επιπλέον πρόβλημα, αυτό της ανακατεύθυνσης.

Κάθε φόρμα έχει εισαχθεί σε μία σελίδα του SharePoint ως Web Part με σκοπό την εικαστική τροποποίηση της σελίδας που θα βλέπει ο χρήστης. Η τροποποίηση της σελίδας έγκειται στην κεντρική στοίχιση της φόρμας στο σελίδας και την αφαίρεση λογότυπων και άλλων κουμπιών του SharePoint. Όταν μία φόρμα είναι εγκαταστημένη σε μία σελίδα (wiki page) του SP, δεν επιτρέπει την δυναμική ανακατεύθυνση του χρήστη σε άλλη σελίδα με κάποια παράμετρο στο URL, πέρα από την στατική διεύθυνση που θα δηλωθεί στις ιδιότητες (Properties) του Web part που εισήχθη η φόρμα, όπως φαίνεται παρακάτω. Το πεδίο Redirect URL είναι στατικό πεδίο και δεν δέχεται παραμέτρους όπως το Token (Εικόνα 4.4).

Εικόνα 4.4 Ρυθμίσεις ανακατεύθυνσης ενός στατικού Web Part μιας Nintex φόρμας



← List Form

ListForm Settings

Form Mode
(New, Edit or Display)
New

Site URL
The Site URL to retrieve the List item information from.

Redirect URL
The URL to redirect to after the form has been submitted.
http://www.google.com

***List Name/ID**
The List Name/ID to retrieve the form from.
impersonate

***Content Type**
Content Type/ID of the List Item.
item

Έτσι, δεν μπορούσε να ανατευθυνθεί ο χρήστης στην επόμενη φόρμα με παράμετρο το token. Η παραπάνω λύση δημιούργησε πολλά προβλήματα και εγκαταλείφθηκε.

Μία ακόμη λύση που ερευνήθηκε είναι η ανακατεύθυνση του χρήστη να γίνει μέσω κώδικα. Η λύση ήταν σε κάποιο JavaScript κουμπί της φόρμας, να δημιουργηθεί η συνάρτηση JavaScript της Εικόνα 4.5 η οποία πρώτα να καλεί το κουμπί Save and Submit και μετά θα ανακατευθύνει το χρήστη μέσω της συνάρτησης window.location. Αλλά αμέσως μετά την αποθήκευση των στοιχείων της φόρμας, η φόρμα κλείνει και δεν επιτρέπει άλλες ενέργειες όπως η ανακατεύθυνση. Έτσι και αυτή η λύση απορρίφθηκε.

Η παρακάτω συνάρτηση (Εικόνα 4.5) καλεί το κουμπί “Save and Submit” και ανακατευθύνει τον χρήστη στον ιστότοπο <http://www.google.gr>.

Εικόνα 4.5 Συνάρτηση JavaScript submitForm

```
function submitForm() {  
    NWF$(".mysavebutton").click();  
    setTimeout(function () {  
        window.location = "http://www.google.com";  
    }, 1000);  
}
```

Ακόμα μία λύση που διερευνήθηκε, ήταν στις ρυθμίσεις της φόρμας και στις ιδιότητες ανακατεύθυνσης, να μπει μία δυναμική διεύθυνση. Όταν όμως η φόρμα βρίσκεται σε wikipage του SharePoint, το πεδίο αυτό χάνει την ισχύ του και δεν δουλεύει.

Ακόμα μία λύση που ερευνήθηκε ήταν η δημιουργία της εγγραφής στην λίστα ProductCharacteristics, να γίνει μέσω κώδικα, ECMA (Client Context JavaScript). Όπως φαίνεται στην συνάρτηση newRow παρακάτω (Εικόνα 4.6), είναι εύκολο, μετά την δημιουργία νέας εγγραφής, να γίνει ανακατεύθυνση του χρήστη, με τη συνάρτηση window.location. Παρ' όλα αυτά, η εγγραφή θα έχει κενές τις κολώνες "Created by" και "Modified by" και γι' αυτό το λόγο δεν θα ξεκινήσει η ροή εργασίας. Γι' αυτό το σκοπό δημιουργήθηκε ένα πρόγραμμα τροποποίησης μεταδεδομένων βασισμένο σε κάποιο γεγονός (event receiver⁸⁸) που έχει ως στόχο να αλλάζει τον created by αφού δημιουργηθεί εγγραφή στην βάση. Παρακάτω φαίνεται ο event receiver, οποίος αλλάζει την κολώνα Created by (Εικόνα 4.6).

Εικόνα 4.6 Κώδικας C# που αλλάζει τον δημιουργό (Author) μιας εγγραφής

```
using System;
using System.Security.Permissions;
using Microsoft.SharePoint;
using Microsoft.SharePoint.Utilities;
using Microsoft.SharePoint.Workflow;
namespace erSetAuthro.erChangeAuthor
{
    public class erChangeAuthor : SPItemEventReceiver
    {
        public override void ItemAdding(SPItemEventProperties properties)
        {
            SPWeb oWeb = properties.OpenWeb();
            SPFieldUserValue oUser = new SPFieldUserValue(oWeb, 10, "Panagiotis
Papasotiriou");
            properties.AfterProperties["Author"] = oUser;
        }
    }
}
```

⁸⁸ <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee231563.aspx>

Το παραπάνω πρόγραμμα δεν έφερε το επιθυμητό αποτέλεσμα και έτσι η λύση εγκαταλείφθηκε. Επομένως, το να δημιουργηθεί εγγραφή στην λίστα Personal Details, από μία ροή εργασίας που τρέχει στην λίστα Product Characteristics δεν είχε επιτυχία.

Η βέλτιστη λύση που δόθηκε ήταν η νέα εγγραφή στη λίστα Personal Details να γίνεται από το STORK2.0 ISS μετά την ταυτοποίηση του χρήστη από το STORK 2.0. Παρακάτω περιγράφεται ο σχεδιασμός της υλοποίησης μέσω web service.

Η φόρμα Request an Account δημιουργεί νέα εγγραφή στην λίστα Product Characteristics με κώδικα ώστε να μπορέσει ο χρήστης να ανακατευθυνθεί στην επόμενο με παράμετρο το token. Η ροή εργασίας που δημιουργούσε εγγραφή στην Personal Details διαγράφηκε.

Τον ρόλο της ροής εργασίας αναλαμβάνει πλέον το STORK2.0 ISS, το οποίο μόλις τελειώσει την ταυτοποίηση του χρήστη, καλεί το Create New Item Web Service, το οποίο δημιουργεί νέα εγγραφή στην λίστα Personal Details. Μόλις ολοκληρωθεί η εγγραφή, το SharePoint επιστρέφει ως απάντηση στο STORK2.0 ISS, το μοναδικό χαρακτηριστικό της νέας εγγραφής και ανακατευθύνει το χρήστη στην φόρμα PersonalDetails σε στάδιο επεξεργασίας της φόρμας σύμφωνα πάντα με το ID ώστε ο χρήστης να συμπληρώσει τα επιπλέον στοιχεία της φόρμας.

Τα δεδομένα της λίστας Product Characteristics, θα τα τραβήξει η ροή εργασίας της λίστας Personal Details με ερώτηση (Query) και κλειδί το Token, το οποίο υπάρχει κοινό και στις δύο λίστες. Το workflow μπορεί να ξεκινήσει πλέον, διότι ο δημιουργός της εγγραφής είναι ο χρήστης που τακτοποιήθηκε μιας και το web service τον χρησιμοποιεί για ταυτοποίηση και στο SharePoint.

4.4 Ανάγκη δημιουργίας ροών εργασιών (Workflow Engine)

Κατά την υλοποίηση των διαδικασιών προέκυψαν διάφορα ζητήματα που δεν επιλύονταν εύκολα με βασικές μεθόδους και εργαλεία που διαθέτει το SharePoint. Η δημιουργία ενός λογαριασμού χρήστη (User account) για κάθε νέο πελάτη και η ανάθεση εργασίας στον υπάλληλο της τράπεζας ήταν τα κυριότερα.

Όπως έχει γίνει κατανοητό το SharePoint είναι πλήρως λειτουργικό από χρήστες που υπάρχουν ήδη στις υπηρεσίες καταλόγου ενός οργανισμού. Στο SharePoint ο μόνος τρόπος για να

δημιουργηθεί ένας λογαριασμός χρήστη αυτόματα είναι μέσω του SharePoint Designer. Επιπλέον, στο τέλος κάθε νέας αίτησης, χρειάζεται ο έλεγχος των εγγράφων και των λοιπών στοιχείων της αίτησης από κάποιον εξουσιοδοτημένο υπάλληλο της τράπεζας. Έτσι δημιουργείται η ανάγκη μιας φόρμας η οποία να περιέχει όταν τα παραπάνω στοιχεία και να μπορέσει ο υπάλληλος της τράπεζας να εγκρίνει ή να απορρίψει την αίτηση ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού.

Η ανάγκη ενός εργαλείου, το οποίο να εκτελεί ενέργειες σε ύστερο χρόνο ήταν αναγκαία. Η χρήση, δηλαδή, μιας μηχανής δημιουργίας ροών εργασίας ήταν αναγκαία. Το SharePoint designer είναι ένα τέτοιο εργαλείο, αλλά είναι αρκετά δύσκολο στην χρήση του. Το καθιστά αρκετά δύσκολο, η μη γραφική αναπαράσταση των διαδικασιών καθώς επίσης ότι δεν υπάρχει τρόπος μορφοποίησης συγκεκριμένης σελίδας έγκρισης. Ο μόνος τρόπος για να τροποποιηθεί μία ηλεκτρονική φόρμα είναι να τροποποιηθεί ο πυγαιός κώδικας της σελίδας, πράγμα το οποίο θα επηρεάσει κάθε αντίστοιχη φόρμα του SharePoint και όχι μόνο για τη συγκεκριμένη. Έτσι γεννήθηκε η ανάγκη εύρεσης ενός εύχρηστου εργαλείου δημιουργίας ροών και επεξεργασίας φορμών εγκρίσεων.

Το Nintex workflow είναι ένα τέτοιο εργαλείο, το οποίο αυτοματοποιεί σχεδόν όλες τις εργασίες ενός έργου. Επιπλέον μπορεί να καταστήσει εύκολη την επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών μέσα σε μία εταιρία, μέσω των φορμών Nintex. Από την πλευρά του σχεδιαστή, είναι ένα γραφικό εργαλείο το οποίο επιτρέπει τον άμεσο έλεγχο της διαδικασίας και την εύκολη τροποποίηση των ηλεκτρονικών φορμών μέσα από ειδικά σχεδιασμένο σχεδιαστικό εργαλείο drag and drop.

Η επιλογή του Nintex workflow έγινε διότι υπήρχε αρκετή εμπειρία στην χρήση του όπως επίσης η ανάγκη για την εύκολη τροποποίηση του ήταν αναγκαία καθώς πρόκειται για μία αρκετά περίπλοκη διαδικασία. Επιπλέον υπήρχε ήδη εγκατεστημένο στην πλατφόρμα του SharePoint, στην οποία υλοποιήθηκε η εφαρμογή και δεν θα επιβάρυνε οικονομικά τα ενδιαφερόμενα μέρη υλοποίησης.

Το Nintex workflow είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο, το οποίο απαιτεί την εκμάθηση του από τους χρήστες και χρόνο για την εξοικείωση τους αλλά σε βάθος χρόνου εξοικονομεί πολύ χρόνο και στους απλούς χρήστες αλλά και στους σχεδιαστές.

4.5 Δημιουργία λατινικού ονόματος χρήστη (Latin characters on username)

Για λόγους ευκολίας, αρχικά το όνομα χρήστη κάθε νέου λογαριασμού που δημιουργούταν στις υπηρεσίες καταλόγου από τη ροή εργασίας ήταν το αρχικό γράμμα του ονόματος, μία τελεία και το επίθετο του χρήστη όπως αυτά αποθηκεύονταν στη λίστα Personal Details από το SS. Σε αυτό το σημείο δημιουργήθηκε ένα ερωτηματικό με το τι γίνεται σε χρήστες που έχουν γραμμένα τα στοιχεία τους με ελληνικούς χαρακτήρες. Κατά την διάρκεια των δοκιμών αυτό δεν αποτέλεσα πρόβλημα καθώς όλες οι δοκιμές ολοκληρώθηκαν με επιτυχία.

Κατά την διάρκεια των δοκιμών από περισσότερους χρήστες προέκυψε ένα πρόβλημα σε χρήστη ο οποίος χρησιμοποίησε την εφαρμογή από λειτουργικό Linux. Το λειτουργικό αυτό δεν επιτρέπει την ταυτοποίηση χρηστών (authentication) με ελληνικούς χαρακτήρες λόγω του διεθνούς προτύπου Unicode⁸⁹ που στοχεύει στην κωδικοποίηση όλων των συστημάτων γραφής. Έτσι δημιουργήθηκε η ανάγκη για μετατροπή του ελληνικού ονόματος χρήστη σε λατινικό.

Η δημιουργία ενός επιπλέον πεδίου, με το λατινικό όνομα χρήστη, στη λίστα Personal Details ήταν αναγκαία. Η φόρμα Personal Details ανέλαβε τον ρόλο του μεταφραστή διότι σε αυτό το σημείο ανανεωνόταν η εγγραφή που είχε δημιουργήσει το STORK2.0 ISS. Η μετάφραση γίνεται μέσω μια συνάρτησης στην γλώσσα JavaScript. Η συνάρτηση⁹⁰ υπήρχε έτοιμη στο διαδίκτυο και προσαρμόστηκε για τις ανάγκες της εφαρμογής OBA (Εικόνα 4.7):

Εικόνα 4.7 Συναρτήσεις κώδικα JavaScript μετάφρασης ελληνικών χαρακτήρων σε λατινικούς

```
//Translation function
function url_slug(s, opt) {
  var initsurname = NWF$("#" + surname).val() || "";
  var initname = (NWF$("#" + name).val() || "").substring(0, 1);
  var initgreek = initname + "." + initsurname;
  s = String(initgreek);
  console.log("initial Name:" + " " + s);
  opt = Object(opt);
  var defaults = {
    'delimiter': '.',
    'limit': undefined,
    'lowercase': true,
    'replacements': {},
    'transliterate': (typeof (XRegExp) === 'undefined') ? true : false
  }
```

⁸⁹ <https://el.wikipedia.org/wiki/Unicode>

⁹⁰ <https://gist.github.com/sgmurphy/3095196>

```

};
// Merge options
for (var k in defaults) {
  if (!opt.hasOwnProperty(k)) {
    opt[k] = defaults[k];
  }
}
var char_map = {
  // Latin
  'À': 'A', 'Á': 'A', 'Â': 'A', 'Ã': 'A', 'Ä': 'A', 'Å': 'A', 'Æ':
'AE', 'Ç': 'C',
  'È': 'E', 'É': 'E', 'Ê': 'E', 'Ë': 'E', 'Ì': 'I', 'Í': 'I', 'Î': 'I',
'Ï': 'I',
  'Ð': 'D', 'Ñ': 'N', 'Ò': 'O', 'Ó': 'O', 'Ô': 'O', 'Õ': 'O', 'Ö': 'O',
'Ø': 'O',
  'Ù': 'U', 'Ú': 'U', 'Û': 'U', 'Ü': 'U', 'Ý': 'Y',
'Þ': 'TH',
  'ß': 'ss',
  'à': 'a', 'á': 'a', 'â': 'a', 'ã': 'a', 'ä': 'a', 'å': 'a', 'æ':
'ae', 'ç': 'c',
  'è': 'e', 'é': 'e', 'ê': 'e', 'ë': 'e', 'ì': 'i', 'í': 'i', 'î': 'i',
'ï': 'i',
  'ð': 'd', 'ñ': 'n', 'ò': 'o', 'ó': 'o', 'ô': 'o', 'õ': 'o', 'ö': 'o',
'ø': 'o',
  'ù': 'u', 'ú': 'u', 'û': 'u', 'ü': 'u', 'ý': 'y',
'þ': 'th',
  'ÿ': 'y', // Latin symbols
  'ø': '(c)', // Greek
  'Α': 'A', 'Β': 'B', 'Γ': 'G', 'Δ': 'D', 'Ε': 'E', 'Ζ': 'Z', 'Η': 'H',
'Θ': '8',
  'Ι': 'I', 'Κ': 'K', 'Λ': 'L', 'Μ': 'M', 'Ν': 'N', 'Ξ': '3', 'Ο': 'O',
'Π': 'P',
  'Ρ': 'R', 'Σ': 'S', 'Τ': 'T', 'Υ': 'Y', 'Φ': 'F', 'Χ': 'X', 'Ψ':
'PS', 'Ω': 'W',
  'Α': 'A', 'Ε': 'E', 'Ι': 'I', 'Ο': 'O', 'Υ': 'Y', 'Η': 'H', 'Ω': 'W',
'Ï': 'I',
  'ÿ': 'Y',
  'α': 'a', 'β': 'b', 'γ': 'g', 'δ': 'd', 'ε': 'e', 'ζ': 'z', 'η': 'h',
'θ': '8',
  'ι': 'i', 'κ': 'k', 'λ': 'l', 'μ': 'm', 'ν': 'n', 'ξ': '3', 'ο': 'o',
'π': 'p',
  'ρ': 'r', 'σ': 's', 'τ': 't', 'υ': 'y', 'φ': 'f', 'χ': 'x', 'ψ':
'ps', 'ω': 'w',
  'ά': 'a', 'έ': 'e', 'ί': 'i', 'ό': 'o', 'ύ': 'y', 'ή': 'h', 'ώ': 'w',
'ς': 's',
  'ï': 'i', 'ÿ': 'y', 'ü': 'y', 'ı': 'i', // Turkish
  'Ş': 'S', 'İ': 'I', 'Ç': 'C', 'Ü': 'U', 'Ö': 'O', 'Ğ': 'G',
  'ş': 's', 'ı': 'i', 'ç': 'c', 'ü': 'u', 'ö': 'o', 'ğ': 'g', //
Russian
  'А': 'A', 'Б': 'B', 'В': 'V', 'Г': 'G', 'Д': 'D', 'Е': 'E', 'Ё':
'Yo', 'Ж': 'Zh',
  'З': 'Z', 'И': 'I', 'Й': 'J', 'К': 'K', 'Л': 'L', 'М': 'M', 'Н': 'N',
'О': 'O',
  'П': 'P', 'Р': 'R', 'С': 'S', 'Т': 'T', 'У': 'U', 'Ф': 'F', 'Х': 'H',
'Ц': 'C',

```

```

    'Ч': 'Ch', 'Ш': 'Sh', 'Щ': 'Sh', 'Ь': '', 'Ы': 'Y', 'Ъ': '', 'Э':
'E', 'Ю': 'Yu',
    'Я': 'Ya',
    'а': 'a', 'б': 'b', 'в': 'v', 'г': 'g', 'д': 'd', 'е': 'e', 'ё':
'yo', 'ж': 'zh',
    'з': 'z', 'и': 'i', 'й': 'j', 'к': 'k', 'л': 'l', 'м': 'm', 'н': 'n',
'o': 'o',
    'п': 'p', 'р': 'r', 'с': 's', 'т': 't', 'у': 'u', 'ф': 'f', 'х': 'h',
'ц': 'c',
    'ч': 'ch', 'ш': 'sh', 'щ': 'sh', 'ь': '', 'ы': 'y', 'ъ': '', 'э':
'e', 'ю': 'yu',
    'я': 'ya', // Ukrainian
    'Є': 'Ye', 'І': 'I', 'Ї': 'Yi', 'Ґ': 'G',
    'є': 'ye', 'і': 'i', 'ї': 'yi', 'ґ': 'g', // Czech
    'Č': 'C', 'Ď': 'D', 'Ě': 'E', 'Ň': 'N', 'Ř': 'R', 'Š': 'S', 'Ť': 'T',
'Ů': 'U',
    'Ž': 'Z',
    'č': 'c', 'ď': 'd', 'ě': 'e', 'ň': 'n', 'ř': 'r', 'š': 's', 'ť': 't',
'ů': 'u',
    'ž': 'z', // Polish
    'Ą': 'A', 'Ć': 'C', 'Ę': 'e', 'Ł': 'L', 'Ń': 'N', 'Ó': 'o', 'Ś': 'S',
'Ż': 'Z',
    'ż': 'z',
    'ą': 'a', 'ć': 'c', 'ę': 'e', 'ł': 'l', 'ń': 'n', 'ó': 'o', 'ś': 's',
'ź': 'z',
    'ż': 'z', // Latvian
    'Ā': 'A', 'Č': 'C', 'Ē': 'E', 'Ģ': 'G', 'Ī': 'i', 'Ķ': 'k', 'Ļ': 'L',
'Ņ': 'N',
    'Š': 'S', 'Ū': 'u', 'Ž': 'Z',
    'ā': 'a', 'č': 'c', 'ē': 'e', 'ģ': 'g', 'ī': 'i', 'ķ': 'k', 'ļ': 'l',
'ņ': 'n',
    'š': 's', 'ū': 'u', 'ž': 'z'
};
// Make custom replacements
for (var k in opt.replacements) {
    s = s.replace(RegExp(k, 'g'), opt.replacements[k]);
}
// Transliterate characters to ASCII
if (opt.transliterate) {
    for (var k in char_map) {
        s = s.replace(RegExp(k, 'g'), char_map[k]);
    }
}

// Replace non-alphanumeric characters with our delimiter
var alnum = (typeof (XRegExp) === 'undefined') ? RegExp('[^a-z0-9]+',
'ig') : XRegExp('[^\\p{L}\\p{N}]+', 'ig');
s = s.replace(alnum, opt.delimiter);
// Remove duplicate delimiters
s = s.replace(RegExp '[' + opt.delimiter + ']{2,}', 'g'), opt.delimiter);
// Truncate slug to max. characters
s = s.substring(0, opt.limit);
// Remove delimiter from ends
//s = s.replace(RegExp('^' + opt.delimiter + '|' + opt.delimiter + '$)',
'g'), '');
console.log("Latin Name:" + " " + s);

```

```
NWF$("#" + latin).val(s);  
NWF.FormFiller.Functions.ProcessOnChange(NWF$("#" + latin).val(s));  
return opt.lowercase ? s.toLowerCase() : s;  
}
```

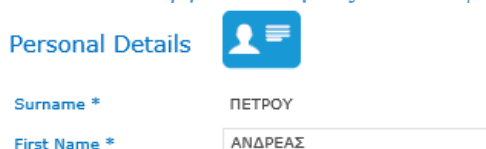
Κατά την διάρκεια της υλοποίησης αντιμετωπίστηκαν και δευτερεύων προβλήματα όχι τόσο μεγάλης κλίμακας όπως τα προηγούμενα. Παρακάτω παρουσιάζονται τα σημαντικότερα.

4.6 Ασφάλεια Browser (Browser security)

Ένα κενό ασφάλειας που παρατηρήθηκε κατά την διάρκεια δοκιμών, ήταν ότι πειράζοντας κάποιες ρυθμίσεις του Browser, οι χρήστες μπορούσαν να αλλάξουν τα στοιχεία που εμφανίζονταν στην φόρμα Personal Details και να τα επεξεργαστούν ως ήθελαν.

Στην φόρμα Personal Details εμφανίζονται τα στοιχεία της λίστας Personal Details. Αυτά τα στοιχεία είναι τα στοιχεία που επέστρεψε το STORK2.0 ISS πρέπει να είναι κλειδωμένα. Στην φόρμα Personal Details φαίνονται αυτές οι πληροφορίες σε ένα απλό κείμενο (Single line of text) το οποίο είναι ανενεργό (Disabled) όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα (Εικόνα 4.8) το όνομα (First Name): «ΑΝΔΡΕΑΣ»

Εικόνα 4.8 Ανενεργό πεδίο μιας Nintex φόρμας



The image shows a screenshot of a web form titled "Personal Details" with a user icon. Below the title, there are two input fields. The first field is labeled "Surname *" and contains the text "ΠΕΤΡΟΥ". The second field is labeled "First Name *" and contains the text "ΑΝΔΡΕΑΣ". The "First Name" field is visually disabled, indicated by a light gray background and a lack of focus.

Έχοντας ανοιχτή τη φόρμα και πατώντας F12 από το πληκτρολόγιο μπορούν να τροποποιηθούν κάποια Properties του Browser και να αλλαχθούν ορισμένα πεδία της φόρμας. Αυτό γίνεται ως εξής: Επιλογή του πεδίου (control) “First Name” όπως παρακάτω:

Εικόνα 4.9 Επιλεγμένο πεδίο για προσαρμογή από τις ιδιαιτερότητες ενός φυλλομετρητή

The screenshot shows the 'Personal Details' step of the STORK 2.0 eBanking Pilot. The form contains the following fields:

- Surname *: ΠΕΤΡΟΥ
- First Name *: ΑΝΔΡΕΑΣ
- Date of Birth *: 01.01.1980
- Place of Birth *: (empty)
- Gender *: (empty)

Instructions: "Please complete if empty" and "Please complete if empty, F or M".

Εικόνα 4.10 Η ιδιότητα "Disabled" από τις ιδιαιτερότητες ενός φυλλομετρητή

```
<input name="ct100$ct127
$g_6755a749_4de6_4801_859a_61b45a82a896$ct100$ListForm2
$formFiller$formView$ct109$ct123
$7950dca0_e514_4beb_98e0_d35e2cb5f960" disabled="disabled"
class="aspNetDisabled ms-spellcheck-true nf-associated-
control"
id="ct100_ct127_g_6755a749_4de6_4801_859a_61b45a82a896_ct10
0_ListForm2_formFiller_FormView_ct109_ct123_7950dca0_e514_4
beb_98e0_d35e2cb5f960" style="margin: -3px -3px 0px -5px;
width: 100%; type="text" maxlength="25"
formcontrolid="6f0505e3-d351-46d8-8e10-0b4a96af63ed"
value="ΑΝΔΡΕΑΣ"></input>
```

Εμφανίζονται τα προγραμματιστικά εργαλεία (developer tools) (Εικόνα 4.10) του περιηγητή. Τα εργαλεία είναι ανοιχτά και μπορεί ο καθένας να τα τροποποιήσει. Σβήνοντας το πεδίο “disabled:”disabled”, το πεδίο του ονόματος γίνεται ενεργό και μπορεί να αλλάξει η τιμή του (Εικόνα 4.11).

Εικόνα 4.11 Ένεργό πεδίο μιας Nintex φόρμας

The screenshot shows the STORK 2.0 eBanking Pilot interface. At the top, there is a navigation bar with the STORK 2.0 logo and the text "eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application". Below this, there are logos for the HELLENIC REPUBLIC and the EUROPEAN UNION. The main content area features a progress bar with six steps: 1. Product Description, 2. How to Apply, 3. Request an Account, 4. Go Stork 2.0, 5. Personal Details (highlighted in blue), and 6. Registration Documents. Below the progress bar, the "Personal Details" section is displayed. It includes a user icon, a "Surname *" field with the value "ΠΕΤΡΟΥ", a "First Name *" field with the value "ΑΝΔ", and a "Date of Birth *" field with the value "01.01.1980".

Οι αλλαγές θα αποθηκευτούν στην βάση, διότι το Single Line of Text είναι ένα πεδίο συνδεδεμένο με την κολώνα/ στήλη της λίστας “givenName”, πατώντας το κουμπί της αποθήκευσης στην φόρμα.

Εισάγοντας ένα υπολογιζόμενο (Calculated) πεδίο αντί για το απλό κείμενο (Single line of text) μπορεί με τον ίδιο τρόπο να αλλάξει η τιμή του πεδίου, με μία πολύ σημαντική διαφορά. Το υπολογιζόμενο πεδίο δεν είναι δεμένο με την κολώνα “givenName”, αλλά μόνο εμφανίζει το περιεχόμενο της στήλης. Με αυτό τον τρόπο περιορίζονται οι κακόβουλες αλλαγές και ότι αλλαγές και να γίνουν αφορούν μόνο την φόρμα ως σελίδα επίδειξης στοιχείων και τίποτα παραπάνω.

4.7 Δημιουργία του αριθμού Token (Token creation point)

Η δημιουργία εγγραφής στην λίστα Product_Characteristics απαιτεί την δημιουργία ενός μοναδικού στοιχείου, ικανού να καταστήσει έγκυρη την επικοινωνία του SharePoint και του STORK2.0 ISS καθώς και να χρησιμοποιηθεί ως κλειδί αναζήτησης κάθε νέας αίτησης. Το κλειδί αυτό θα χρησιμοποιηθεί από το workflow της λίστας Personal Details για να τραβήξει τα στοιχεία της λίστας Product_Characteristics και να δημιουργηθεί μία ολοκληρωμένη εγγραφή με όλα τα στοιχεία του νέου χρήστη. Το μοναδικό αυτό στοιχείο ονομάζεται token και η δημιουργία γίνεται στην φόρμα “How to Apply” από μία έτοιμη συνάρτηση των φορμών Nintex (new Guid). Από την στιγμή δημιουργίας του Token, αυτό μεταφέρεται από σελίδα σε σελίδα μέσω παραμέτρων στον URL.

4.8 Περιβάλλον χρήσης (Sharepoint background)

Το συγκεκριμένο δεν είναι ακριβώς πρόβλημα αλλά επιθυμία δημιουργίας ενός καθαρού και εύχρηστου περιβάλλοντος χρήσης. Το SharePoint σαν φόντο έχει το λευκό καθώς επίσης σε κάθε σελίδα περιέχεται και επιπλέον πληροφορίες, όπως για παράδειγμα κουμπιά αναζήτησης λιστών, στοιχεία του Site, ακόμα και ρυθμίσεις. Αυτό από μόνο του δημιουργούσε θέματα ασφάλειας και έτσι έπρεπε από την μία να αλλαχθεί το λευκό φόντο και να προστεθεί ένα διαφορετικό, για το εικαστικό κομμάτι αλλά και να κρυφθούν τα επιπλέον στοιχεία σε κάθε σελίδα. Η τροποποίηση του φόντου δεν μπόρεσε να υλοποιηθεί για τον εξής παρακάτω λόγο:

Την στιγμή που ανοίγει μία νέα σελίδα ο χρήστης θα δει για δευτερόλεπτα το προκαθορισμένο λευκό φόντο του SharePoint και μετά θα φανεί το νέο που ορίστηκε από τις ιδιότητες του τρέχων ιστότοπου. Αυτό θα δημιουργούσε δυσαρέσκεια. Η αλλαγή του φόντου έπρεπε να γίνει ως κεντρική λύση σε όλη το Site Collection, τροποποιώντας την Master page του SharePoint αλλά αυτό δεν μπορούσε να υλοποιηθεί καθώς χρειαζόταν εξειδικευμένη γνώση κώδικα.

Τα επιπλέον στοιχεία κάθε σελίδας, κρύφτηκαν μέσω κώδικα CSS σε κάθε μία από αυτές όπως έχει προαναφερθεί και στο κεφάλαιο 3.4

4.9 Δικαιώματα και μοναδικότητα εγγράφου (Document's permissions and uniqueness)

Κάθε νέο έγγραφο που επιλέγει ο χρήστης να ανεβάσει στη βιβλιοθήκη του SharePoint έχει και ένα όνομα. Επίσης, μόλις το έγγραφο αποθηκευτεί στη βιβλιοθήκη, η ροή εργασίας, δίνει δικαιώματα διαχείρισης μόνο στο χρήστη που το ανέβασε.

Στην περίπτωση που ο ίδιος χρήστης ανεβάσει 2 έγγραφα με ίδιο όνομα, το SharePoint αντικαθιστά το πρώτο με το δεύτερο. Αν ο χρήστης δεν τσεκάρει την επιλογή “Overwrite existing files” το σύστημα δεν τον αφήνει και βγάζει το παρακάτω μήνυμα (Εικόνα 4.12).

Εικόνα 4.12 Μήνυμα σφάλματος για διπλό έγγραφο με ίδιο όνομα

Sorry, something went wrong

A file with the name 111.pdf already exists. It was last modified by i:0#.w|corp\papap on 8/5/2015 20:14.

Αν ένας δεύτερος χρήστης ανεβάσει ένα έγγραφο με ένα όνομα εγγράφου που υπάρχει ήδη, το σύστημα πάλι δεν τον αφήνει γιατί δεν έχει δικαίωμα αλλαγής του αποθηκευμένου εγγράφου λόγω δικαιωμάτων. Το μήνυμα που εμφανίζεται σε αυτή τη περίπτωση είναι το εξής:

Εικόνα 4.13 Μήνυμα σφάλματος για μη εξουσιοδότηση σε κάποια σελίδα της εφαρμογής

Access required

×

Sorry, you don't have access to this page

Type your message here

Send request

Δεν μπορεί να περιοριστεί το όνομα που κάθε χρήστης θα αποθηκεύσει τα αρχεία του. Η λύση που δόθηκε περιγράφεται παρακάτω. Μόλις ο χρήστης ανεβάσει ένα έγγραφο στην λίστα, το ίδιο το έγγραφο παίρνει ένα μοναδικό ID. Για κάθε νέο έγγραφο που ανεβαίνει στο σύστημα τρέχει μία ροή εργασίας και αλλάζει το όνομα του εγγράφου στο όνομα που ήδη ήταν συν μία κάτω παύλα και το ID του. Με αυτόν τον τρόπο όλα τα έγγραφα έχουν μοναδικά ονόματα.

4.10 Χρήση βιβλιοθήκης αποθήκευσης ψηφιακών εγγράφων (Document library requirement)

Η διαδικασία ψηφιακής υπογραφής απαιτεί και ψηφιακά έγγραφα. Τα έγγραφα πρέπει να αποθηκευτούν στον οργανισμό και μετά να υπογραφούν από τον χρήστη. Η παραπάνω ανάγκη δημιούργησε την βιβλιοθήκη (library) Registration Library.

Αρχικά, η λύση που είχε σχεδιαστεί είναι η αποθήκευση συνημμένων αρχείων στην λίστα PersonalDetails. Αυτό γέννησε το πρόβλημα της μη δυνατότητας από το CoSign να υπογραφούν συνημμένα αρχεία (attachments).⁹¹

4.11 Χρόνοι τροποποίησης εγγραφών (Saves Conflicts)

Το συγκεκριμένο πρόβλημα εστιάζεται σε περιπτώσεις πολλαπλών ανανεώσεων συγκεκριμένου εγγράφου/ αντικειμένου και στα σφάλματα που αυτές φέρουν. Στην φόρμα PersonalDetails, όπως ξέρουμε, τρέχει μία ροή εργασίας η οποία εκτός των άλλων, ανανεώνει τον τίτλο και άλλες κολώνες της λίστας. Η ροή εργασίας ξεκινά μόλις το SS δημιουργήσει μία εγγραφή στην λίστα.

Μόλις ο χρήστης συμπληρώσει όλα τα επιπλέον πεδία της φόρμας πατάει το κουμπί “Next”, το οποίο είναι κουμπί αποθήκευσης. Αν συμπέσει η στιγμή της αποθήκευσης της φόρμας από το χρήστη και η στιγμή της ανανέωσης της εγγραφής από τη ροή εργασίας, το σύστημα δεν ξέρει ποια ανανέωση να κάνει πρώτη και σκάει εμφανίζοντας το παρακάτω μήνυμα λάθους (Εικόνα 4.14):

Εικόνα 4.14 Μήνυμα σφάλματος ότι μια εγγραφή τροποποιήθηκε από δύο χρήστες ταυτόχρονα

Sorry, something went wrong

Save Conflict

Your changes conflict with those made concurrently by another user. If you want your changes to be applied, click Back in your Web browser, refresh the page, and resubmit your changes.

[TECHNICAL DETAILS](#)

[GO BACK TO SITE](#)

Αλλάζοντας θέση τις εργασίες που κάνουν ανανέωση της εγγραφής και προσθέτοντας μία καθυστέρηση 5 λεπτών⁹² στην ροή εργασίας που κάνει ερώτηση στη λίστα

⁹¹ <http://www.arx.com/cosign/cosign-connections/cosign-for-sharepoint/overview/>

⁹² <https://social.msdn.microsoft.com/Forums/expression/en-US/a415f8c8-155f-4f36-b6b9-801d921f00ef/sharepoint-timer-job-getting-executed-after-every-5-minutes-even-it-is-schedule-to-run-once-daily?forum=sharepointdevelopmentprevious>

Product_Characteristics, το πρόβλημα λύθηκε γιατί πλέον τη πρώτη αποθήκευση την κάνει πάντα ο χρήστης και όλες τις υπόλοιπες η ροή εργασίας.

4.12 Χρόνος ανακατεύθυνσης του χρήστη στο πίσω στο SP (Item not found on re-direction)

Μόλις ολοκληρωθεί η δημιουργία εγγραφής στην λίστα PersonalDetails στο SharePoint, από το STORK2.0 ISS, το τελευταίο ανακατευθύνει τον χρήστη στην φόρμα PersonalDetails σε edit μορφή. Η εγγραφή για να ολοκληρωθεί, χρειάζεται κάποια δευτερόλεπτα και το SS με την άμεση ανακατεύθυνση, έστειλε τον χρήστη σε μια σελίδα λάθους μιας και δεν είχε προλάβει να δημιουργηθεί η νέα εγγραφή.

Η λύση που δόθηκε, ήταν να προστεθεί μία μικρή καθυστέρηση, πριν την ανακατεύθυνση του χρήστη στην φόρμα PersonalDetails.

5 Αναφορές

Powers, S. (2008). *Learning JavaScript: Add Sparkle and Life to Your Web Pages*. " O'Reilly Media, Inc."

Organtini, G. (2003). Learning regular expressions. *Linux Journal*, 2003(109), 6.

Smith, A., & Smith, T. (2013). *SharePoint 2013 User's Guide: Learning Microsoft's Business Collaboration Platform*. Apress.

Christensen, E., Curbera, F., Meredith, G., & Weerawarana, S. (2001). Web services description language (WSDL) 1.1.

A. Lioy, STORK as a foundation for the eIDAS e-ID architecture, διαθέσιμο:

http://www.trustindigitallife.eu/uploads/TDW%202015/Presentation-Antonio_Lioy.pdf,

σελ.5

A. Moller and M. Schwartzbach, 2006, An Introduction to XML and Web

Technologies, Εκδόσεις Addison Wesley, Αγγλία

A. Poller et. al, 2011, Electronic Identity Cards for User Authentication - Promise and

Practice, Fraunhofer Institute for Secure Information Technology, διαθέσιμο:

http://testlab.sit.fraunhofer.de/downloads/Publications/Electronic_identity_cards_for_user_authentication_promise_and_practice_-_preprint.pdf

A. Tanenbaum, 2003, Computer Networks, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα

B. Zwattendorfer and D. Slamanig, 2013, Privacy- Preserving Realization of the

STORK Framework in the Public Cloud, διαθέσιμο:

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7FdFmCywCgJ:https://online.tugraz.at/tug_online/voe_main2.getvolltext%3FpCurrPk%3D71041+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr

D. Coxe, 2012, Criterion Systems Inc., Federated Online Identity Attribute Exchange

Initiatives,

διαθέσιμο:

<http://openidentityexchange.org/wpcontent/uploads/Federated%20Online%20Attribute%20Exchange%20White%20Paper%206.pdf>

Παπαργύρη Τριανταφυλλιάς. (2012). ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ WEB SERVICE διαθέσιμο:

[http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6122/3/Nimertis_Papargyri\(ele\).pdf](http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6122/3/Nimertis_Papargyri(ele).pdf)

D. Coxe, 2012, Criterion White Paper: Federated Online Attribute Exchange

Initiatives, διαθέσιμο:
<http://openidentityexchange.org/wpcontent/uploads/Federated%20Online%20Attribute%20Exchange%20White%20Paper%206.pdf>

D. Neice, 1998, ICTs and Dematerialisation: Some Implications for Status

Differentiation in Advanced Market Societies, Science Policy Research Unit (SPRU),

University of Sussex, διαθέσιμο:

<https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=sewp20&site=25193>

2015 STORK 2.0 e-Learning Pilot: Job Selection - Internship Application Platform (IAP)

D. W. Chadwick, 2009, Federated Identity Management, University of Kent,

διαθέσιμο:

<https://kar.kent.ac.uk/30609/1/FederatedIdManChapter.pdf>

D. W. Chadwick and G. Inman, 2009, University of Kent, Attribute Aggregation in

Federated Identity Management, διαθέσιμο:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.414.7810&rep=rep1&type=pdf>

E. Birrell & F. B. Schneider, 2013, University of Cornell, Federated Identity

Management System: A Privacy-Based Characterization, διαθέσιμο:

<https://www.cs.cornell.edu/fbs/publications/idMgmt.SP.pdf>

E. Vander Veer and R. Mengle, 2000, XML Your visual blueprint for building expert

Web pages, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, Αθήνα

E. Turban, 2010, Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Αρχές - Εξελίξεις - Στρατηγική από τη

σκοπιά του Manager, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, Αθήνα

F. Contini & G-F. Lanzara, 2009, ICT and Innovation in the Public Sector, Εκδόσεις

Palgrave Macmillan, Παρίσι

H. Leitolt et al., 2009, Privacy Features of European eID Card Specifications,

European Network and Information Security Agency, διαθέσιμο:

<http://www.enisa.europa.eu/activities/identity-and-trust/trust-services/eid-cards-en>

J. Palfray and U. Gasser, 2007, Digital Identity Interoperability and eInnovation, University of St. Gallen, διαθέσιμο:

<https://cyber.law.harvard.edu/interop/pdfs/interopdigital-id.pdf>

L. Ullman, 2006, Εισαγωγή στη MySQL, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα

L. Welling and L. Thomson, 2009, PHP and MySQL Web Development, Εκδόσεις Μ.

Γκιούρδας, Αθήνα

194

2015 STORK 2.0 e-Learning Pilot: Job Selection - Internship Application Platform (IAP)

M. Horsch et al., 2013, Mobile eID application for the German identity card,

Technische Universität Darmstadt, διαθέσιμο:
https://www.cdc.informatik.tudarmstadt.de/reports/TR/Mobile_eID_app_for_the_German_ID_card.pdf

M. Ivkovic & B. Zwattendorfer, 2009, STORK Work Item 3.2.1 SAML, διαθέσιμο:

https://www.eid-stork.eu/index.php?option=com_content&task=view&id=264&Itemid=5, σελ. 10

M. Weske, 2007, Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Εκδόσεις Springer, Βερολίνο

P. Kavassalis and S. Lelis, 2014, CSP Forum 2014, STORK 2.0 in motion! Identity as a Service and the emerging Attribute Economics, διαθέσιμο:

http://www.cspforum.eu/uploads/Csp2014Presentations/Track_1/pkavassalis_UAegean@CSPForum2012_Athens_may2014v2.1.pdf

P. Kavassalis and S. Lelis, 2015, Ηλεκτρονική Ταυτότητα (eID), η "ομοσπονδιακή" (διασυνοριακή) διαχείρισή της, και η ευρωπαϊκή πολιτική για τη δημιουργία ενός κοινού χώρου πιστοποίησης της ηλεκτρονικής ταυτότητας στις συναλλαγές μέσω Ίντερνετ, ΕΛ/ΛΑΚ Working Document

P. Kavassalis et al, 2013, Identity Attributes Collection, WP4 Workshop, The Hauge,

διαθέσιμο:

<http://www.atlantis-group.gr/publications>, σελ. 16

R.L.Morgan etc, 2004, Federated Security: The Shibboleth Approach, διαθέσιμο:

<https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0442.pdf>

S. Egelman, 2013, My Profile Is My Password, Verify Me! The Privacy/ Convenience

Tradeoff of Facebook Connect, University of California, διαθέσιμο:

<http://www.guanotronic.com/~serge/papers/chi13a.pdf>

T. J. Smedinghoff, 2011, The Legal Challenges of Online Identity Management: The

Task of the National Strategy for Trusted Identities in Cyberspace (Twelfth Annual),

Privacy and Data Security Law Institute, διαθέσιμο:

https://discover.pli.edu/Details/Details?start=0&rows=10&fq=~2B~f_practicearea~3A282B22~Intellectual~20~Property~2229~%2C~2B~f_authors~3A282B22~Thomas~2

2015 STORK 2.0 e-Learning Pilot: Job Selection - Internship Application Platform (IAP)

0~J.~20~Smedinghoff~2229~%2C~2B~id~3A282B22~28713-

CH1~2229~&qt=legal_boolean&q=%20law%20department%20practice%20group

T. Stevens et al., 2010, JRC, The State of the Electronic Identity Market:

Technologies, Infrastructure, Services and Policies, Institute for Prospective

Technological Studies, διαθέσιμο: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC60959.pdf>

W. Stallings., 2006, Κρυπτογραφία και Ασφάλεια Δικτύων: Αρχές και Εφαρμογές,

Εκδόσεις Ίων, Αθήνα

E. Κιουντούζη, 2009, Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Σχεδιασμού Πληροφοριακών

Συστημάτων, Εκδόσεις Ε.Μπένου, Αθήνα

Αμπαζής Ν., 2012, σημειώσεις μαθήματος που διανεμήθηκαν στην Ανάπτυξη

Εφαρμογών και Υπηρεσιών στον Παγκόσμιο Ιστό στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας

και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου

Καβάσαλης Π., 2012, σημειώσεις μαθήματος που διανεμήθηκαν στις Επιχειρησιακές Εφαρμογές Η/Υ στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου

Καβάσαλης Π., 2012, σημειώσεις μαθήματος που διανεμήθηκαν στα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου

Καβάσαλης Π., 2012, σημειώσεις μαθήματος που διανεμήθηκαν στα Δίκτυα Υπολογιστών & Επικοινωνίες στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου

Κωνσταντέλου Α., 2012, σημειώσεις μαθήματος που διανεμήθηκαν στη Διοίκηση Δικτυακών Επιχ. & Ηλ. Επιχειρηματικότητα στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου

STORK 2.0, 2009, D2.3: Quality authenticator scheme, διαθέσιμο:

https://www.eid-stork.eu/dmdocuments/public/D2.3_final_1.pdf

196

2015 STORK 2.0 e-Learning Pilot: Job Selection - Internship Application Platform (IAP)

STORK 2.0, 2015, D4.1: First version of process flows, διαθέσιμο:

https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=10:d41-first-version-of-process-flows&Itemid=174

STORK 2,0, 2013, D4.3: First version of technical design, διαθέσιμο:

https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=24:d43-first-version-of-technical-design-&Itemid=174, σελ. 32

STORK 2.0, 2015, D4.4: First version of Technical Specifications for the cross border Interface, διαθέσιμο:

https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=25:d44-first-version-of-technical-specifications-for-the-cross-border-interface-&Itemid=174

STORK 2.0, 2014 ,D5.1.1: eLearning Pilot Technical Business Objectives and Specifications, διαθέσιμο:

https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=11:d511-elearning-pilot-technical-business-objectives-and-specifications&Itemid=176

STORK 2.0, 2015, D5.1.2: eAcademia Pilot Go-Live Planning, διαθέσιμο:

https://www.eid-stork2.eu/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=30:-d512-eacademia-pilot-go-live-planning-&Itemid=176

STORK 2.0 , 2011, D5.8.3: Technical Design for PEPS, MW models and interoperability, διαθέσιμο: , σελ. 9

STORK 2.0, 2011, D5.8.3.b: Interface Specification, διαθέσιμο:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zPqje5PpbssJ:nio.gov.si/nio/cms/download/document/a52d400c42eefce2e5c0e1d3b354d3d1cbdea46c1342131994700+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr>

<https://www.eid-stork2.eu/>

<http://www.aped.gov.gr/legal/eu/eidas>

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/trust-services-and-eid>

<https://en.wikipedia.org/wiki/EIDAS>

<https://products.office.com/en-us/sharepoint/sharepoint-2013-overview-collaboration-software-features>

<https://en.wikipedia.org/wiki/SharePoint>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Nintex>

<http://www.nintex.com/>

<http://www.nintex.com/workflow-automation/why-nintex-workflow>

https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_signature

<http://digital-signature.softwareinsider.com/1/4/CoSign-by-ARX>

<http://www.ict314.com/>

<http://www.codeproject.com/Articles/23244/Adding-values-to-sharepoint-lists>

[https://technet.microsoft.com/en-us/library/ff607753\(v=office.14\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/ff607753(v=office.14).aspx)

https://support.office.com/en-us/article/Connect-data-in-Web-Parts-54a36fda-019c-49b3-ad33-0cd94bf70c1e?CorrelationId=356be5f2-0f96-43fa-80f9-02e6a6fe77f7&ui=en-US&rs=en-US&ad=US&ocmsassetID=HA101785157#_Toc287442212

<https://support.office.com/en-us/article/Create-SharePoint-site-pages-0ee31678-ee55-40cd-9f48-ea8700035dbd?CorrelationId=7e3091ff-0742-4888-954f-a8faa16a0c26&ui=en-US&rs=en-US&ad=US&ocmsassetID=HA101782505>

<https://support.office.com/en-us/article/Create-or-customize-a-site-content-type-27eb6551-9867-4201-a819-620c5658a60f?CorrelationId=0787dc12-a166-480e-8f03-2528f0e55d28&ui=en-US&rs=en-US&ad=US&ocmsassetID=HA102773269>

<https://community.nintex.com/>

<https://www.youtube.com/watch?v=s9tigJk95fo>

<https://www.premierpointsolutions.com/training/help-and-how-to-articles/how-to-validate-an-email-address-using-column-validation-in-sharepoint-2010/>

<https://www.premierpointsolutions.com/training/help-and-how-to-articles/how-to-validate-strict-text-formats-in-sharepoint-2010/>

<https://blogs.msdn.microsoft.com/brianwilson/2007/03/05/event-handlers-part-1-everything-you-need-to-know-about-microsoft-office-sharepoint-server-moss-event-handlers/>

<http://snipplr.com/view/15322/iban-regex-all-ibans/>

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists(v=office.12).aspx)

<http://www.vadimtabakman.com/nintex-workflow-handle-content-types.aspx>

<http://vadimtabakman.com/nintex-forms-multilingual-form.aspx>

<http://stackoverflow.com/questions/46155/validate-email-address-in-javascript>

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/jj164022\(v=office.15\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/jj164022(v=office.15).aspx)

<https://blogs.msdn.microsoft.com/kaevans/2013/04/05/inside-sharepoint-2013-oauth-context-tokens/>

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/fp142380\(v=office.15\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/fp142380(v=office.15).aspx)

<http://sharepointkings.blogspot.gr/2013/04/display-list-item-in-edit-mode-in.html>

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelist\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelist(v=office.12).aspx)

<http://blog.funknstyle.com/2012/08/working-with-date-formats-in-sharepoint-2010/>

<http://www.w3schools.com/js/>

<https://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression

http://en.wikipedia.org/wiki/computer_security

<http://en.wikipedia.org/wiki/Identifier>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Identity>

http://iddataweb.com/?page_id=101

<http://www.internet2.org/>

http://inspire.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2011/presentations/80.pdf

<http://www.oasis-open.org/>

<https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0442.pdf>

http://iddataweb.com/?page_id=82

<https://www.eid-stork2.eu/>

<http://saml.xml.org>

<https://joinup.ec.europa.eu/node/137745>

http://assets1.csc.com/cybersecurity/downloads/FIM_White_Paper_Identity_Federation_Concepts.pdf

[https://en.wikipedia.org/wiki/POST_\(HTTP\)](https://en.wikipedia.org/wiki/POST_(HTTP))

<https://en.wikipedia.org/wiki/XML>

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/websvclists.lists.getlistitems\(v=office.14\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/websvclists.lists.getlistitems(v=office.14).aspx)

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems(v=office.12).aspx)

www.ydmed.gov.gr

<http://www.ermis.gov.gr/portal/page/portal/ermis/User/registration>

<https://wordpress.org/>

<http://www.w3schools.com/>

http://wp-api.org/#rest-api_about

<http://stackoverflow.com/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Multi-factor_authentication

https://en.wikipedia.org/wiki/Identity_management

6 Παραρτήματα

Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθενται βασικές έννοιες και όροι που χρειάζονται για την κατανόηση της παρούσας εργασίας, παρατίθενται πίνακες με τα στοιχεία της βάσης δεδομένων της εφαρμογής, η συσχέτιση των χρηστών και η διαχειριζόμενη πληροφορία για αυτούς, καθώς επίσης αναλύεται διεξοδικά ο τρόπος που υλοποιήθηκαν διάφορες εργασίες σε διάφορα σημεία της εφαρμογής ώστε ο αναγνώστης να κατανοήσει πλήρως το τεχνικό κομμάτι της εφαρμογής.

6.1 Παράρτημα Α: Η γλώσσα XML

Η γλώσσα XML⁹³, αποτελεί την βάση για την επικοινωνία μεταξύ ηλεκτρονικών συστημάτων. Χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη μηνυμάτων και προτύπων επικοινωνίας, μεταξύ εφαρμογών, εταιρειών όλων των κλάδων.

6.1.1 Τι είναι η XML (ορισμός)

Η extensible Markup Language (XML) (Δημητρίου 2007) είναι μια γλώσσα ανεξάρτητη από σύστημα και υλικό, για την αναπαράσταση δεδομένων και της μορφής τους σε ένα έγγραφο XML (XML document). Ένα έγγραφο XML στην πιο απλή του μορφή, είναι ένα αρχείο κειμένου το οποίο περιέχει δεδομένα μαζί με σήμανση, η οποία καθορίζει τη δομή των δεδομένων.

6.1.2 Περιγραφή

Η γλώσσα XML (Extensible Markup Language) (Wikipedia 2010) αποτελείται από ένα σύνολο κανόνων κωδικοποίησης πληροφορίας, ώστε να γίνεται επεξεργάσιμη από τις μηχανές, και αποτελεί ανοικτό πρότυπο του οργανισμού W3C από το 1998. Η XML είναι η πιο διαδεδομένη μορφή μηνυμάτων που ανταλλάσσονται μεταξύ εφαρμογών, ενώ παράγοντες επιτυχίας στην εξάπλωσή του αποτελούν, η απλότητα της γλώσσας, η γενικότητα και η χρηστικότητα μέσω του διαδικτύου.

⁹³ <https://el.wikipedia.org/wiki/XML>

6.1.3 Δομή

Το μήνυμα κωδικοποιημένο σε XML και γενικότερα η XML, δεν έχει καμία λειτουργία, με την έννοια ότι δεν επεξεργάζεται δεδομένα, δεν εμφανίζει δεδομένα, αλλά είναι μιας μορφής μεταφοράς δεδομένων. Όπως περιγράφεται και στον όνομα του προτύπου, είναι μια Markup γλώσσα, δηλαδή τα δεδομένα, δομούνται με τον παρακάτω τρόπο:

...

<περιγραφή>

 Δεδομένα

</περιγραφή>

...

Η <περιγραφή> στο παραπάνω παράδειγμα, δεν έχει καμία ανάμειξη στην παρουσίαση της πληροφορίας (όπως στην HTML), ούτε στην μεταφορά δεδομένων. Βεβαίως, μεταξύ δυο εφαρμογών, το περιεχόμενο που θα περιλαμβάνει η <περιγραφή> θα πρέπει να έχει προ συμφωνηθεί για την αποφυγή παρερμηνειών μεταξύ των εφαρμογών.

6.1.4 Σχήματα XML (XML Schemas)

Τι είναι το XML σχήμα (ορισμός)

Ως XML σχήμα ορίζεται ένα σύνολο από περιορισμούς και κανόνες που διέπουν ένα XML έγγραφο ώστε να είναι έγκυρο (Wikipedia 2010).

Περιγραφή

Για να είναι έγκυρο (κατανοητό από τις μηχανές), ένα μήνυμα σε XML πρέπει να έχει μια προκαθορισμένη δομή. Σε αυτήν την δομή ανατρέχουν οι μηχανές ώστε να ερμηνεύσουν τα δεδομένα τα οποία μόλις δέχτηκαν. Μπορεί να θεωρηθεί, ότι το σχήμα αντιστοιχεί σε μια κενή αίτηση (δημόσιο έγγραφο) με πεδία όπως όνομα, επώνυμο, διεύθυνση κτλ. Η συμπληρωμένη αίτηση (XML μήνυμα) πρέπει να έχει την ίδια δομή με την αίτηση, με συμπληρωμένα τα (απαιτούμενα) πεδία, ώστε να μπορεί ο υπάλληλος να την κάνει δεκτή. Έτσι γίνεται και στον κόσμο της πληροφορίας με τα σχήματα XML (πρότυπη φόρμα) και τα μηνύματα XML (αίτηση).

Γλώσσα Σχημάτων XML

Η γλώσσα σχημάτων XSD (XML Schema Description language) προτάθηκε για χρήση το 2001, από τον οργανισμό W3C. Η γλώσσα αυτή είναι πολύ διαδεδομένη κυρίως επειδή η ομάδα ανάπτυξής του επικεντρώθηκε στα εξής:

Να μπορέσουν να εκφράσουν μέσα στο πρότυπο αρχές αντικειμενοστραφούς σχεδιασμού, οι οποίες μπορούν να βρεθούν σε όλες τις αντικειμενοστραφείς γλώσσες προγραμματισμού.

- Να παρέχουν υποστήριξη για σύνθετους τύπους δεδομένων, παρόμοια με την υποστήριξη που υπάρχει στις περισσότερες σχεσιακές βάσεις δεδομένων.

Η XML ως η βάση των προτύπων

Η ραγδαία ανάπτυξη της ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας και διακυβέρνησης, στην εποχή μας απαιτούν τον σχεδιασμό προτύπων, ικανών στο να ανταπεξέλθουν στις αυξημένες απαιτήσεις επικοινωνίας και διαλειτουργικότητας. Οι τεράστιες ανάγκες για την ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ μηχανών, είχε σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη των πρώτων προτύπων. Με την ωρίμανση όμως του διαδικτύου, επικράτησε η χρήση της γλώσσας XML. Η ανάγκη ανάπτυξης προτύπων, σε μια ενιαία βάση οδήγησε στην ανάπτυξη αυτών των προτύπων στηριζόμενα στο τεχνολογικό υπόβαθρο της XML. Αναπτύχθηκαν γλώσσες και έγγραφα, σύμφωνα με το πρότυπο XML, εξειδικεύοντάς το όμως στον αντίστοιχο κλάδο ηλεκτρονικής αγοράς που απευθύνονται.

6.2 Παράρτημα Β: Η γλώσσα JavaScript

6.2.1 Τι είναι η JavaScript (ορισμός)

Η JavaScript (JS) είναι μία διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Αποτελεί μια γλώσσα σεναρίου (script language) που χρησιμοποιείται για την δημιουργία διαδραστικών (Interactive) ιστοσελίδων. Η JavaScript είναι μια ερμηνευόμενη γλώσσα (interpreted language), δηλαδή τα scripts εκτελούνται χωρίς να έχει προηγηθεί μεταγλώττιση του κώδικα.

6.2.2 Περιγραφή

Η γλώσσα προγραμματισμού JavaScript δημιουργήθηκε αρχικά από τον Brendan Eich της εταιρείας Netscape με την επωνυμία Mocha. Αργότερα, η Mocha μετονομάστηκε σε LiveScript, και τελικά σε JavaScript, κυρίως επειδή η ανάπτυξή της επηρεάστηκε περισσότερο από τη γλώσσα προγραμματισμού Java.

Η αρχική έκδοση της Javascript βασίστηκε στη σύνταξή της στη γλώσσα προγραμματισμού C, αν και έχει εξελιχθεί, ενσωματώνοντας πια χαρακτηριστικά από νεότερες γλώσσες. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε για προγραμματισμό από την πλευρά του πελάτη (client), που ήταν ο φυλλομετρητής (browser) του χρήστη, και χαρακτηρίστηκε σαν client-side γλώσσα προγραμματισμού. Αυτό σημαίνει ότι η επεξεργασία του κώδικα Javascript και η παραγωγή του τελικού περιεχομένου HTML δεν πραγματοποιείται στο διακομιστή, αλλά στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών, ενώ μπορεί να ενσωματωθεί σε στατικές σελίδες HTML.

6.2.3 Δομή

Με την JavaScript μπορούν να εκτελεστούν κάποια πράγματα όταν συμβαίνει ένα γεγονός, για παράδειγμα όταν ο χρήστης επιλέξει ένα html στοιχείο, να εκτελείται κάποιο κομμάτι κώδικα και λαμβάνουμε τα αντίστοιχα αποτελέσματα.

Η JavaScript μπορεί να διαβάσει και να αλλάξει τα περιεχόμενα ενός html στοιχείου.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επικυρώσει τα δεδομένα μιας φόρμας (validate) προτού να υποβληθούν στον Server.

Μπορούν να δημιουργηθούν cookies (αποθήκευση προτιμήσεων). Η δομή των συναρτήσεων φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα. Αποτελείται από τον όρο function που δηλώνει τη δημιουργία μιας νέας συνάρτησης, το όνομα της συνάρτησης, τις μεταβλητές που δέχεται (προαιρετικά) και από κάτω και μέσα σε αγκύλες εκτελούνται οι πράξεις τις συνάρτησης.

```
...  
function <όνομα συνάρτησης(Μεταβλητές)> {  
    Πράξη 1 ;  
    Πράξη 2 ;  
}  
...  
  
function alertmsg() {  
    alert("Γεια σου, κόσμε!");  
}
```

Το παραπάνω παράδειγμα κώδικα JavaScript, αποτελείται από μία συνάρτηση που δεν δέχεται μεταβλητές, έχει όνομα “alertmsg” και εμφανίζει ένα πλαίσιο διαλόγου με το κείμενο: "Γεια σου, κόσμε!".

6.3 Παράρτημα Γ: Κανονικές εκφράσεις (Regular expressions)

6.3.1 Τι είναι οι κανονικές εκφράσεις - Regular Expressions (Ορισμός)

Οι κανονικές εκφράσεις (Regular expressions) είναι ένα ισχυρό εργαλείο που προέρχεται από τη θεωρία των τυπικών γλωσσών (formal languages), το οποίο επιτρέπει την ευέλικτη αναζήτηση και ‘ταίριασμα’ (matching) κειμένου σύμφωνα με μια προδιαγραφή (matching pattern).

6.3.2 Περιγραφή

Μπορεί να χαρακτηριστεί ως μία μίνι-γλώσσα, η οποία χρησιμοποιείται για τη συγκρότηση μιας μηχανής ταιριάσματος (matching engine). Η μηχανή επεξεργάζεται το κείμενο εισόδου σύμφωνα με τις οδηγίες της προδιαγραφής και επιστρέφει αν υπάρχει ταίριασμα (αληθές/ψευδές), σε ποια σημεία (θέση στο κείμενο), ποιο κομμάτι του κειμένου ταίριαξε με την προδιαγραφή επίσης, η μηχανή μπορεί να αντικαταστήσει τα κομμάτια που ταίριαζαν, με άλλο κείμενο, αν αυτό ζητηθεί.

Μια προδιαγραφή κανονικής έκφρασης μπορεί να αποτελείται από άλλες μικρότερες ή από ένα σύνολο εναλλακτικών υπό-προδιαγραφών. Οι προδιαγραφές απαρτίζονται από χαρακτήρες: είτε απλοί χαρακτήρες όπως το a που ταιριάζει μόνο το γράμμα a, είτε ειδικοί χαρακτήρες ελέγχου, όπως η τελεία . που ταιριάζει (σχεδόν) οποιοδήποτε γράμμα. Στο πίνακα 6.1 παρουσιάζονται οι πιο σύνηθες προδιαγραφές κανονικών εκφράσεων.

Πίνακας 6.1 Συνήθης προδιαγραφές (matching patterns) κανονικών εκφράσεων (Regular Expressions)

Προδιαγραφή	Περιγραφή
abc	Ταιριάζει ακριβώς το γράμμα a, ακολουθούμενο από το b και μετά το c
a|b	Είτε το a, είτε το b
[abc]	Ένα από τα a, b ή c
[a-zA-Z]	Σε ένα πεδίο τιμών, από a έως και z και από A έως και Z
[^ab]	Ένας οποιοσδήποτε χαρακτήρας, εκτός από a ή b
\$	Ταιριάζει στο τέλος του string
^	Ταιριάζει στην αρχή του string
.	Ένας οποιοσδήποτε χαρακτήρας εκτός από newline
*	0 ή περισσότερες φορές ο χαρακτήρας που προηγείται
+	1 ή περισσότερες φορές ο χαρακτήρας που προηγείται
?	0 ή 1 φορά ο χαρακτήρας που προηγείται
{n} {m,n}	n φορές / από n έως m φορές ο χαρακτήρας που προηγείται
\b	Ταιριάζει στην αρχή και στο τέλος μιας λέξης
\w \W	Οποιοσδήποτε αλφαριθμητικός / μη αλφαριθμητικός χαρακτήρας
\s \S	Οποιοσδήποτε whitespace / μη whitespace χαρακτήρας
*? +? ??	Μη άπληστες (non-greedy) μορφές των *, + και ?
()	Group ομαδοποίησης τμημάτων μιας RE, συγκρατούν και το κείμενο που ταιριάζει στο τμήμα
|1 |2	Μέσα στη RE αντικαθίστανται από το τι έχει ταιριάζει ως τώρα στο αντίστοιχο group

Αναφορά <http://di.ionio.gr/~mistral/tp/intprogr/unit2/module2.html>

6.3.3 Δομή

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.2) φαίνεται ο τρόπος δόμησης των κανονικών εκφράσεων:

Πίνακας 6.2 Περιγραφή δομής κανονικής έκφρασης που ψάχνει σε ένα αλφαριθμητικό να βρει αριθμούς

Reg Ex	Περιγραφή	Παράδειγμα δομής	Αποτέλεσμα
<code>\d+</code>	Ψάχνει σε ένα αλφαριθμητικό να βρει αριθμούς:	String = "99 bottles of beer on the wall."; if (String =~ m/(\d+)/) { print "String is the first number in 'String'\n";}	99 is the first number in '99 bottles of beer on the wall'

Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression#Examples

6.4 Παράρτημα Δ: Το πρότυπο Business Process Management (BPMN)

Το πρότυπο BPMN⁹⁴ αναπτύχθηκε από την BPMI, και συνεχίζει να υποστηρίζεται από την OMG, μετά την συγχώνευση των δύο ομίλων το 2005. Το πρότυπο BPMN βρίσκεται στην έκδοση 1.2, ενώ ήδη από τον Σεπτέμβριο του 2009 η δοκιμαστική έκδοση (BETA) 2.0 είναι διαθέσιμη.

Ο στόχος της BPMN είναι να παρουσιάσει με έναν ευνόητο τρόπο τις διαδικασίες ώστε να είναι αντιληπτές σε λεπτομέρεια, όχι μόνο από τα διοικητικά στελέχη και τους αναλυτές αλλά και από το τεχνικό προσωπικό το οποίο θα κληθεί να τις υλοποιήσει. Εκτός του ότι γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ στελεχών με διαφορετικό πεδίο γνώσεων, διευκολύνει και την μετάβαση από τον σχεδιασμό στην υλοποίηση. Κατά τον σχεδιασμό παράγεται ένα διάγραμμα, Business Process Diagram (BPD) το οποίο εμπεριέχει στοιχεία από τα διαγράμματα ροής (flowcharts). Με την κατάλληλη προσθήκη αντιστοιχίσεων μεταξύ των αντικειμένων του διαγράμματος (mapping), τα λογισμικά παράγουν έναν εκτελέσιμο κώδικα (BPEL), μια υπηρεσία εν λειτουργία.

⁹⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Model_and_Notation

Η BPMN περιέχει πακέτα συμβόλων με τον συνδυασμό των οποίων επιτυγχάνεται ο σχεδιασμός και στη συνέχεια η μοντελοποίηση μιας επιχειρησιακής διαδικασίας. Τα σύμβολα χωρίζονται σε κατηγορίες ως εξής (White 2005):


- Αντικείμενα Ροής (Flow Objects)
- Σύνδεσμοι (Connecting Objects)
- Αντικείμενα Ομαδοποίησης (Swim Lanes)
- Βοηθητικά Αντικείμενα (Artifacts)

Αντικείμενα Ροής (Flow Objects)

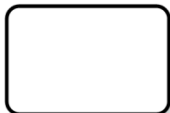




Σε αυτήν την υπό ενότητα θα παρουσιάσουμε τα βασικότερα αντικείμενα ροής ⁹⁵τα οποία είναι ορισμένα στην BPMN 1.2.(Κωνσταντίνου 2008)

Ο παρακάτω πίνακας (Πίνακας 6.3) παρουσιάζει τις κατηγορίες των αντικειμένων ροής:

Πίνακας 6.3 Τα κύρια αντικείμενα ροής του προτύπου BPMN

Όνομα	Περιγραφή	Σύμβολα
Γεγονός	<p>Το Γεγονός αναπαρίσταται με έναν κύκλο και αναφέρεται σε συμβάντα που πραγματοποιούνται σε μια διαδικασία. Το Γεγονός μπορεί να είναι η εκκίνηση μέρους μιας διαδικασίας ή το αποτέλεσμα της. Οι βασικότεροι τύποι είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γεγονός Έναρξης: Ξεκινάει μια διαδικασία. • Ενδιάμεσο Γεγονός: Αναφέρει κάτι που συμβαίνει στην διαδικασία. • Γεγονός Τέλους: Περαιτώνει την διαδικασία ή μέρος αυτής. 	 <p>Γεγονός Έναρξης</p> <p>Ενδιάμεσο Γεγονός</p> <p>Γεγονός Τέλους</p>


⁹⁵ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ Α.Ε., Φεβρουάριος 2008 - Σημειογραφία των προτύπων BPMN, και UML (Activity Diagrams) <http://www.e-gif.gov.gr/portal/pls/portal/docs/1/210341.PDF>

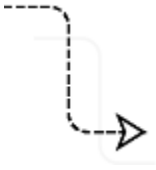

Δραστηριότητα	<p>Η Δραστηριότητα αναπαρίσταται με ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με στρογγυλεμένες γωνίες. Αποτελεί το στοιχειώδες κομμάτι εργασίας που επιφέρει αποτέλεσμα στην διαδικασία. Οι βασικότεροι τύποι είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Στοιχειώδης Δραστηριότητα (Task) •Υποδιαδικασία (Sub-process) 	 <p>Στοιχειώδης Δραστηριότητα (Task)</p>  <p>Υποδιαδικασία (Sub-process)</p>
Πύλη	<p>Η πύλη αναπαρίσταται με έναν ρόμβο. Μας δίνει επιλογές ελέγχου της ροή της διαδικασίας. Περιλαμβάνει τους βασικούς λογικούς τελεστές Exclusive Gateway (XOR) Inclusive Gateway (OR) Parallel Gateway (AND)</p>	 <p>Exclusive Gateway (XOR)</p>  <p>Inclusive Gateway (OR)</p>  <p>Parallel Gateway (AND)</p>

Σύνδεσμοι (Connecting Objects)

Οι σύνδεσμοι είναι βασικό στοιχείο της BPMN. Με τους συνδέσμους καθορίζουμε την ροή της διαδικασίας ή προσθέτουμε πληροφορία σε αυτήν. Υπάρχουν τρία είδη συνδέσμων. Αυτοί φαίνονται στο πίνακα 6.4:

Πίνακας 6.4 Οι σύνδεσμοι στο πρότυπο της BPMN

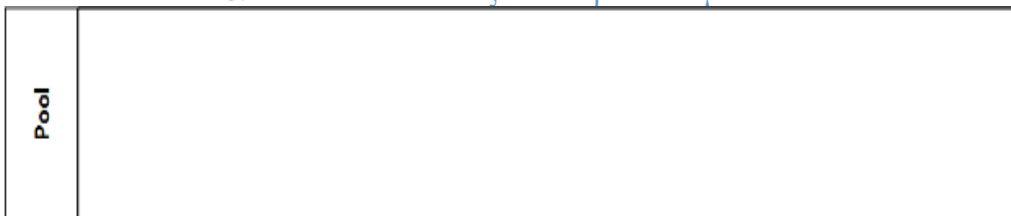
Όνομα	Περιγραφή	Σύμβολα
Ροή Αλληλουχίας (Sequence Flow)	<p>Η Ροή Αλληλουχίας χρησιμοποιείται για να δείξει την χρονική σειρά με την οποία θα εκτελεστούν οι δραστηριότητες ή τα γεγονότα ή οι πύλες, σε μια διαδικασία.</p>	

Ροή Μηνύματος (Message Flow)	Η Ροή Μηνύματος χρησιμοποιείται για να δείξει τα μηνύματα που ανταλλάσσονται μεταξύ <u>δύο ρόλων</u> (roles), μέσα σε μια διαδικασία. (Τα μηνύματα μέσα στον ίδιο ρόλο μεταφέρονται αυτόματα από τις ροές αλληλουχίας)	
Συσχέτιση (Association)	Η Συσχέτιση χρησιμοποιείται για να δείξει την σύνδεση μιας δραστηριότητας με ένα Βοηθητικό Αντικείμενο (Artifact). Συγκεκριμένα συνδέει μια δραστηριότητα είτε με Έγγραφο είτε με Σχόλια.	

Αντικείμενα Ομαδοποίησης (Swim Lanes)

Όπως και σε άλλα πρότυπα, έτσι και στην BPMN γίνεται χρήση των αντικειμένων ομαδοποίησης *Swim lanes*. Είναι ένας μηχανισμός, με τον οποίο επιτυγχάνεται η οργάνωση της διαδικασίας και των δραστηριοτήτων σε ομάδες. Υπάρχουν δυο είδη αντικειμένων ομαδοποίησης Swim Lanes όπως φαίνεται και στις εικόνες 6.1 και 6.2

Εικόνα 6.1 Το Pool απεικονίζει έναν ρόλο σε μια διαδικασία.



Εικόνα 6.2 Το Lane διαχωρίζει δομές σε έναν ρόλο

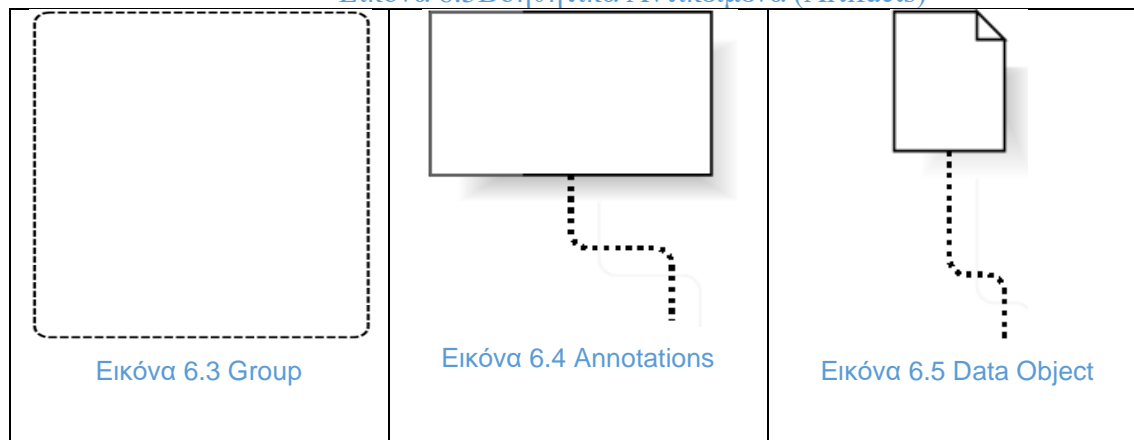


Στην παραπάνω εικόνα αναπαρίσταται το Pool, το οποίο χρησιμοποιείται για να οριοθετήσει τις δραστηριότητες εκείνες, οι οποίες πραγματοποιούνται από έναν ρόλο, ένα σύστημα ή από έναν χρήστη. Μέσα σε ένα Pool μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε περαιτέρω τμηματοποίηση με το αντικείμενο Lane. Το Lane διαχωρίζει οργανωτικές δομές και ευθύνες, όπως γραμματέας-διευθυντής.

Βοηθητικά Αντικείμενα (Artifacts)

Τα βοηθητικά αντικείμενα της BPMN προσθέτουν πληροφορία στην διαδικασία ώστε αυτή να αποτυπώνεται σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Συνήθως ορίζει τις εισόδους και τις εξόδους μιας δραστηριότητας, ενώ διευκολύνει την μετάβαση από τον σχεδιασμό στην υλοποίηση, παρόλο που τα Βοηθητικά Αντικείμενα δεν μεταφράζονται σε εκτελέσιμο κώδικα BPEL4WS. Τα Βοηθητικά Αντικείμενα φαίνονται στην εικόνα 6.5:

Εικόνα 6.5 Βοηθητικά Αντικείμενα (Artifacts)



Τα Groups χρησιμοποιούνται για να ομαδοποιήσουν δραστηριότητες. Αυτή η ομαδοποίηση έχει οργανωτικό μόνο στόχο στην ανάλυση και στον σχεδιασμό της διαδικασίας μας για καλύτερο έλεγχο

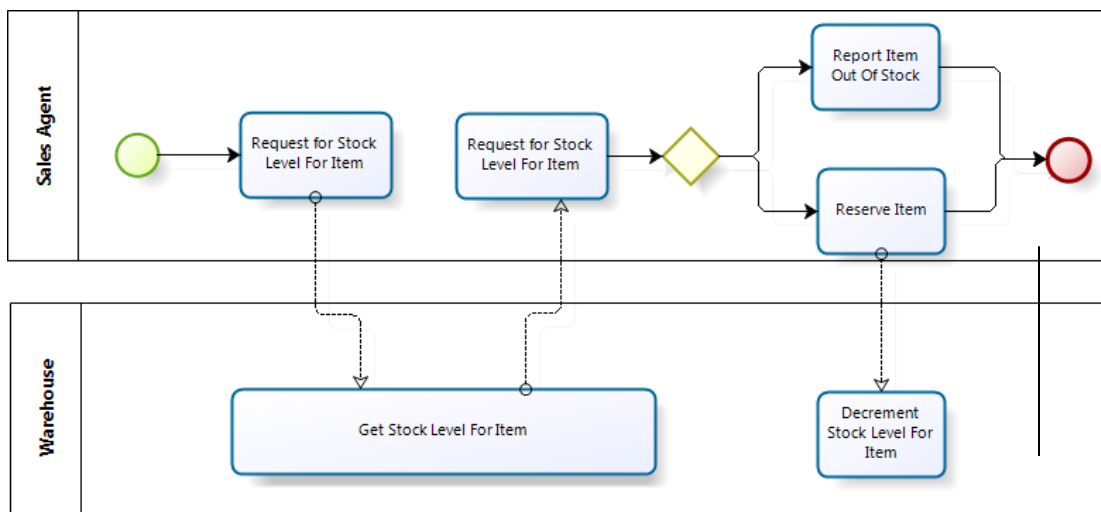
Τα Annotations είναι τα σχόλια που μπορούμε να προσθέσουμε σε οποιαδήποτε σημείο του διαγράμματός μας. Τα σχόλια μας βοηθούν είτε για την ολοκλήρωση της ανάλυσής μας είτε για την σωστότερη τεχνική υλοποίηση της διαδικασίας.

Τα Data objects χρησιμοποιούνται για να καταστήσουν σαφές το είδος των δεδομένων που απαιτούνται ή παράγονται από μια δραστηριότητα.

[Απλό παράδειγμα σχεδιασμού σε BPMN](#)

Για τον σκοπό αυτού του υποκεφαλαίου δεν θα μπορούσε να παραλειφθεί ένα παράδειγμα διαγράμματος με BPMN στο οποίο να διακρίνεται η χρήση των αντικειμένων που δείξαμε παραπάνω (Εικόνα 6.6).

Εικόνα 6.6 Παράδειγμα απεικόνισης διαδικασίας με χρήση BPMN



(Πηγή: Arlow J, 2009, www.slideshare.net/jimarlow/introductiontobpmn005)

Η παραπάνω διαδικασία είναι ένας απλός έλεγχος αποθέματος σε αποθήκη. Εάν δεν υπάρχει απόθεμα αποστέλλεται έγγραφο που περιγράφει ότι το αντικείμενο δεν είναι διαθέσιμο.

6.5 Παράρτημα Ε: Υπηρεσίες Ιστότοπου (Web Services)

6.5.1 Τι είναι η Υπηρεσία Ιστότοπου

Μια Υπηρεσία Ιστότοπου (Web Service) είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει στις εφαρμογές να επικοινωνούν μεταξύ τους ανεξαρτήτως πλατφόρμας και γλώσσας προγραμματισμού. Μία Υπηρεσία Ιστότοπου είναι μια διεπαφή λογισμικού (software interface) που περιγράφει μια συλλογή από λειτουργίες οι οποίες μπορούν να προσεγγιστούν από το δίκτυο μέσω πρότυπων μηνυμάτων XML. Χρησιμοποιεί πρότυπα βασισμένα στη γλώσσα XML για να περιγράψει μία λειτουργία (operation) προς εκτέλεση και τα δεδομένα προς ανταλλαγή με κάποια άλλη εφαρμογή. Μια ομάδα από web services οι οποίες αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους καθορίζει μια εφαρμογή web services. Το W3C ορίζει μια υπηρεσία Web γενικά ως εξής:

Ένα σύστημα λογισμικού σχεδιασμένο να υποστηρίζει δια-λειτουργική αλληλεπίδραση μηχανής-προς-μηχανή σε ένα δίκτυο.

Η Αρχιτεκτονική Ομάδα Εργασίας του W3C Web Services ορίζει μια αρχιτεκτονική Web Services, που απαιτούν ειδική εφαρμογή μιας «υπηρεσίας Web." Σε αυτό:

Μια Υπηρεσία Ιστότοπου έχει μια διεπαφή που περιγράφεται σε επεξεργάσιμη μηχανογραφική μορφή (ειδικά WSDL). Άλλα συστήματα αλληλοεπιδρούν με την υπηρεσία Web σε ένα τρόπο χρησιμοποιώντας SOAP⁹⁶ (πρωτόκολλο Simple Object Access), τα μηνύματα συνήθως μεταφέρονται χρησιμοποιώντας HTTP με XML serialization σε συνδυασμό με άλλα πρότυπα του Παγκοσμίου Ιστού. Οι περισσότερες υπηρεσίες Web δεν υιοθετούν αυτή τη περίπλοκο αρχιτεκτονική.

Το W3C αναφέρει επίσης:

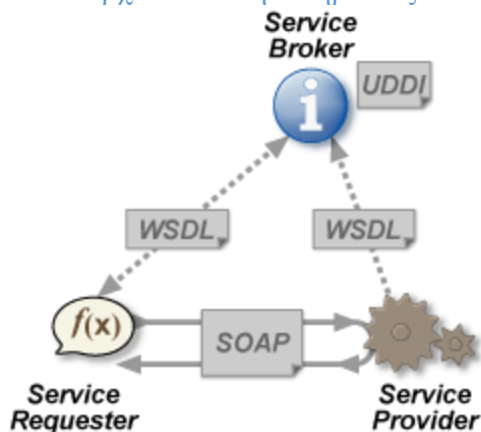
Μπορούμε να διακρίνουμε δύο μεγάλες κατηγορίες των υπηρεσιών Web: Big Web Services και RESTful Web Services.

- Οι Big Web Services χρησιμοποιούν μηνύματα XML τα οποία ακολουθούν το στάνταρ SOAP και είναι πολύ δημοφιλή σε συνήθεις enterprise συστήματα. Στα συστήματα αυτά, συνήθως υπάρχει μια περιγραφή, η οποία είναι αναγνώσιμη μόνο από μηχανές, των προσφερόμενων υπηρεσιών. Η περιγραφή αυτή είναι συνήθως γραμμένη σε μια γλώσσα προγραμματισμού που ονομάζεται WSDL (Web Services Description Language). Η γλώσσα αυτή δεν είναι κάποιο προαπαιτούμενο ενός τερματικού που υποστηρίζει SOAP, αλλά είναι για την αυτοματοποιημένη παραγωγή κώδικα από τους clients για πολλές εφαρμογές γραμμένες σε JAVA και .NET.
- Προσφάτως, οι RESTful Web Services αρχίζουν να γίνονται και πάλι δημοφιλείς, ειδικά ανάμεσα στις εταιρίες οι οποίες ασχολούνται με το Internet. Οι υπηρεσίες αυτές συμφωνούν με τον ορισμό που δώσαμε στις προηγούμενες παραγράφους, και συνήθως συνεργάζονται πολύ καλύτερα με το HTTP από ότι οι βασισμένες σε SOAP υπηρεσίες. Επιπλέον οι υπηρεσίες που ανήκουν στην κατηγορία αυτή δεν χρειάζονται XML μηνύματα ή τον ορισμό διεπαφών τύπου WSDL.

⁹⁶ <https://en.wikipedia.org/wiki/SOAP>

Η δικτυακές υπηρεσίες λοιπόν είναι ένα σύνολο από εργαλεία τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν με πολλούς τρόπους. Οι τρεις πιο συνήθεις τρόποι λειτουργίας είναι οι RPC, SOA και REST

Εικόνα 6.7 Αρχιτεκτονική Υπηρεσίας Ιστότοπου



Στην παραπάνω εικόνα (Εικόνα 6.7) φαίνεται ο πάροχος υπηρεσιών (Service Provider) να στέλνει ένα μήνυμα σε σχήμα XML (Web Services Description Language - WSDL⁹⁷) στο (Universal Description, Discovery and Integration - UDDI⁹⁸). Ο αιτούντος υπηρεσίας επικοινωνεί με το UDDI για να μάθει ποιος είναι ο πάροχος για τα δεδομένα που χρειάζεται, και στη συνέχεια με το φορέα παροχής υπηρεσιών που

6.5.2 Δομή

Η δομή ενός μηνύματος μιας υπηρεσίας Ιστότοπου είναι συγκεκριμένη. Το πρωτόκολλο SOAP το οποίο ακολουθεί το μήνυμα, αποτελεί ένα συνηθισμένο έγγραφο XML, το οποίο χρησιμοποιείται για την ανταλλαγή πληροφορίας μέσω δομής μηνυμάτων. Η δομή ενός μηνύματος SOAP, το οποίο αποτελεί και αυτό ένα έγγραφο XML, είναι πολύ οικεία καθώς θα μπορούσε να συμβολιστεί με την απλή δομή των γραμμάτων που ταχυδρομούνται στην πραγματική ζωή και έχει ως εξής:

⁹⁷ http://pdplab.it.uom.gr/project/soap/Theory/wsdl_and_uddi.html

⁹⁸ http://pdplab.it.uom.gr/project/soap/Theory/wsdl_and_uddi.html

ENVELOPE (ΦΑΚΕΛΟΣ):

Αποτελεί ουσιαστικά το XML στοιχείο ενός μηνύματος SOAP μέσω του οποίου αναγνωρίζεται το XML έγγραφο ως μήνυμα SOAP. Σε αυτό το στοιχείο περιέχονται όλα τα άλλα στοιχεία XML του μηνύματος SOAP.

HEADER (ΕΠΙΚΕΦΑΛΙΔΑ):

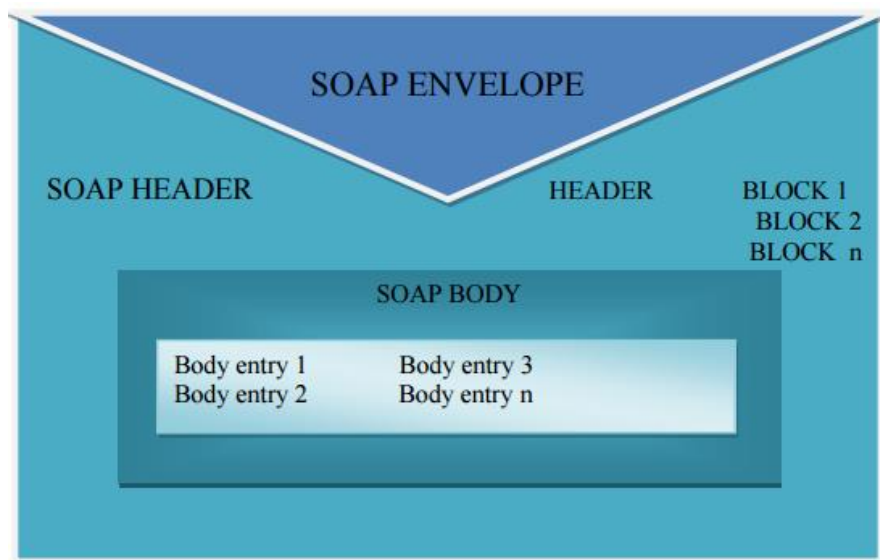
Το συγκεκριμένο στοιχείο είναι πολύ σημαντικό και περικλείει ένα επιπρόσθετο και προαιρετικό είδος πληροφορίας όπως η ασφάλεια και οι συναλλαγές.

BODY (ΣΩΜΑ):

Αποτελεί υποχρεωτικό στοιχείο του μηνύματος και περιέχει τα πραγματικά ανταλλασσόμενα δεδομένα. Στην ουσία αυτό το στοιχείο αποτελεί τον σκοπό του μηνύματος. Στην εικόνα 6.8 φαίνεται η δομή ενός φακέλου SOAP.

Πηγή [http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6122/3/Nimertis_Papargyri\(ele\).pdf](http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6122/3/Nimertis_Papargyri(ele).pdf)

Εικόνα 6.8 Δομή μηνύματος SOAP



Παράμετροι μηνυμάτων

Παρακάτω θα αναλυθούν κάποιες βασικές παράμετροι που χρειάζονται για να συνταχθούν τα μηνύματα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Όνομα της λίστας (listName)

Το όνομα της λίστα περιέχει είτε το όνομα την λίστας (Display Name) και το μοναδικό χαρακτηριστικό της λίστας (GUID) ώστε το μήνυμα ερώτησης να ανακατευθυνθεί στο σωστό δρόμο/ λίστα.

Παράδειγμα δομής:

```
<!--Optional:-->  
  <soap:listName>Stork2Attributes</soap:listName>  
<!--Optional:-->  
  <soap:viewName>{CF59C1C5-E73E-45AC-BC15-DD1712E93EFD}</soap:viewName>
```

Πεδία ερώτησης (Fields)

Πρόκειται για τα πεδία της λίστας που η Υπηρεσία Ιστότοπου ζητά πληροφορία.

Παράδειγμα δομής:

```
<ViewFields>  
  <FieldRef Name="ID" />  
  <FieldRef Name="Title" />  
</ViewFields>
```

Παραπάνω φαίνονται τα πεδία ID και Title.

Έλεγχος (Query)

Ο έλεγχος (query) είναι μία συνθήκη η οποία καθορίζει ποια στοιχεία θα επιστραφούν από την ερώτηση (request).

Παράδειγμα δομής:

```
<Query>  
  <Where>  
    <Lt>  
      <FieldRef Name="ID" />  
      <Value Type="Counter">3</Value>  
    </Lt>
```

```
</Where>
</Query>
```

Παραπάνω φαίνεται έλεγχος ο οποίος θα επιστρέψει όλες τις εγγραφές τις λίστας με ID μικρότερο του 3.

Αριθμός στοιχείων (rowLimit)

Ένας αριθμός ο οποίος καθορίζει πόσες εγγραφές θα επιστρέψει η ερώτηση (request).

Παράδειγμα δομής:

```
<soap:rowLimit>100</soap:rowLimit>
```

Θα επιστραφούν οι πρώτες 100 εγγραφές που θα βρεθούν στην λίστα.

Πηγή [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.getlistitems\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.getlistitems(v=office.12).aspx)

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.6) φαίνεται ένα παράδειγμα ερώτησης SOAP και της απάντησης του. Στο ερώτημα ζητείται η τιμή του χαρακτηριστικού “MOT” και στην απάντηση επιστρέφει η τιμή “14,5”

Πίνακας 6.6 Παράδειγμα αίτησης και απάντησης μιας υπηρεσίας Ιστότοπου

Αίτηση SOAP μέσω HTTP (SOAP Request)	Απάντηση της υπηρεσίας μέσω HTTP(SOAP response)
<pre>POST /StockQuote HTTP/1.1 Host: www.stockquoteserver.com Content-Type: text/xml; charset="utf-8" Content-Length: nnnn SOAPAction: "Some-URI" <SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP- ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap /envelope/" SOAP- ENV:encodingStyle="http://schemas.xml soap.org/soap/encoding/"> <SOAP-ENV:Body> <m:GetLastTradePrice xmlns:m="Some-URI"> <symbol>MOT</symbol> </m:GetLastTradePrice> </SOAP-ENV:Body></pre>	<pre>HTTP/1.1 200 OK Content-Type: text/xml; charset="utf-8" Content-Length: nnnn <SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP- ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/ envelope/" SOAP- ENV:encodingStyle="http://schemas.xml soap.org/soap/encoding/"> <SOAP-ENV:Body> <m:GetLastTradePriceResponse xmlns:m="Some-URI"> <Price>14.5</Price> </m:GetLastTradePriceResponse> </SOAP-ENV:Body> </SOAP-ENV:Envelope></pre>

<code></SOAP-ENV:Envelope></code>	
---	--

Υπηρεσίες Ιστότοπου παρούσας διπλωματικής εργασίας

Στην παρούσα διπλωματική εργασία χρησιμοποιήθηκαν 2 έτοιμες μέθοδοι Υπηρεσίας Ιστότοπου σχεδιασμένες από την Microsoft.

6.5.3GetListItems:

Η μέθοδος GetListItems επιστρέφει πληροφορίες σχετικά με εγγραφές μιας λίστας βασισμένη σε κάποιον έλεγχο (Query):

Παράδειγμα δομής:

```
<ViewFields>
  <FieldRef Name="ID" />
  <FieldRef Name="Title" />
</ViewFields>
```

Το παραπάνω παράδειγμα κάνει ερώτηση για τις τιμές ID και Title μιας εγγραφής.

Μέθοδος GetListItems εφαρμογής:

Διαβάζει από την λίστα “Stork2Attributes” και παίρνει ως απάντηση όλες τις εγγραφές που περιέχονται σε αυτήν την λίστα. Παρακάτω ακολουθούν τα μηνύματα ερώτησης και απάντησης από και προς την εφαρμογή καθώς και κάποια μηνύματα λάθους.

Μορφή μηνύματος ερώτησης σε γλώσσα XML (Web Request):

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <soap:GetListItems>
      <!--Optional:-->
      <soap:listName>Stork2Attributes</soap:listName>
      <!--Optional:-->
      <soap:viewName>{CF59C1C5-E73E-45AC-BC15-D1712E93EFD}</soap:viewName>
      <!--Optional:-->
      <soap:query>
        <Query>
          </Query>
        </soap:query>
      <!--Optional:-->
      <soap:viewFields>
```

```

    <ViewFields>
      <FieldRef Name='ID' />
      <FieldRef Name='Title' />
      <FieldRef Name='Mandatory' />
      <FieldRef Name='Complex' />
    </ViewFields>
  </soap:viewFields>
  <!--Optional:-->
  <soap:rowLimit>100</soap:rowLimit>
  <!--Optional:-->
  <soap:queryOptions>
    <QueryOptions>
      <ViewAttributes Scope="RecursiveAll" />
    </QueryOptions>
  </soap:queryOptions>
  <!--Optional:-->
</soap:Envelope>

```

Μορφή μηνύματος απάντησης σε γλώσσα XML (Web Response):

```

<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <soap:Body>
    <GetListItemsResponse
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
      <GetListItemsResult>
        <listitems xmlns:s="uuid:BDC6E3F0-6DA3-11d1-A2A3-
00AA00C14882" xmlns:dt="uuid:C2F41010-65B3-11d1-A29F-00AA00C14882"
xmlns:rs="urn:schemas-microsoft-com:rowset" xmlns:z="#RowsetSchema">
          <rs:data ItemCount="19">
            <z:row ows_ID="1" ows_Title="eIdentifier"
ows_Mandatory="1" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="1;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="1;#{0405F668-B753-
41DA-AF3C-1AF70275C21D}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="1;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:17:56" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:17:56"
ows_FileRef="1;#OBA/Lists/Stork2Attributes/1_.000"/>
            <z:row ows_ID="2" ows_Title="givenName"
ows_Mandatory="1" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="2;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="2;#{7515806A-1704-
44F6-B419-16EEF77018D3}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="2;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:18:08" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:18:08"
ows_FileRef="2;#OBA/Lists/Stork2Attributes/2_.000"/>
            <z:row ows_ID="3" ows_Title="surname"
ows_Mandatory="1" ows_Complex="1" ows_MetaInfo="3;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="3;#{4A76CB58-368C-
4D80-916B-332149DF79C4}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="3;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:18:21" ows_PermMask="0x1b03c431aef"

```

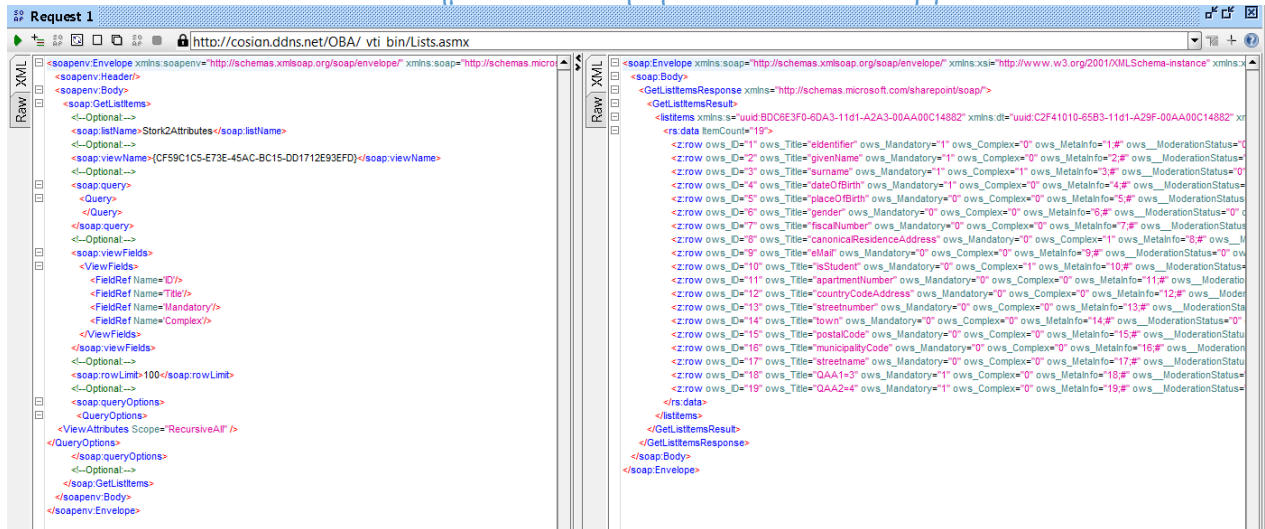
```
ows_Modified="2014-05-23 12:18:21"
ows_FileRef="3;#OBA/Lists/Stork2Attributes/3_.000"/>
  <z:row ows_ID="4" ows_Title="dateOfBirth"
ows_Mandatory="1" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="4;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="4;#{803B0193-D283-
4BB2-AEC6-6D321829BA4E}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="4;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:18:40" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:18:40"
ows_FileRef="4;#OBA/Lists/Stork2Attributes/4_.000"/>
  <z:row ows_ID="5" ows_Title="placeOfBirth"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="5;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="5;#{E7ECEA99-2D4A-
445A-B50D-9E3B4F3F4AA9}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="5;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:18:50" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:18:50"
ows_FileRef="5;#OBA/Lists/Stork2Attributes/5_.000"/>
  <z:row ows_ID="6" ows_Title="gender"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="6;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="6;#{DAFD85BD-5485-
4F5D-8025-7BC4CC8BF5A0}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="6;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:19:04" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:19:04"
ows_FileRef="6;#OBA/Lists/Stork2Attributes/6_.000"/>
  <z:row ows_ID="7" ows_Title="fiscalNumber"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="7;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="7;#{616E78F8-04ED-
44A9-AB27-FD6859386246}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="7;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:19:14" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:19:14"
ows_FileRef="7;#OBA/Lists/Stork2Attributes/7_.000"/>
  <z:row ows_ID="8"
ows_Title="canonicalResidenceAddress" ows_Mandatory="0" ows_Complex="1"
ows_MetaInfo="8;#" ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1"
ows_UniqueId="8;#{29EDC75E-4A08-429A-936E-44B324DB78F4}"
ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="8;#0" ows_Created="2014-05-23
12:19:23" ows_PermMask="0x1b03c431aef" ows_Modified="2014-05-23 12:19:23"
ows_FileRef="8;#OBA/Lists/Stork2Attributes/8_.000"/>
  <z:row ows_ID="9" ows_Title="eMail" ows_Mandatory="0"
ows_Complex="0" ows_MetaInfo="9;#" ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1"
ows_UniqueId="9;#{4EBAF0EE-91C1-4C9B-82E1-5A0A92DF4872}"
ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="9;#0" ows_Created="2014-05-23
12:19:34" ows_PermMask="0x1b03c431aef" ows_Modified="2014-05-23 12:19:34"
ows_FileRef="9;#OBA/Lists/Stork2Attributes/9_.000"/>
  <z:row ows_ID="10" ows_Title="isStudent"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="1" ows_MetaInfo="10;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="10;#{5523D141-5FDD-
49DE-8B1C-17A7A9B5875A}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="10;#0"
ows_Created="2014-05-23 12:19:44" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-05-23 12:19:44"
ows_FileRef="10;#OBA/Lists/Stork2Attributes/10_.000"/>
  <z:row ows_ID="11" ows_Title="apartmentNumber"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="11;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="11;#{FD625D8F-503D-
41F4-8B22-D0C5B2B51F9E}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="11;#0"
ows_Created="2014-07-30 21:21:14" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
```

```
ows_Modified="2014-07-30 21:21:14"
ows_FileRef="11;#OBA/Lists/Stork2Attributes/11_.000"/>
  <z:row ows_ID="12" ows_Title="countryCodeAddress"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="12;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="12;#{70D9012C-FE06-
41A4-99C9-021D6EFE6593}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="12;#0"
ows_Created="2014-07-30 21:21:29" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-07-30 21:21:29"
ows_FileRef="12;#OBA/Lists/Stork2Attributes/12_.000"/>
  <z:row ows_ID="13" ows_Title="streetnumber"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="13;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="13;#{F4BFE0C8-3E1B-
4C7E-B10F-9A8855A1A43F}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="13;#0"
ows_Created="2014-07-30 21:21:41" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-07-30 21:21:41"
ows_FileRef="13;#OBA/Lists/Stork2Attributes/13_.000"/>
  <z:row ows_ID="14" ows_Title="town" ows_Mandatory="0"
ows_Complex="0" ows_MetaInfo="14;#" ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1"
ows_UniqueId="14;#{BEB8F404-9753-44C2-9B55-107DE33D0122}"
ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="14;#0" ows_Created="2014-07-30
21:22:06" ows_PermMask="0x1b03c431aef" ows_Modified="2014-07-30 21:22:06"
ows_FileRef="14;#OBA/Lists/Stork2Attributes/14_.000"/>
  <z:row ows_ID="15" ows_Title="postalCode"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="15;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="15;#{31E57D2A-F369-
437C-9EF7-F99EF5C43D19}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="15;#0"
ows_Created="2014-07-30 21:22:19" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-07-30 21:22:19"
ows_FileRef="15;#OBA/Lists/Stork2Attributes/15_.000"/>
  <z:row ows_ID="16" ows_Title="municipalityCode"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="16;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="16;#{6DE81B62-A189-
44B9-896A-F8EA2620B496}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="16;#0"
ows_Created="2014-07-30 21:22:31" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-07-30 21:22:31"
ows_FileRef="16;#OBA/Lists/Stork2Attributes/16_.000"/>
  <z:row ows_ID="17" ows_Title="streetname"
ows_Mandatory="0" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="17;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="17;#{4A2EC678-F7AD-
4C57-AD18-3B098437497E}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="17;#0"
ows_Created="2014-07-30 21:22:41" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-07-30 21:22:41"
ows_FileRef="17;#OBA/Lists/Stork2Attributes/17_.000"/>
  <z:row ows_ID="18" ows_Title="QAA1=3"
ows_Mandatory="1" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="18;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="18;#{D214BB75-A6AE-
4AAF-B88A-E302074B836A}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="18;#0"
ows_Created="2014-10-03 11:53:31" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_Modified="2014-10-03 11:53:31"
ows_FileRef="18;#OBA/Lists/Stork2Attributes/18_.000"/>
  <z:row ows_ID="19" ows_Title="QAA2=4"
ows_Mandatory="1" ows_Complex="0" ows_MetaInfo="19;#"
ows_ModerationStatus="0" ows_Level="1" ows_UniqueId="19;#{33192CC7-C36B-
428F-BD89-D2C86D4D1D7B}" ows_owshiddenversion="1" ows_FSObjType="19;#0"
ows_Created="2014-10-03 11:55:06" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
```

```
ows_Modified="2014-10-03 11:55:06"
ows_FileRef="19;#OBA/Lists/Stork2Attributes/19_.000"/>
    </rs:data>
  </listitems>
</GetListItemResult>
</GetListItemsResponse>
</soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Όλες οι δοκιμές έγιναν στο πρόγραμμα SoapUI⁹⁹ όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.10). Στην αριστερή στήλη φαίνεται το μήνυμα αίτησης και στη δεξιά στήλη το μήνυμα απάντησης.

Εικόνα 6.9 Αίτημα και απάντηση από το SOAP UI εργαλείο



Απαντήσεις με σφάλματα του ερωτήματος

Παρακάτω θα παρουσιαστούν δυο απαντήσεις με σφάλματα. Δηλαδή δύο απαντήσεις όπου το ερώτημα δεν έγινε αποδεκτό από την εφαρμογή για διαφορετικούς λόγους.

- 1) Το μήνυμα της ερώτησης περιέχει αναφορά σε λίστα που δεν υπάρχει στην εφαρμογή:

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<soap:Body>
<soap:Fault>
<faultcode>soap:Server</faultcode>
```

⁹⁹ <https://en.wikipedia.org/wiki/SoapUI>

```

<faultstring>Exception of type
Microsoft.SharePoint.SoapServer.SoapServerException' was
thrown.</faultstring>
<detail>
<errorstring xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">List does
not exist.
The page you selected contains a list that does not exist. It may have been
deleted by another user.</errorstring>
<errorcode
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">0x82000006</errorcode>
</detail>
</soap:Fault>
</soap:Body>
</soap:Envelope>

```

- 2) Το μήνυμα της ερώτησης περιέχει αναφορά σε εγγραφή της λίστας που δεν υπάρχει στην εφαρμογή:

```

<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <soap:Body>
    <soap:Fault>
      <faultcode>soap:Server</faultcode>
      <faultstring>Exception of type
'Microsoft.SharePoint.SoapServer.SoapServerException' was
thrown.</faultstring>
      <detail>
        <errorstring
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">Parameter viewName is
missing or invalid.</errorstring>
        <errorcode
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">0x82000001</errorcode>
      </detail>
    </soap:Fault>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>>

```

Πηγή: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.getlistitems\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.getlistitems(v=office.12).aspx)

6.5.4 UpdateListItems:

Η μέθοδος UpdateListItems προσθέτει, διαγράφει ή ανανεώνει συγκεκριμένες εγγραφές μιας λίστα κάποιου ιστότοπου.

Παράδειγμα δομής:

```

<Batch OnError="Continue" ListVersion="1"
ViewName="270C0508-A54F-4387-8AD0-49686D685EB2">

```

```

<Method ID="1" Cmd="Update">
  <Field Name="ID">4</Field>
  <Field Name="Field_Name">Value</Field>
</Method>
<Method ID="2" Cmd="Update">
  <Field Name="ID" >6</Field>
  <Field Name="Field_Name">Value</Field>
</Method>
</Batch>

```

Το παραπάνω παράδειγμα ανανεώνει τις εγγραφές της λίστας με GUID: 270C0508-A54F-4387-8AD0-49686D685EB2, με ID 1 και 2 και βάζει στα πεδία “Field_Name” την τιμή Value.

Η λειτουργία του είναι να ανανεώνει τις τιμές σε ένα Item με έλεγχο του ID και του Token.

Μέθοδος UpdateListItems εφαρμογής

Μορφή μηνύματος ερώτησης σε γλώσσα XML (Web Request)::

```

<soapenv:Envelope
xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"xmlns:soap="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
<soap:UpdateListItems>
<soap:listName>PersonalDetails</soap:listName>
<soap:updates>
<Batch OnError="Continue" ListVersion="1" >
<Method ID="1" Cmd="Update">
<Field Name="ID" ></Field>
<Field Name="Token" ></Field>
<Field Name='surname'></Field>
<Field Name='givenName'></Field>
<Field Name='eIdentifier'></Field>
<Field Name='isStudent'></Field>
<Field Name='dateOfBirth'></Field>
<Field Name='placeOfBirth'></Field>
<Field Name='gender'></Field>
<Field Name='eMail'></Field>
<Field Name='apartmentNumber'></Field>
<Field Name='countryCodeAddress'></Field>
<Field Name='streetnumber'></Field>
<Field Name='town'></Field>
<Field Name='postalCode'></Field>
<Field Name='municipalityCode'></Field>
<Field Name='streetname'></Field>
</Method>
</Batch>
</soap:updates>
</soap:UpdateListItems>
</soapenv:Body>

```

```
</soapenv:Envelope>
```

Παράδειγμα:

Στο παράδειγμα που ακολουθεί ανανεώνεται η εγγραφή της λίστας “PersonalDetails” με ID: 98 με διάφορα στοιχεία, όπως για παράδειγμα το πεδίο surname Να πάρει την τιμή “Papasotiriou”.

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:soap="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
<soap:UpdateListItems>
<soap:listName>PersonalDetails</soap:listName>
<soap:updates>
<Batch OnError="Continue" ListVersion="1" >
<Method ID="1" Cmd="Update">
<Field Name="ID" >98</Field>
<Field Name="Token" >282127ab-cb8f-4059-9777-368b0b7cd24f</Field>
<Field Name='surname'>Papasotiriou</Field>
<Field Name='givenName'>Panagiotis</Field>
<Field Name='eIdentifier'>C6</Field>
<Field Name='isStudent'>Y</Field>
<Field Name='dateOfBirth'>2000-01-01</Field>
<Field Name='placeOfBirth'>Athena</Field>
<Field Name='gender'>M</Field>
<Field Name='eMail'>panagiwtis_p@hotmail.com</Field>
<Field Name='apartmentNumber'>2</Field>
<Field Name='countryCodeAddress'>Gr</Field>
<Field Name='streetnumber'>54</Field>
<Field Name='town'>Chalkis</Field>
<Field Name='postalCode'>34600</Field>
<Field Name='municipalityCode'>1</Field>
<Field Name='streetname'>Filinta</Field>
</Method>
</Batch>
</soap:updates>
</soap:UpdateListItems>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Μορφή μηνύματος απάντησης σε γλώσσα XML (Web Response):

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<soap:Body>
<UpdateListItemsResponse
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
```

```

<UpdateListItemsResult>
<Results>
<Result ID="1,Update">
<ErrorCode>0x00000000</ErrorCode>
<z:row ows_ContentTypeId="0x0100F6B171699E60294BBB3BBCE6BBD5"
ows_Title="Application_340" ows_Token="282127ab-cb8f-4059-9777-368b0b7cd24f"
ows_Tax_x0020_Authority="Select"
ows_Identification_x0020_Document_x0="Select"
ows_Employment_x0020_Status="Select" ows_Funding_x0020_Option="I will send a
remittance" ows_Confirma="2" ows_QAA_1="QAA3" ows_QAA_2="QAA4"
ows_apartmentNumber="2" ows_municipalityCode="1" ows_streetname="Filinta"
ows_countryCodeAddress="Gr" ows_eIdentifier="C6" ows_givenName="Panagiotis"
ows_surname="Papasotiriou" ows_gender="M" ows_dateOfBirth="2000-01-01
00:00:00" ows_placeOfBirth="Athena" ows_isStudent="Y"
ows_eMail="panagiwtis_p@hotmail.com" ows_fiscalNumber="1234546789"
ows_town="Chalkis" ows_streetnumber="54" ows_postalCode="34600"
ows_EU_x0020_Country="Select" ows_ID="98" ows_ContentTypeId="Item"
ows_Modified="2014-10-05 09:27:16" ows_Created="2014-10-03 09:56:20"
ows_Author="10;#Panagiotis Papasotiriou" ows_Editor="19;#test user 2"
ows_owshiddenversion="10" ows_WorkflowVersion="1" ows_UIVersion="512"
ows_UIVersionString="1.0" ows_Attachments="0" ows_ModerationStatus="0"
ows_LinkTitleNoMenu="Application_340" ows_LinkTitle="Application_340"
ows_LinkTitle2="Application_340" ows_SelectTitle="98"
ows_Order="9800.000000000000" ows_GUID="{D2B9D619-45C8-42C7-B6C6-
78A83EE569CB}" ows_FileRef="98;#OBA/Lists/PersonalDetails/98_.000"
ows_FileDirRef="98;#OBA/Lists/PersonalDetails"
ows_Last_x0020_Modified="98;#2014-10-03 09:56:20"
ows_Created_x0020_Date="98;#2014-10-03 09:56:20" ows_FSObjType="98;#0"
ows_SortBehavior="98;#0" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_FileLeafRef="98;#98_.000" ows_UniqueId="98;#{6146C278-98C6-45CE-A00E-
4B32A8B8D24A}" ows_ProgId="98;#" ows_ScopeId="98;#{720A7133-7DC2-486F-BA1B-
E37A33735748}" ows__EditMenuTableStart="98_.000"
ows__EditMenuTableStart2="98" ows__EditMenuTableEnd="98"
ows_LinkFilenameNoMenu="98_.000" ows_LinkFilename="98_.000"
ows_LinkFilename2="98_.000"
ows_ServerUrl="/OBA/Lists/PersonalDetails/98_.000"
ows_EncodedAbsUrl="http://cosign.ddns.net/OBA/Lists/PersonalDetails/98_.000"
ows_BaseName="98_" ows_MetaInfo="98;#WorkflowCreationPath:SW|b58cd809-19d9-
42a3-8be3-8c443af77b89;
" ows__Level="1" ows__IsCurrentVersion="1" ows_ItemChildCount="98;#0"
ows_FolderChildCount="98;#0" xmlns:z="#RowsetSchema"/>
</Result>
</Results>
</UpdateListItemsResult>
</UpdateListItemsResponse>
</soap:Body>
</soap:Envelope>

```

Απαντήσεις με σφάλματα του ερωτήματος

Παρακάτω θα παρουσιασθούν 2 απαντήσεις με σφάλματα. Δηλαδή δύο απαντήσεις όπου το ερώτημα δεν έγινε αποδεκτό από την εφαρμογή για διαφορετικούς λόγους.

- 1) Το μήνυμα της ερώτησης περιέχει αναφορά σε λίστα που δεν υπάρχει στην εφαρμογή:

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<soap:Body>
<soap:Fault>
<faultcode>soap:Server</faultcode>
<faultstring>Exception of type
'Microsoft.SharePoint.SoapServer.SoapServerException' was
thrown.</faultstring>
<detail>
<errorstring xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">List does
not exist.
The page you selected contains a list that does not exist. It may have been
deleted by another user.</errorstring>
<errorcode
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">0x82000006</errorcode>
</detail>
</soap:Fault>
</soap:Body>
</soap:Envelope>
```

- 2) Το μήνυμα της ερώτησης προσπαθεί να ανανεώσει ένα πεδίο ημερομηνίας με λάθος δεδομένα:

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<soap:Body>
<UpdateListItemsResponse
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
<UpdateListItemsResult>
<Results>
<Result ID="1,Update">
<ErrorCode>0x8102001c</ErrorCode>
<ErrorText>Invalid date/time value. A date/time field contains invalid data.
Please check the value and try again.</ErrorText>
<z:row ows_ContentTypeId="0x0100F6B171699E60294BBBE3BBCBE6BDBC5"
ows_Title="Application_340" ows_Token="282127ab-cb8f-4059-9777-368b0b7cd24f"
ows_Tax_x0020_Authority="Select"
ows_Identification_x0020_Document_x0="Select"
ows_Employment_x0020_Status="Select" ows_Funding_x0020_Option="I will send a
remittance" ows_Confirma="2" ows_QAA_1="QAA3" ows_QAA_2="QAA4"
ows_apartmentNumber="2" ows_municipalityCode="1" ows_streetname="Filinta"
ows_countryCodeAddress="Gr" ows_eIdentifier="C6" ows_givenName="Panagiotis"
ows_surname="Papasotiriou" ows_gender="M" ows_dateOfBirth="2000-01-01
00:00:00" ows_placeOfBirth="Athena" ows_isStudent="Y"
ows_eMail="panagiwtis_p@hotmail.com" ows_fiscalNumber="1234546789"
ows_town="Chalkis" ows_streetnumber="54" ows_postalCode="34600"
ows_EU_x0020_Country="Select" ows_ID="98" ows_ContentType="Item"
ows_Modified="2014-10-05 16:34:20" ows_Created="2014-10-03 09:56:20"
ows_Author="10;#Panagiotis Papasotiriou" ows_Editor="19;#test user 2"
ows_owshiddenversion="11" ows_WorkflowVersion="1" ows_UIVersion="512"
ows_UIVersionString="1.0" ows_Attachments="0" ows_ModerationStatus="0"
```

```

ows_LinkTitleNoMenu="Application_340" ows_LinkTitle="Application_340"
ows_LinkTitle2="Application_340" ows_SelectTitle="98"
ows_Order="9800.000000000000" ows_GUID="{D2B9D619-45C8-42C7-B6C6-
78A83EE569CB}" ows_FileRef="98;#OBA/Lists/PersonalDetails/98_.000"
ows_FileDirRef="98;#OBA/Lists/PersonalDetails"
ows_Last_x0020_Modified="98;#2014-10-03 09:56:20"
ows_Created_x0020_Date="98;#2014-10-03 09:56:20" ows_FSObjType="98;#0"
ows_SortBehavior="98;#0" ows_PermMask="0x1b03c431aef"
ows_FileLeafRef="98;#98_.000" ows_UniqueId="98;#{6146C278-98C6-45CE-A00E-
4B32A8B8D24A}" ows_ProgId="98;#" ows_ScopeId="98;#{720A7133-7DC2-486F-BA1B-
E37A33735748}" ows__EditMenuTableStart="98_.000"
ows__EditMenuTableStart2="98" ows__EditMenuTableEnd="98"
ows_LinkFilenameNoMenu="98_.000" ows_LinkFilename="98_.000"
ows_LinkFilename2="98_.000"
ows_ServerUrl="/OBA/Lists/PersonalDetails/98_.000"
ows_EncodedAbsUrl="http://cosign.ddns.net/OBA/Lists/PersonalDetails/98_.000"
ows_BaseName="98_" ows_MetaInfo="98;#WorkflowCreationPath:SW|b58cd809-19d9-
42a3-8be3-8c443af77b89;
" ows__Level="1" ows__IsCurrentVersion="1" ows_ItemChildCount="98;#0"
ows_FolderChildCount="98;#0" xmlns:z="RowsetSchema"/>
</Result>
</Results>
</UpdateListItemsResult>
</UpdateListItemsResponse>
</soap:Body>
</soap:Envelope>

```

- 3) Το μήνυμα της ερώτησης περιέχει αναφορά σε εγγραφή της λίστας που δεν υπάρχει στην εφαρμογή:

```

<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <soap:Body>
    <UpdateListItemsResponse
xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/soap/">
      <UpdateListItemsResult>
        <Results>
          <Result ID="1,Update">
            <ErrorCode>0x81020016</ErrorCode>
            <ErrorText>Item does not exist.The page you selected
contains an item that does not exist. It may have been deleted by another
user.</ErrorText>
          </Result>
        </Results>
      </UpdateListItemsResult>
    </UpdateListItemsResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>

```

Πηγή: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems\(v=office.12\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/lists.lists.updatelistitems(v=office.12).aspx)

6.6 Παράρτημα ΣΤ: SharePoint 2013

Οι οργανισμοί χρησιμοποιούν το SharePoint για να δημιουργήσουν τοποθεσίες Ιστότοπου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ασφαλή θέση για την αποθήκευση, την οργάνωση, την κοινή χρήση και την πρόσβαση σε πληροφορίες από σχεδόν οποιαδήποτε συσκευή. Το μόνο που χρειάζεται είναι ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο, όπως ο Internet Explorer, το Chrome ή το Firefox.

6.6.1 Τι είναι το SharePoint – Ορισμός

Το SharePoint είναι μία διαδικτυακή πλατφόρμα που αναπτύχθηκε από τη Microsoft. Για πρώτη φορά, το 2001 το SharePoint ενσωματώνει τη διαχείριση περιεχομένου και διαχείριση εγγράφων. Χρησιμοποιείται κυρίως από μεσαίες επιχειρήσεις και μεγάλα τμήματα.

Το SharePoint περιλαμβάνει μία μεγάλη σειρά από τεχνολογίες του διαδικτύου, που υποστηρίζεται από μια κοινή τεχνική υποδομή. Είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την οικογένεια προγραμμάτων του Office. Το διαδικτυακό αυτό εργαλείο προορίζεται και για αρχάριους χρήστες.

Το SharePoint μπορεί να παρέχει πύλες Intranet¹⁰⁰, διαχείριση εγγράφων και αρχείων, συνεργασία, κοινωνικά δίκτυα, extranets¹⁰¹, ιστοσελίδες και πολύπλοκη αναζήτηση. Έχει επίσης τη δυνατότητα αυτοματοποίησης μιας ροής εργασίας. Προγράμματα επιχειρήσεων, όπως το Enterprise Resource Planning (ERP) και το Customer Relationship Management (CRM), μπορούν πολύ εύκολα να συνδεθούν με το SharePoint. Στο SharePoint ενσωματώνονται μια σειρά από APIs. Ως πλατφόρμα εφαρμογών, παρέχει κεντρική διαχείριση και ελέγχους ασφαλείας. Η πλατφόρμα SharePoint ενσωματώνεται άμεσα σε Υπηρεσίες Πληροφοριών Διαδικτύου (Internet Information Services IIS).

Πηγή: [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262485\(v=office.15\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262485(v=office.15).aspx)

¹⁰⁰ <https://el.wikipedia.org/wiki/Intranet>

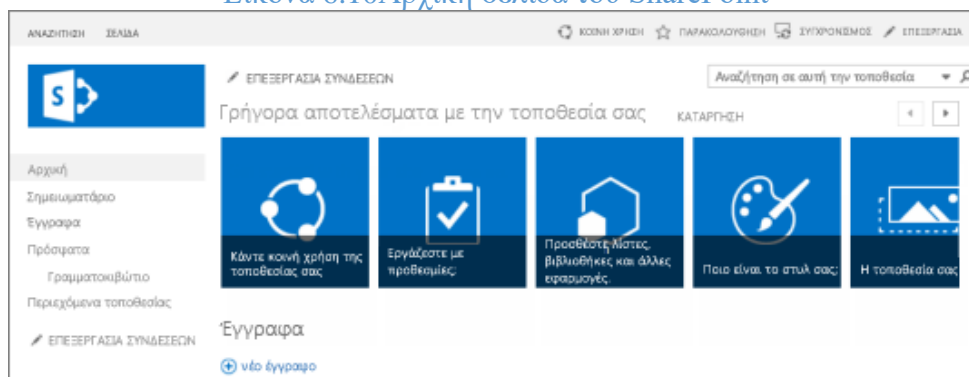
¹⁰¹ <https://el.wikipedia.org/wiki/Extranet>

6.6.2 Δομή

Μια τοποθεσία SharePoint είναι μια συλλογή από σελίδες, λίστες και βιβλιοθήκες, οι οποίες δημιουργήθηκαν για ένα συγκεκριμένο σκοπό. Μια τοποθεσία μπορεί να περιέχει υπό-sites και αυτά με τη σειρά τους να περιέχουν περαιτέρω υπό-sites. Στην εικόνα 6.11 φαίνεται η αρχική σελίδα ενός SharePoint site.

Πηγή: <https://support.office.com/el-gr/article/%CE%A4%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF-SharePoint-97b915e6-651b-43b2-827d-fb25777f446f?ui=el-GR&rs=el-GR&ad=GR>

Εικόνα 6.10 Αρχική σελίδα του SharePoint



6.7 Παράρτημα Z: Εφαρμογές SharePoint (SharePoint apps)

Το SharePoint περιλαμβάνει κάποιες εφαρμογές που μπορούν να προστεθούν σε κάποιο Site. Οι διαθέσιμες εφαρμογές είναι οι εξής:

- Λίστες
- Βιβλιοθήκες
- Λίστα ανακοινώσεων (Announcement lists)
- Blogs
- Επαφές (Contacts)
- Πίνακες συζητήσεων
- Discussion boards

- Βιβλιοθήκες εγγράφων (document libraries)
- Εξωτερικές λίστες (External content (BCS) lists)
- Σελίδες (Pages)
- Έρευνες (Surveys)
- Εργασίες (Tasks)

Οι πιο διαδεδομένες και κυρίως οι εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη εφαρμογή είναι οι λίστες και οι βιβλιοθήκες.

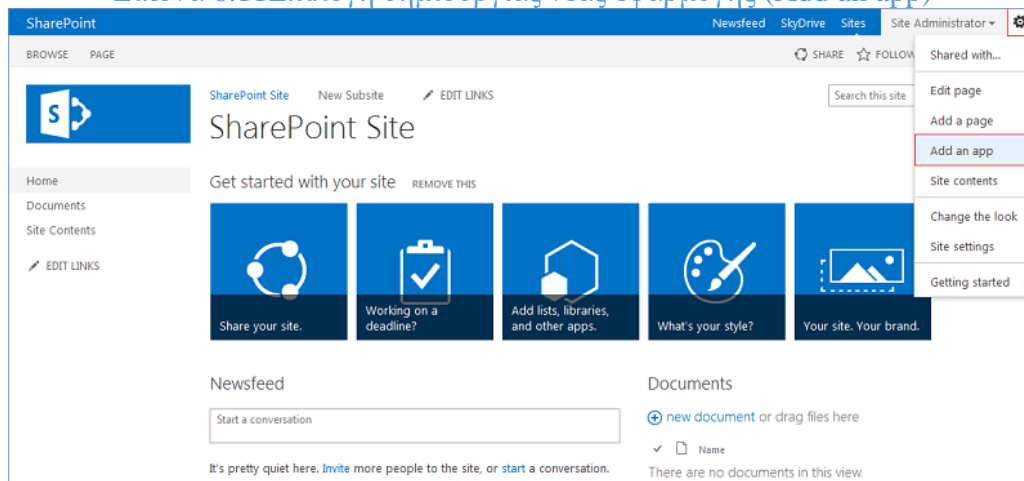
Μια λίστα είναι μια συλλογή πληροφοριών που μοιράζονται τα μέλη της ομάδας. Οι λίστες και οι βιβλιοθήκες έχουν τις ίδιες ιδιότητες. Θα μπορούσαν να θεωρηθούν παρόμοιες με ένα πίνακα βάσης δεδομένων. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει μια λίστα με συνδέσμους, με όνομα “Οι σύνδεσμοί μου”, όπου κάθε εγγραφή της λίστας έχει μια διεύθυνση URL, ένα όνομα και μια περιγραφή. Οι λίστες έχουν πολλά χαρακτηριστικά, όπως ροές εργασίας, δικαιώματα εγγραφών ή δικαιώματα της ίδιας της λίστας, εντοπισμός ιστορικού σε έγγραφα, εξωτερικές πηγές δεδομένων κ.α. Μερικά από αυτά τα χαρακτηριστικά εξαρτώνται από την έκδοση του SharePoint που είναι εγκατεστημένοι. Το SharePoint υποστηρίζει τη δημιουργία πολλαπλών τρόπων εμφάνισης μιας λίστας ή βιβλιοθήκης, συμπεριλαμβανομένου διαγράμματα Gantt και ημερολόγια. Οι τρόποι εμφάνισης μπορεί να είναι προσωπικοί ή διανεμημένοι σε γκρουπ χρηστών.

Μια βιβλιοθήκη είναι μια λίστα, όπου κάθε στοιχείο αναφέρεται σε ένα αρχείο, που είναι αποθηκευμένο στο SharePoint. Οι βιβλιοθήκες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τις λίστες αλλά επειδή οι βιβλιοθήκες περιέχουν αρχεία, έχουν κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά. Ένα από αυτά είναι η δυνατότητα να ανοίγει ένα έγγραφο, μέσα από ένα συμβατό client, όπως ο Windows Explorer.

Εισαγωγή νέας εφαρμογής

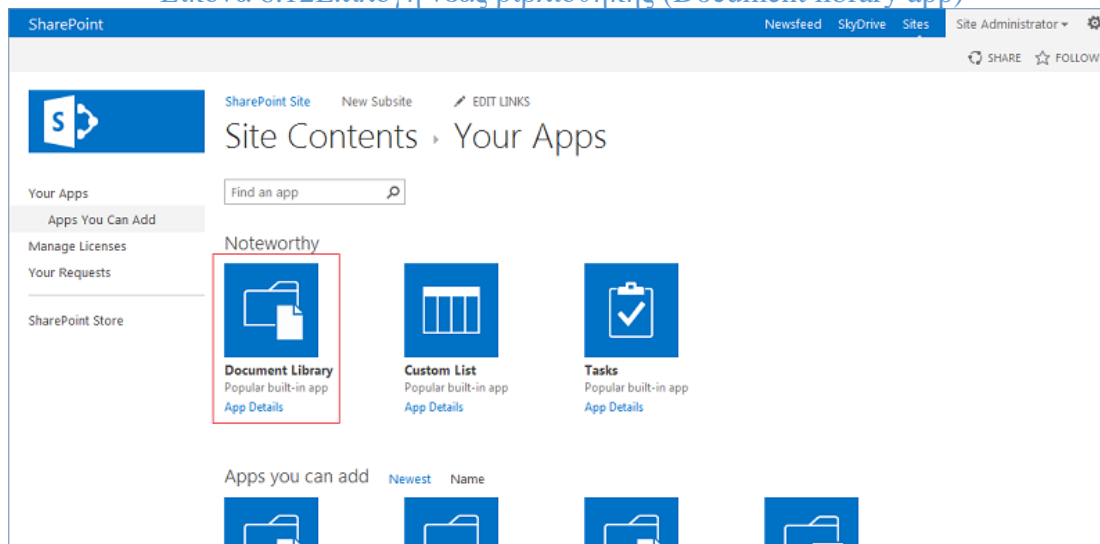
- 1 Επιλογή των ρυθμίσεων του ιστότοπου (Site Settings) και επιλογή “Add an App” από το drop-down μενού όπως φαίνεται στην εικόνα 6.12.

Εικόνα 6.11 Επιλογή δημιουργίας νέας εφαρμογής (Add an app)



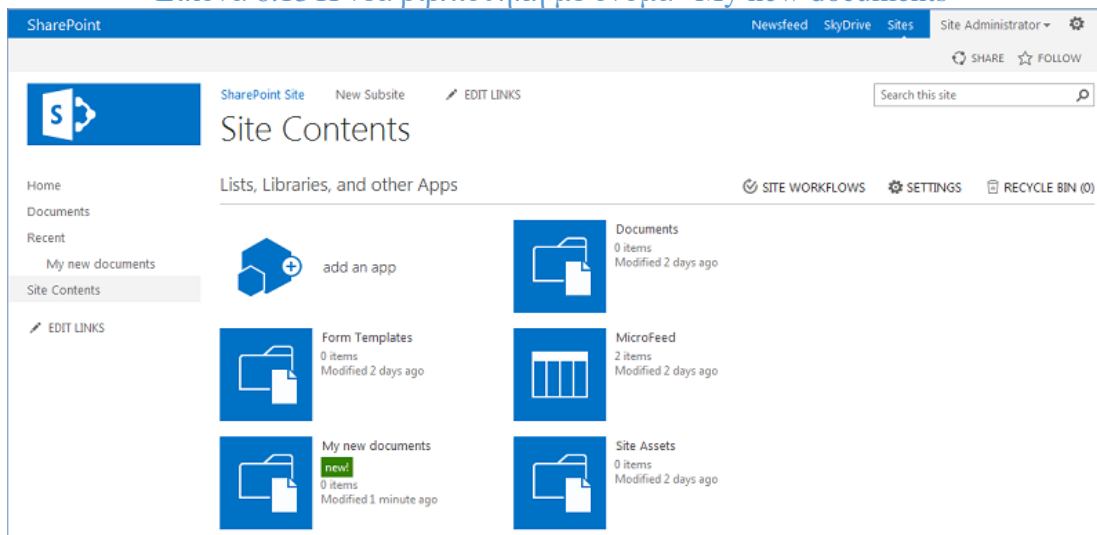
- 2 Επιλογή της εφαρμογής (App) που θέλουμε να προσθέσουμε. Συνήθης εφαρμογή που χρησιμοποιούνται είναι η λίστα ή η βιβλιοθήκη (Document Library). Στο παρόν παράδειγμα, θα προστεθεί μία βιβλιοθήκη όπως φαίνεται στην εικόνα 6.13.

Εικόνα 6.12 Επιλογή νέας βιβλιοθήκης (Document library app)



- 3 Εισαγωγή ενός ονόματος στην βιβλιοθήκη και Create.
- 4 Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.14) φαίνεται η νέα βιβλιοθήκη που δημιουργήθηκε με όνομα "My new documents".

Εικόνα 6.13 Η νέα βιβλιοθήκη με όνομα “My new documents”



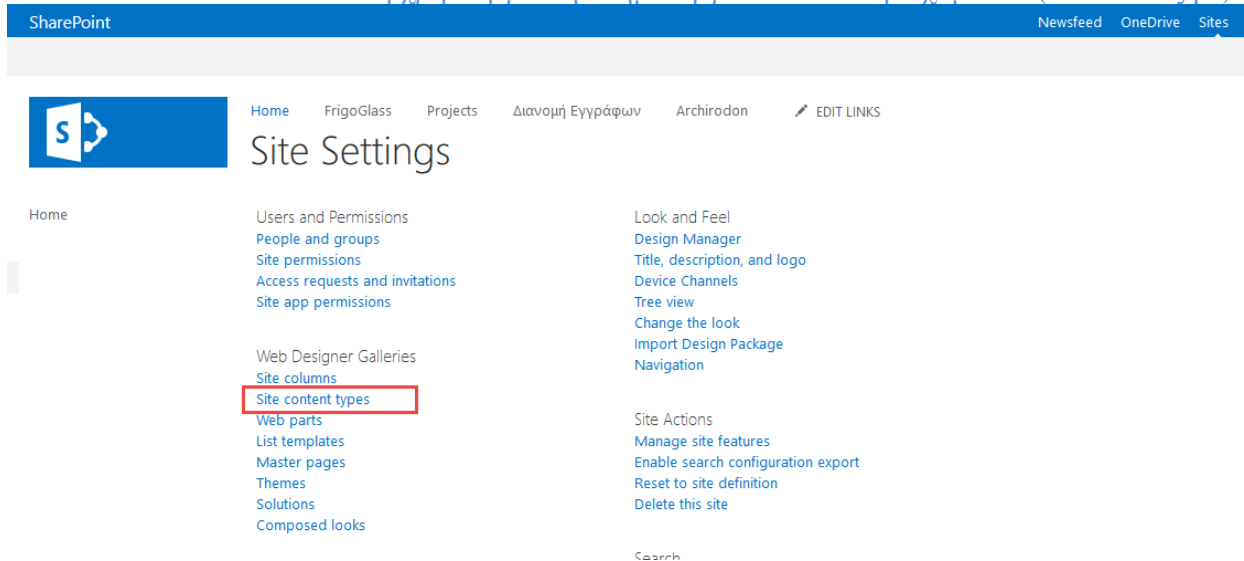
6.8 Παράρτημα Η: Τύπος Περιεχομένου (Content Type)

Τα Content Types είναι ένας τρόπος ομαδοποίησης στηλών (columns) μιας λίστα που αντιπροσωπεύει κάποιο είδος περιεχομένου. Για παράδειγμα, θα μπορούσε σαν ομάδα να είναι το "Τιμολόγιο" πελατών και των σχετικών προϊόντων. Από προεπιλογή τα δεδομένα από κάθε φόρμα αποθηκεύονται σε όλη την λίστα, ενώ με το Content Type αποθηκεύονται μόνο στις στήλες/κολώνες που αυτό χρησιμοποιεί

Δημιουργία Content Type:

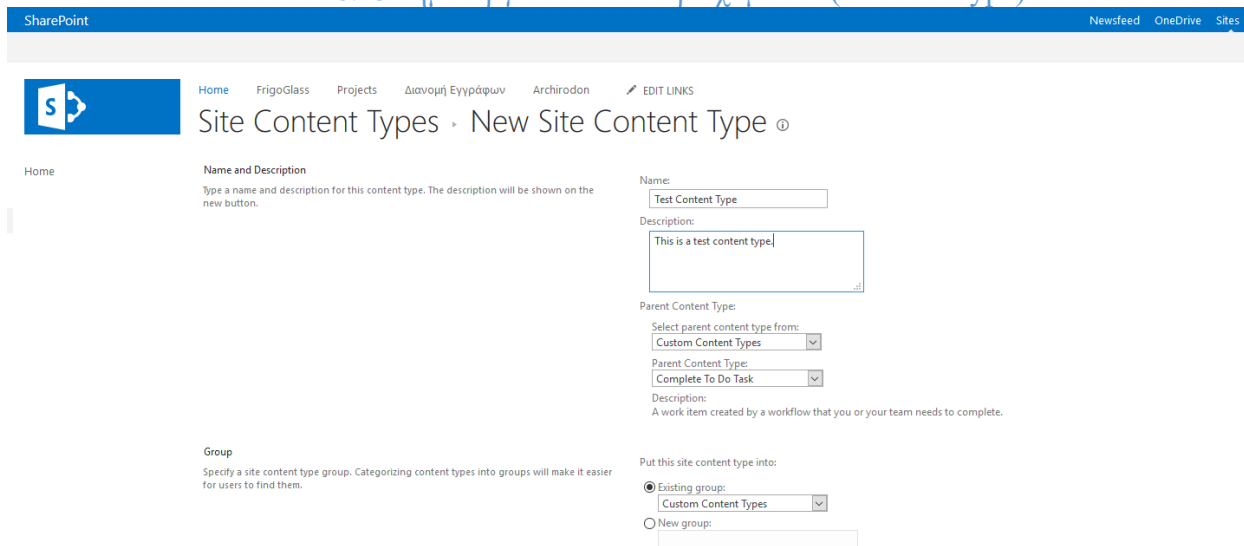
Ανακατεύθυνση στις ρυθμίσεις του ιστότοπου και κλικ στο site content types κάτω από το “Web designer Galleries”. Στην επόμενη σελίδα που εμφανίζεται επιλέγεται το “Create” (Εικόνα 6.15).

Εικόνα 6.14 Ανακατεύθυνση χρήστη για την δημιουργία Τύπου Περιεχομένου (Content Type)



Στην σελίδα δημιουργίας του content type (Εικόνα 6.16), γίνεται η εισαγωγή απαραίτητων στοιχείων, όπως το όνομά του και αφού ολοκληρωθεί η εισαγωγή των στοιχείων το Content type είναι έτοιμο για χρήση.

Εικόνα 6.15 Δημιουργία Τύπου Περιεχομένου (Content Type)



6.9 Παράρτημα Θ: Nintex forms και Nintex Workflows

Μία ηλεκτρονική φόρμα είναι μία ηλεκτρονική έκδοση μιας έντυπης φόρμας. Οι ηλεκτρονικές φόρμες μπορούν να συμπληρωθούν γρηγορότερα, ευκολότερα και είναι φιλικές προς το χρήστη,

αφού έχουν ενσωματωμένα κάποια χαρακτηριστικά όπως αυτόματους υπολογισμούς, εσωτερικούς ελέγχους, αυτόματη ανάκτηση δεδομένων από άλλες αποθηκευμένες ηλεκτρονικές φόρμες και τέλος, ελαχιστοποιούν το κόστος εκτύπωσης, αποθήκευσης και διανομής προεκτυπωμένων φορμών. Με τις ψηφιακές υπογραφές και την δρομολόγηση μέσω e -email, οι χρόνοι του κύκλου έγκρισης μπορεί να μειωθούν σημαντικά. Μέσα από την ηλεκτρονική υποβολή των συμπληρωμένων φορμών, εξαλείφεται το κόστος της εισαγωγής επιπλέον δεδομένων και των σχετικών σφαλμάτων.

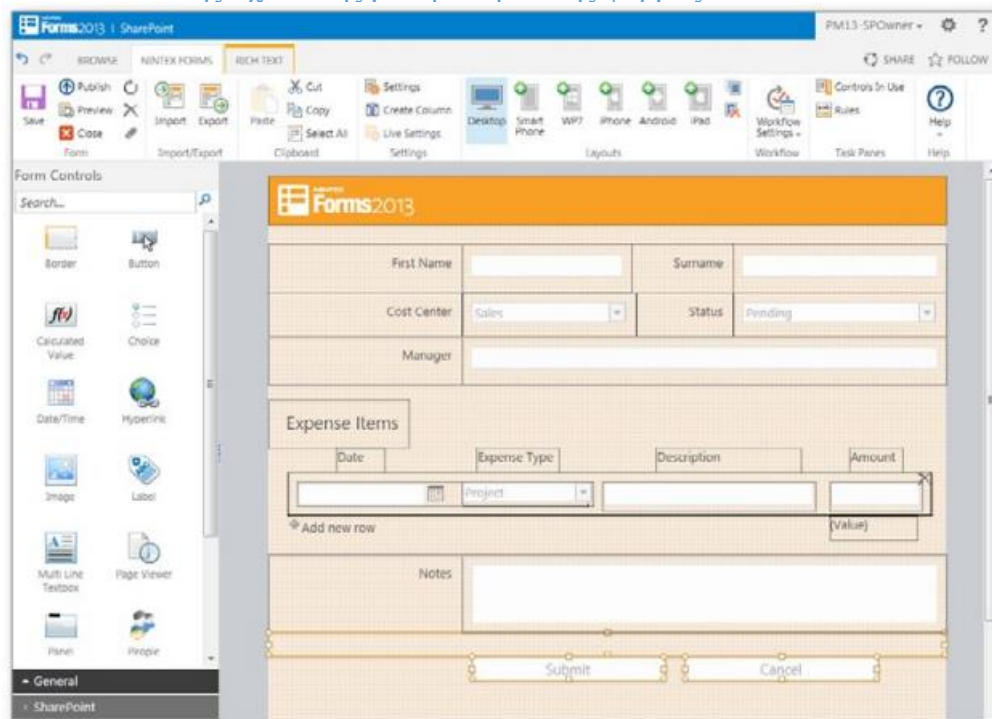
Μια ροή εργασίας αποτελείται από μια σειρά συνδεδεμένων βημάτων, προκειμένου να ολοκληρωθεί μια εργασία. Είναι μια απεικόνιση της ακολουθίας των πράξεων, που δηλώθηκαν ως έργο ενός ατόμου, μιας ομάδα προσώπων, του προσωπικού ενός οργανισμού, ή ενός ή περισσότερων απλών ή πολύπλοκων μηχανισμών. Ροή εργασίας μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε αφαίρεση πραγματικής δουλειάς, που διαχωρίζεται σε επιμέρους εργασίες, οι οποίες πρέπει να πραγματοποιηθούν σε μια σειρά. Για σκοπούς ελέγχου, η ροή εργασίας μπορεί να είναι η απεικόνιση μιας πραγματικής δουλειάς στο πλαίσιο μιας επιλεγμένης άποψης. Δηλαδή, μια εικονική αναπαράσταση της πραγματικής εργασίας. Η ροή που περιγράφεται συχνά αναφέρεται σε ένα έγγραφο που έχει μεταφερθεί από το ένα στάδιο στο άλλο για έγκριση παραδείγματος χάρι.

Η Nintex είναι ένας προμηθευτής λογισμικού ροών εργασίας και ηλεκτρονικών φορμών. Τα δύο αυτά προϊόντα εγκαθίστανται στην πλατφόρμα του SharePoint με σκοπό να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες μια επιχείρησης.

6.9.1 Nintex Forms


Το σχεδιαστικό πρόγραμμα ηλεκτρονικών φορμών που υλοποιήθηκε από την εταιρία Nintex αποτελεί ένα σχεδιαστικό πρόγραμμα φορμών που δίνει την δυνατότητα σε ένα προγραμματιστή να δημιουργήσει ηλεκτρονικές φόρμες εύκολα και γρήγορα με πολύ βασικές γνώσεις προγραμματισμού. Στην εικόνα 6.17 φαίνεται η σελίδα σχεδίασης ηλεκτρονικών φορμών με το εργαλείο σχεδίασης της Nintex forms.






Εικόνα 6.16 Οθόνης σχεδίασης μια ηλεκτρονικής φόρμας στο Nintex forms designer














Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.7) αναλύεται κάθε πεδίο που μπορεί να προστεθεί σε μία ηλεκτρονική φόρμα.

Πίνακας 6.7 Σχεδιαστικά εργαλεία Nintex forms (Nintex form designer tools)

Όνομα ενέργειας	Περιγραφή	Σύμβολο
Πλαίσιο (Border)	Εμφανίζει γραμμές κατά μήκος ενός ή περισσότερων ορίων.	 Border

Κουμπί (button)	<p>Χρησιμοποιείται για να ξεκινήσει μία ενέργεια, όπως η υποβολή μιας φόρμας ή η έναρξη μια συνάρτησης σε JavaScript γλώσσα προγραμματισμού.</p> <p>Save: Αποθηκεύει τις αλλαγές που έκανε ο χρήστης στις τιμές των πεδίων της φόρμας.</p> <p>Save and submit: Αποθηκεύει τις αλλαγές που έκανε ο χρήστης στις τιμές των πεδίων της φόρμας.</p> <p>Cancel: Κλείνει την φόρμα χωρίς να αποθηκεύσει καμία αλλαγή στις τιμές των πεδίων της φόρμας.</p> <p>JavaScript: Το κουμπί αυτό, όπως γίνεται εμφανή και από το όνομα του, καλεί μία JavaScript συνάρτηση.</p>	 Button
Υπολογισμός (Calculated value)	<p>Εκτελεί υπολογισμούς σύμφωνα με τα δεδομένα που δέχεται και εμφανίζει το αποτέλεσμα την στιγμή της εκτέλεσης.</p>	 Calculated Value
Επιλογή (Choice)	<p>Επιλογή ενός ή πολλαπλών στοιχείων</p>	 Choice
Πεδίο ημερομηνίας/ώρας (Date/Time)	<p>Εισαγωγή ημερομηνίας και ώρας από μια προβολή ημερολογίου.</p>	 Date/Time
Τοποθεσία (Geolocation)	<p>Επιτρέπει στο χρήστη να ορίσει την ακριβή του τοποθεσία, είτε εισάγοντας γεωγραφικό μήκος και πλάτος είτε χρησιμοποιώντας την τρέχουσα τοποθεσία της συσκευής που είναι συνδεδεμένος.</p>	 Geolocation

Υπέρ-σύνδεσμος (Hyperlink)	Εισαγωγή υπέρ συνδέσμου url.	 Hyperlink
Εικόνα (Image)	Εμφανίζει μία εικόνα στην φόρμα.	 Image
Επιγραφή (Label)	Εμφανίζει ένα κείμενο το οποίο κυρίως χρησιμοποιείται για να περιγράψει ελέγχους ή εισαγωγή στοιχείων.	 Label
Πολλές γραμμές κειμένου (Multi Line Textbox)	Επιτρέπει στο χρήστη να εισάγει κείμενο πολλαπλών γραμμών.	 Multi Line Textbox
Εμφάνιση σελίδας (Page Viewer)	Εμφανίζει μία σελίδα τοποθεσίας μέσα στην φόρμα.	 Page Viewer
Πλαίσιο (Panel)	Ομαδοποιεί διάφορα στοιχεία της φόρμας.	 Panel
Άτομο ή ομάδα (People)	Επιτρέπει στο χρήστη να περιηγηθεί και να επιλέξει χρήστες από την βάση δεδομένων του SharePoint που αφορά τα προφίλ χρηστών.	 People
Επαναλαμβανόμενο τμήμα (repeating section)	Επιτρέπει στο χρήστη να εισάγει πολλαπλές γραμμές σε έναν πίνακα. Συνήθης εφαρμογή βρίσκεται στα έξοδα όπου κάθε έξοδο έχει διαφορετική περιγραφή, ποσό και είδος.	 Repeating Section

Κείμενο (Rich Text)	Εμφανίζει μορφοποιημένο κείμενο, εικόνες, υπέρ συνδέσμους και πίνακες.	 Rich Text
Μια γραμμή κειμένου (Single Line Textbox)	Επιτρέπει στο χρήστη να εισάγει κείμενο 255 χαρακτήρων μέγιστο.	 Single Line Textbox
Ναι/Όχι(Πλαίσιο ελέγχου)	Πεδίο επιλογής ναι ή όχι.	 Yes/No

Στον πίνακα 6.8 φαίνονται οι τρεις καταστάσεις που μπορεί να ανοίξει μία φόρμα Nintex

Πίνακας 6.8 Τρεις καταστάσεις Nintex form

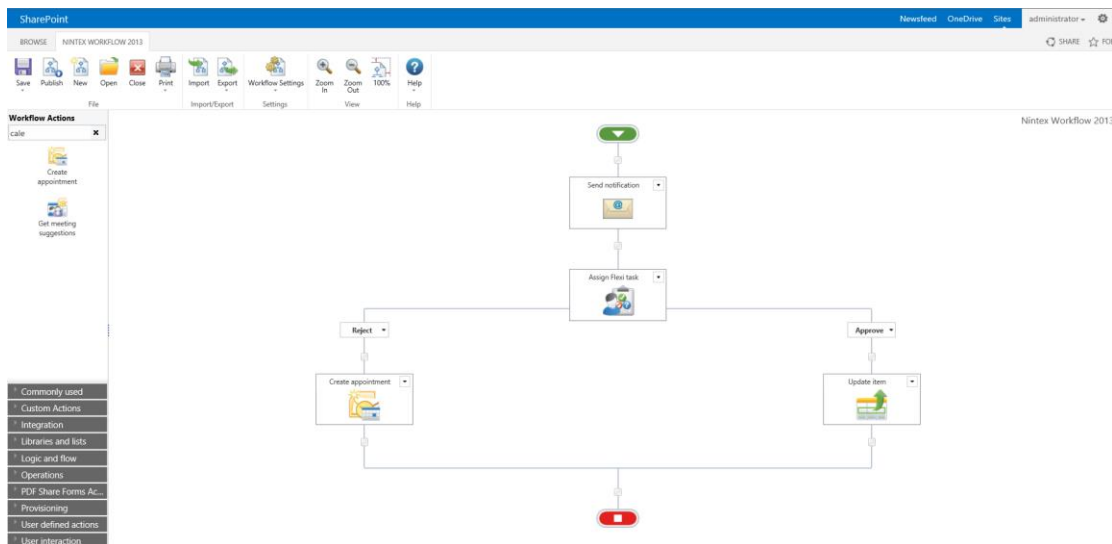
Κατάσταση φόρμας	Περιγραφή	Url
Νέα φόρμα (New)	Ανοίγει μία νέα φόρμα.	http://servername/ListName/NewItem.aspx
Επεξεργασία φόρμας (Edit)	Ανοίγει μία ήδη αποθηκευμένη φόρμα την οποία ο χρήστης μπορεί να την επεξεργαστεί και να την ξανά αποθηκεύσει.	http://servername/ListName/ID=value/EditItem.aspx
Προβολή φόρμας (Display)	Εμφανίζεται μία ήδη αποθηκευμένη φόρμα όπου ο χρήστης έχει δικαίωμα προβολής και όχι επεξεργασίας.	http://servername/ListName/ID=value/DispItem.aspx

6.9.2 Nintex Workflow

Το σχεδιαστικό πρόγραμμα της εταιρίας Nintex (Nintex workflow) αποτελεί ένα απλό αλλά ταυτόχρονα ένα ευρείας κλίμακας σχεδιαστή ροών (Workflow designer). Προσφέρει επίσης συνδεσιμότητα και προηγμένες λειτουργίες στην πλατφόρμα SharePoint. Οι χρήστες της επιχείρησης και οι εξειδικευμένοι (IT) χρήστες μπορούν γρήγορα και εύκολα να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες της επιχείρησης τους με απλά βήματα. Μπορούν να αυτοματοποιήσουν από μία απλή έγκριση άδειας έως μία πολύπλοκη διαδικασία με συνδέσεις σε


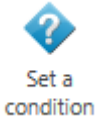
εξωτερικές εφαρμογές, υπηρεσίες σύννεφου (cloud) και πηγές δεδομένων. Στην εικόνα 6.18 φαίνεται η σελίδα σχεδίασης ροών εργασίας με το πρόγραμμα της Nintex workflow.









Εικόνα 6.17 Οθόνη σχεδίασης μιας ροής εργασίας στο Nintex workflow designer












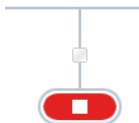
Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακα 6.9) αναλύεται η βασική λειτουργία κάθε εργασίας (action/ task) που μπορεί να προστεθεί σε μία ροή εργασίας.

Πίνακας 6.9 Σχεδιαστικά εργαλεία Nintex Workflow (Nintex workflow designer tools)

Όνομα ενέργειας	Περιγραφή	Σύμβολο
Start Workflow	Εκκίνηση της ροής εργασίας.	
Set a condition	Έλεγχος συνθήκης για να καθοριστεί ποιο μονοπάτι της ροής θα πρέπει να εκτελεστεί.	

Add user to AD group	Προσθέτει έναν χρήστη σε ένα γκρουπ των υπηρεσιών καταλόγου (active directory).	 Add user to AD group
Action set	Γκρουπ ενεργειών το οποίο ομαδοποιεί ένα σύνολο δράσεων για να κάνει τον σχεδιασμό και την ανάγνωση της ροής πιο εύκολη.	 Action set
Build string	Δημιουργία αλφαριθμητικών είτε από κολώνες της λίστας είτε χρησιμοποιώντας έτοιμες συναρτήσεις της ροής.	 Build string
Call Web Service	Επιτρέπει μια κλήση με την μέθοδο (Simple Object Access Protocol SOAP).	 Call web service
Commit pending changes	Εξαναγκάζει την μηχανή της ροής εργασίας να εκτελέσει δράσεις που έχουν “στοιβαχτεί” στην ροή.	 Commit pending changes
Create AD user	Δημιουργεί ένα χρήστη στις υπηρεσίες καταλόγου (active directory).	 Create AD user
Decommission AD user	Διαγράφει ένα χρήστη από τις υπηρεσίες καταλόγου(active directory).	 Decommission AD user
Pause for	“Παγώνει” τη ροή για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο.	 Pause for...

Query list	Ανακτά δεδομένα από μια λίστα.	 Query list
Remove user from AD group	Αφαιρεί ένα χρήστη από ένα γκρουπ των υπηρεσιών καταλόγου (active directory).	 Remove user from AD group
Request Approval	Αναθέτει σε έναν χρήστη ή μια ομάδα χρηστών μια εργασία ώστε να εγκρίνει ή να απορρίψει μία εγγραφή.	 Request approval
Set item permissions	Ορίζει δικαιώματα στο τρέχων αντικείμενο.	 Set item permissions
Run parallel actions	Επιτρέπει δράσεις να τρέχουν παράλληλα.	 Run parallel actions
Update item	Ανανεώνει τα πεδία ενός αντικειμένου.	 Update item
Set variable	Ορίζει μια συγκεκριμένη τιμή σε μια μεταβλητή της ροής εργασίας.	 Set variable
Wait for item update	“Παγώνει” τη ροή εργασίας μέχρι ένα πεδίο στο τρέχον αντικείμενο να πληρεί μια συγκεκριμένη συνθήκη.	 Wait for item update

End Workflow	Τερματίζει τη ροή εργασίας.	
End Workflow	Ολοκλήρωση τη ροή εργασίας.	

6.10 Παράρτημα I: Ψηφιακή Υπογραφή

6.10.1 Ορισμός

Η ψηφιακή υπογραφή παίρνει την έννοια της παραδοσιακής υπογραφής των εντύπων, και την μετατρέπει σε «ηλεκτρονικό αποτύπωμα». Το αποτύπωμα αυτό είναι μοναδικό και δεσμευτικό, τόσο για το έγγραφο, όσο και για αυτόν που υπογράφει.

Οι ψηφιακές υπογραφές εξασφαλίζουν την αυθεντικότητα του υπογράφοντα και του περιεχομένου του εγγράφου. Οποιαδήποτε αλλαγή στο έγγραφο μετά την υπογραφή, την ακυρώνει, προστατεύοντας έτσι το έγγραφο από αλλοίωση ή και πλαστογραφία.

Η ψηφιακή υπογραφή επιτρέπει σε οποιονδήποτε τρίτο να επαληθεύσει την ταυτότητα αυτού που υπογράφει και την ακεραιότητα του περιεχόμενου του εγγράφου.

6.10.2 Πώς λειτουργούν οι ψηφιακές υπογραφές

Για να υπογραφεί ψηφιακά ένα έγγραφο, ο χρήστης χρειάζεται να αποκτήσει ένα ιδιωτικό κλειδί (private key) και ένα δημόσιο κλειδί (public key). Το ιδιωτικό κλειδί χρησιμοποιείται μόνο από τον υπογράφοντα, και το δημόσιο κλειδί είναι διαθέσιμο και χρησιμοποιείται για την επικύρωση της ψηφιακής υπογραφής.

Εικόνα 6.18 Διαδικασία έκδοσης ψηφιακού εγγράφου



Ανάλογα με την εφαρμογή που χρησιμοποιείται, ο χρήστης ξεκινάει την διαδικασία υπογραφής π.χ. επιλέγοντας «Sign» (ή «Υπογραφή») από το μενού της εφαρμογής.

Ένα μοναδικό ψηφιακό αποτύπωμα του εγγράφου (document hash) δημιουργείται χρησιμοποιώντας έναν μαθηματικό αλγόριθμο. Το αποτέλεσμα του αλγορίθμου μαζί με το ψηφιακό πιστοποιητικό του χρήστη, συνδυάζονται σε μία ψηφιακή υπογραφή. Η υπογραφή που προκύπτει είναι μοναδική, και στο τέλος της διαδικασίας προσαρτάται στο έγγραφο (Εικόνα 6.19).

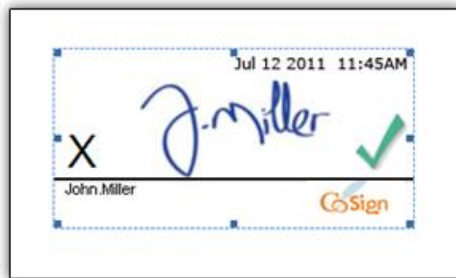
6.10.3 Πρότυπο ψηφιακής υπογραφής από την DocuSign

Το CoSign είναι μια λύση ψηφιακής υπογραφής. Με την ενσωμάτωση του προτύπου τεχνολογίας υπογραφής (signature technology) απευθείας στις επιχειρηματικές εφαρμογές, το CoSign καθιστά εύκολο τον τρόπο κάποιος να υπογράψει ψηφιακά συναλλαγές, έγγραφα και αρχεία. Το CoSign ενσωματώνει ένα αρχείο υπογραφής που ταξιδεύει με το έγγραφο. Επιτρέπει σε οποιονδήποτε χρήστη να ελέγξει το ψηφιακό πιστοποιητικό και φυλάσσει την απόδειξη της ταυτότητας και την ακεραιότητα του εγγράφου χωρίς δαπανηρό, πολύπλοκο ή ιδιόκτητο λογισμικό. Το CoSign καθιστά εύκολο τον τρόπο σε κάποιον να υπογράψει, να ελέγξει και να διατηρήσει τα ψηφιακά αρχεία, επειδή το πρότυπο της ψηφιακής υπογραφής είναι ήδη ενσωματωμένο σε εφαρμογές όπως το Microsoft Word, Excel, SharePoint, το Outlook, το Adobe Reader και Acrobat, AutoCAD, MicroStation Bentley, IBM Lotus, η Oracle EAK, και Lawson M3, μεταξύ άλλων. Βασίζεται στην τεχνολογία (Public key infrastructure - PKI¹⁰²). Στην εικόνα 6.20 φαίνεται μία ψηφιακή υπογραφή του χρήστη j.Miller

Πηγή: <http://www.arx.com/products/cosign/cosign-faq/>

¹⁰² https://en.wikipedia.org/wiki/Public_key_infrastructure

Εικόνα 6.19 Παράδειγμα έγκυρης ψηφιακής υπογραφής CoSign του j.Miller



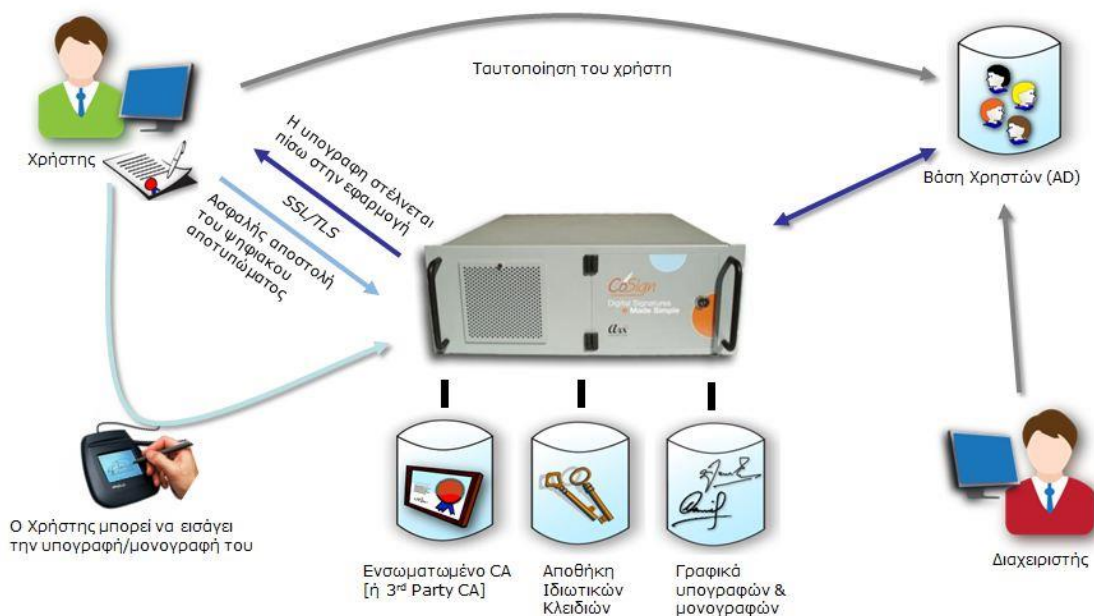
Πηγή: <http://www.arx.com/Digital-Signatures-Desktop/images/Word2007Step3.PNG>

6.10.4 Αρχιτεκτονική της λύσης CoSign

Μία κεντρική λύση ψηφιακών υπογραφών αποτελείται από μία συσκευή υλικού (hardware appliance) που συνδέεται στο δίκτυο του οργανισμού. Η συσκευή αποθηκεύει κρυπτογραφημένα τα ιδιωτικά κλειδιά, τα πιστοποιητικά και τα δείγματα υπογραφών όλων των χρηστών του οργανισμού. Η συσκευή εκτελεί όλες τις λειτουργίες ψηφιακών υπογραφών, χρησιμοποιώντας το ιδιωτικό κλειδί του υπογράφοντος, το οποίο δεν φεύγει ποτέ από τη συσκευή.

Η διαδικασία ψηφιακής υπογραφής ενός εγγράφου με την χρήση μίας κεντρική λύσης, αποτυπώνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.21):

Εικόνα 6.20 Αρχιτεκτονική λύση του CoSign Central



Η ταυτοποίηση του χρήστη γίνεται ελέγχοντας τα στοιχεία του, όνομα και κωδικό χρήστη, στην βάση του Active Directory του οργανισμού, όπου και ελέγχεται εάν έχει το δικαίωμα υπογραφής. Η εκχώρηση δικαιωμάτων προς τους χρήστες για την χρήση των ψηφιακών υπογραφών γίνονται από τους διαχειριστές του Active Directory με την χρήση των ίδιων εργαλείων που χρησιμοποιούν και για τις υπόλοιπες εργασίες τους (π.χ. Active Directory Users & Computers Console). Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά, είναι η ασφαλής κεντρική αποθήκευση των ιδιωτικών κλειδιών των χρηστών. Τα κλειδιά αυτά κρυπτογραφούνται και αποθηκεύονται μέσα στη συσκευή, εξασφαλίζοντας ότι μόνο ο ιδιοκτήτης κάθε κλειδιού μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτό για τη λειτουργία υπογραφής. Η πρόσβαση στα κλειδιά είναι δυνατή μόνο μετά από την επιτυχημένη ταυτοποίηση του χρήστη, και μέσω μιας σύνδεσης SSL για την εξασφάλιση της ασφάλειας.

6.10.5 EIDAS – Νέος κανονισμός ευρωπαϊκής ένωσης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στις 23 Ιουλίου 2014, ψήφισε τον νέο κανονισμό που αφορά την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες ψηφιακών υπογραφών eIDAS (Electronic Identification and Trust Services Regulation). Ο κανονισμός αυτός αντικαθιστά την Ευρωπαϊκή Οδηγία 1999/93/EC, και φέρνει πολλές και σημαντικές αλλαγές, εισάγοντας νέους κανόνες για

την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και την χρήση των ψηφιακών υπογραφών από τους διάφορους φορείς. Μία από τις αλλαγές που φέρνει ο eIDAS είναι η δημιουργία κανόνων σχετικά με νέες και καινοτόμες υπηρεσίες. Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 1993/93/EC αφορούσε κυρίως την ψηφιακή υπογραφή. Ο eIDAS όχι μόνο αποσαφηνίζει την παλιά οδηγία, αλλά εισάγει ένα νέο νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με τις ψηφιακές υπογραφές, τις ηλεκτρονικές σφραγίδες και την χρονοσήμανση, τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες εγγραφής, και τις υπηρεσίες για ταυτοποίηση σε ιστοσελίδες. Ακολουθώντας την εξέλιξη της τεχνολογίας και την είσοδο νέων λύσεων στον τομέα την ηλεκτρονικής πιστοποίησης, ο νέος κανονισμός προβλέπει πλέον την χρήση κεντρικών συστημάτων για την δημιουργία ψηφιακών πιστοποιητικών και υπογραφών.

Πηγή: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/trust-services-and-eid>

6.10.6 Λύση CCoSign Central

Το CoSign Central είναι μία κρυπτογραφική συσκευή για την κεντρική διαχείριση της έκδοσης κλειδιών και των διαδικασιών υπογραφής. Το CoSign Central είναι συσκευή σφραγισμένη και απαραβίαστη και είναι σύμφωνο με πρότυπα ασφαλείας FIPS 140-2 Level 3, FIPS 186-2, ETSI TS 101 733. Το CoSign Central είναι πιστοποιημένο κατά Common Criteria EAL4+ ως κεντρική (hardware based remote signing platform) λύση αναγνωρισμένων ψηφιακών υπογραφών (qualified digital signatures), και είναι σύμφωνο με τις τεχνικές προδιαγραφές TS 419 241, οι οποίες καλύπτουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για αξιόπιστα κεντρικά συστήματα που υποστηρίζουν αναγνωρισμένη ψηφιακή υπογραφή σε επίπεδο διακομιστή (Security Requirements for Trustworthy Systems Supporting Server Signing). Το CoSign Central είναι η πρώτη κεντρική ολοκληρωμένη πλατφόρμα αναγνωρισμένων ψηφιακών υπογραφών που είναι σύμφωνη με τον ψηφισμένο κανονισμό από την Ευρωπαϊκή Ένωση σχετικά με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά (eIDAS – Electronic Identification and Trust Services Regulation). Επίσης, με απόφαση της EETT, το CoSign Central έχει αναγνωριστεί ως ΑΔΔΥ (Ασφαλής Διάταξη Δημιουργίας Υπογραφών), σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 1999/93/EC και το Προεδρικό Διάταγμα 150/2001.

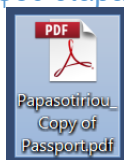
6.10.7 Ψηφιακή Υπογραφή εγγράφων εφαρμογής OBA

Για να ολοκληρωθεί η διαδικασία αίτησης ανοίγματος τραπεζικού λογαριασμού χρειάζεται να υπογραφούν όλα τα απαραίτητα έγγραφα από τον χρήστη. Το άνοιγμα ενός τραπεζικού λογαριασμού απαιτεί τα παρακάτω 5 έγγραφα ψηφιακά υπογεγραμμένα. Αυτό που πρέπει να κάνει ο χρήστης είναι να σκανάρει τα πρωτότυπα έγγραφα και να τα αποθηκεύσει ως έγγραφα Pdf σε κάποια συσκευή.

- D1: ID document (passport, ID card, Residency card)
- D2: Recent Income Tax Return Document (or Fiscal Declaration)
- D3: Employment Certificate
- D4: Example of your signature on a blank paper
- D5: UA Bank - Terms and Conditions document (download link in the form)

Το επόμενο βήμα που πρέπει να κάνει είναι ονομάσει κάθε αρχείο Pdf με το ονοματεπώνυμο του και το είδος του εγγράφου όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 6.22).

Εικόνα 6.21 Παράδειγμα εγγράφου διαβατηρίου του χρήστη Papasotiriou



Το επόμενο βήμα της διαδικασίας είναι να αποθηκεύσει ο χρήστης τα παραπάνω 5 έγγραφα στο σύστημα της τράπεζας. Επιλέγει το κουμπί “Add Document”, βρίσκει το αρχείο Pdf από την συσκευή του, επιλέγει το είδος του εγγράφου από μία λίστα επιλογής και το αποθηκεύει στο σύστημα. Στις εικόνες 6.23, 6.24 και 6.25 φαίνεται η παραπάνω διαδικασία.

Εικόνα 6.22 Επιλογή “Add Document”

STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

1. Product Description 2. How to Apply 3. Request an Account 4. Go Stork 2.0 5. Personal Details 6. Registration Documents

ID	Name	DocumentType	Signature Status
226	1 ID NEW	D1: Copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)	No Signature

Add document

Please fill in the Document ID (left column) you want to Sign and press Sign

The Document ID number appears to the left of the Document Name

* Registration Documents to Submit: How to do? Instructions at the right of this page: Submit Documents

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)

Get Help
Submit Documents
About this Application

Εικόνα 6.23 Αναζήτηση αρχείου από την τοπική συσκευή

Add a document

Choose a file

C:\Users\P.Papasotiriou\Desktop\COPY of Pas... **Browse...** 1

Upload files using Windows Explorer instead

Overwrite existing files

OK 2 Cancel

Εικόνα 6.24 Επιλογή είδος εγγράφου από την λίστα
RegistrationLibrary - NONAME_Tax.pdf

RegistrationLibrary - NONAME_Tax.pdf

EDIT

Save Cancel Paste Copy Delete Item

Commit Clipboard Actions

The document was uploaded successfully. Use this form to update the properties of the document.

DocumentType * **D1: Copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)**
D2: Copy of a recent Income Tax Return Document (or Fiscal Declaration)
D3: Copy of an Employment Certificate
D4: An example of your signature on a blank paper (copy)
D5: UA Bank - Terms and Conditions document

Created at 17/9/2015 11:11:11
Last modified at 17/9/2015 11:11:11

Όταν το έγγραφο αποθηκευτεί στο σύστημα της τράπεζας, αυτό παίρνει ένα μοναδικό αύξων αριθμό ως διακριτικό (ID). Χρησιμοποιώντας αυτό το ID ο χρήστης ανακατευθύνεται στην σελίδα ψηφιακής υπογραφής (Εικόνα 6.26).

Εικόνα 6.25 Επιλογή ID εγγράφου για ψηφιακή υπογραφή

The screenshot shows the 'Registration Documents' step of the STORK 2.0 eBanking Pilot. The interface includes a progress bar with steps: 1. Product Description, 2. How to Apply, 3. Request an Account, 4. Go Stork 2.0, 5. Personal Details, and 6. Registration Documents (highlighted). A table lists documents with columns: ID, Name, DocumentType, and Signature Status. The first document is '227 Copy of Passport_227' with DocumentType 'D1: Copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)' and Signature Status 'No Signature'. Below the table is an 'Add document' button. A red arrow points from the ID '227' in the table to a text input field containing '227'. Below the input field is a 'Sign' button, also circled in red. The text below the input field reads: 'Please fill in the Document ID (left column) you want to Sign and press Sign'. Below this is a note: 'The Document ID number appears to the left of the Document Name'. At the bottom, there are 'Cancel' and 'Next' buttons. The footer includes the University of the Aegean logo and 'INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)'.

ID	Name	DocumentType	Signature Status
227	Copy of Passport_227	D1: Copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)	No Signature

Please fill in the Document ID (left column) you want to Sign and press Sign

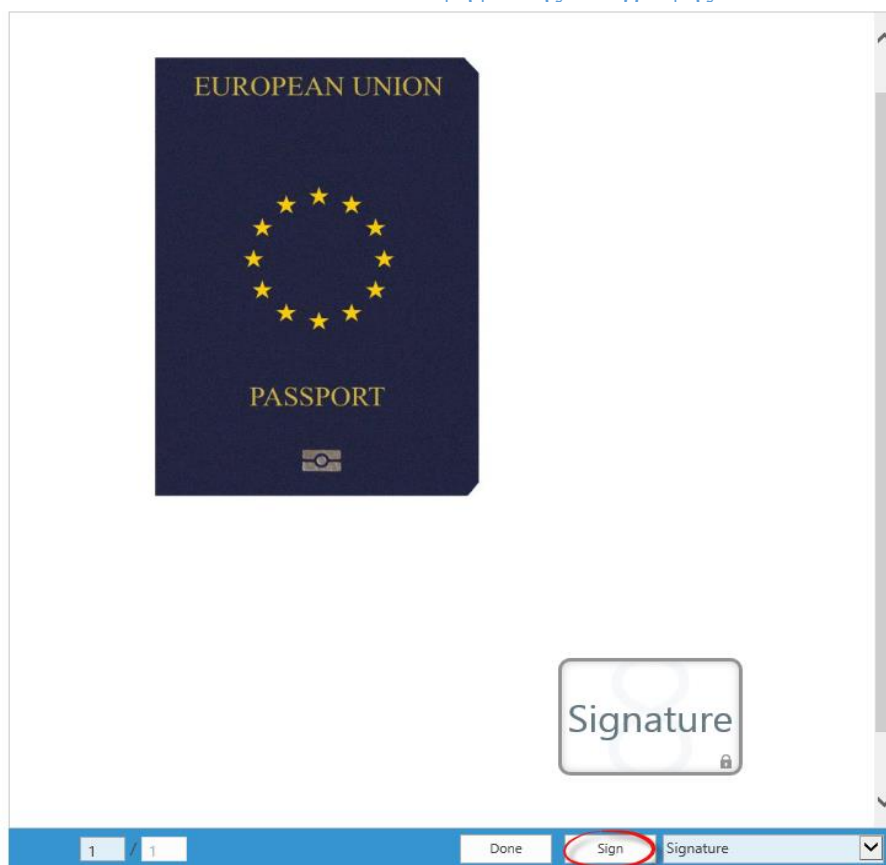
The Document ID number appears to the left of the Document Name

* Registration Documents to Submit: How to do? Instructions at the right of this page: [Submit Documents](#)

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)

Η σελίδα ψηφιακή υπογραφής είναι μία σελίδα στην οποία φαίνεται το αρχείο Pdf και στο κάτω μέρος της σελίδας υπάρχουν οι επιλογές υπογραφής καθώς και το πεδίο υπογραφής (Εικόνα 6.27).

Εικόνα 6.26 Σελίδα ψηφιακής υπογραφής



Για να υπογραφεί το έγγραφο ψηφιακά χρειάζεται να εισαχθούν τα στοιχεία εισόδου του SharePoint όπως αυτά στάλθηκαν με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και με sms αντίστοιχα στην παρακάτω φόρμα (Εικόνα 6.28).

Εικόνα 6.27 Σελίδα εισαγωγής διαπιστευτηρίων για ψηφιακή υπογραφή

Sign Ceremony

Signed By Date/Time

Graphical Signature Logo

Signer Initials

Graphical Signature Location Left Top

Username * corp\A.ΠΕΤΡΟΥ

Password *

Sign Cancel

Μόλις το έγγραφο υπογραφή ένα πράσινο μήνυμα επιτυχίας θα εμφανιστεί το πάνω μέρος της σελίδας και μία ψηφιακή υπογραφή στο σημείο που μπήκε η υπογραφή (Εικόνα 6.29). Στο σημείο αυτό να τονισθεί ότι για να μπορέσει ο κάθε χρήστης να εισάγει γραφικό δείγμα θα χρειαστεί η εισαγωγή ενός δείγματος στην ειδική συσκευή δειγματοληψίας γραφικού δείγματος (Signature pad) (Εικόνα 6.30.)

Εικόνα 6.28 Επιτυχή ψηφιακή υπογραφή εγγράφου



Εικόνα 6.29 Topaz signature pad



Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται όλα τα είδη εγγράφων ψηφιακή υπογεγραμμένα (Εικόνα 6.31).

Εικόνα 6.30 Ψηφιακή υπογεγραμμένα έγγραφα στην ηλεκτρονική φόρμα Registration Documents

ID	Name	DocumentType	Signature Status
234	UABankDirect_TermsAndConditions (1) <small>NEW</small>	D5: UA Bank - Terms and Conditions document	Valid Signatures
235	Copy of Passport <small>NEW</small>	D1: Copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)	Valid Signatures
236	Employee Certificate <small>NEW</small>	D3: Copy of an Employment Certificate	Valid Signatures
237	Tax <small>NEW</small>	D2: Copy of a recent Income Tax Return Document (or Fiscal Declaration)	Valid Signatures
238	Signature Copy <small>NEW</small>	D4: An example of your signature on a blank paper (copy)	Valid Signatures

Please fill in the Document ID (left column) you want to Sign and press Sign

The Document ID number appears to the left of the Document Name

* Registration Documents to Submit: How to do? Instructions at the right of this page: Submit Documents

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)

6.10.8 Εγκυρότητα ψηφιακής υπογραφής

Για να είναι έγκυρη μια ψηφιακή υπογραφή πρέπει να ισχύουν οι παρακάτω 3 προϋποθέσεις:

- 1 Το έγγραφο να μην τροποποιηθεί μετά την ψηφιακή του υπογραφή
- 2 Το πιστοποιητικό να έχει εκδοθεί από πιστοποιημένη αρχή (Ερμής πχ)¹⁰³
- 3 Να μην έχει ακυρωθεί το ψηφιακό πιστοποιητικό¹⁰⁴

¹⁰³ http://www.ermis.gov.gr/portal/page/portal/ermis/items/pdfs/pkiguide_hw.pdf

¹⁰⁴

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A8%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8C_%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C

Τι είναι το ψηφιακό πιστοποιητικό (Ορισμός)

Το Ψηφιακό πιστοποιητικό είναι ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που χρησιμοποιείται για την αναγνώριση μίας οντότητας (φυσικό πρόσωπο, εξυπηρετητής, οργανισμός κοκ) και την ανάκτηση του δημοσίου κλειδιού αυτής.

Έκδοση

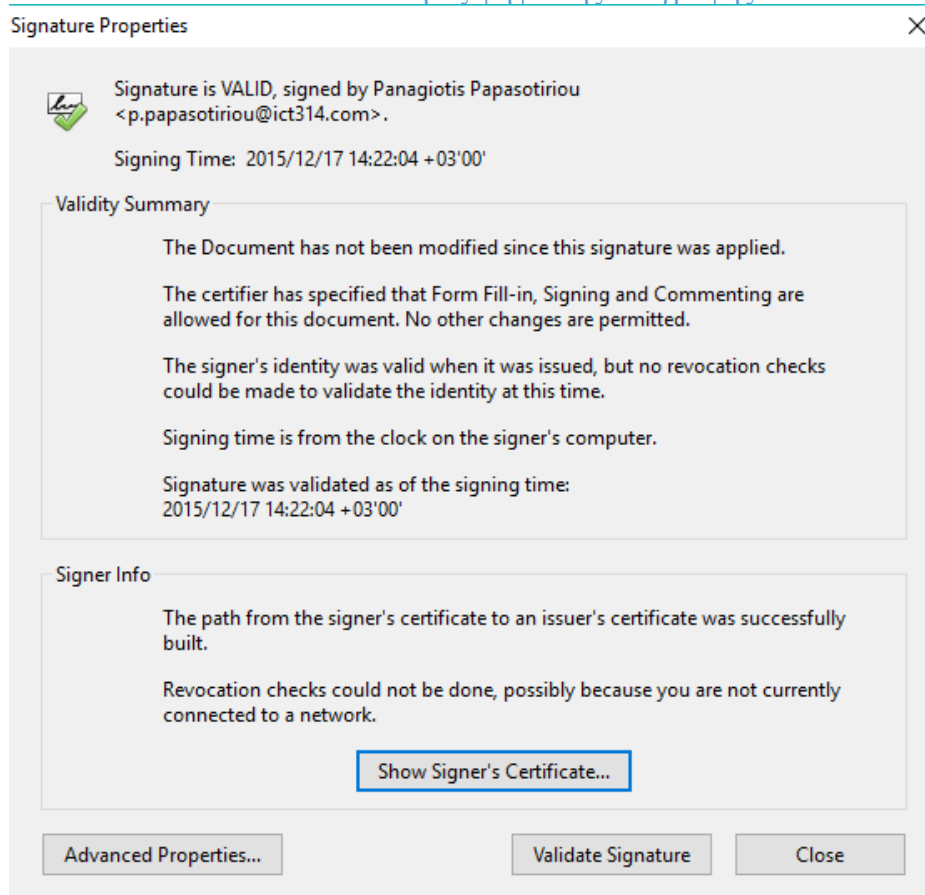
Η έκδοση ενός ψηφιακού πιστοποιητικού γίνεται μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου σε μία Αρχή Πιστοποίησης. Η Αρχή Πιστοποίησης επιβεβαιώνει την ταυτότητα του αιτούντος και εκδίδει το πιστοποιητικό, το οποίο συνοπτικά περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

- Το ονοματεπώνυμο και διάφορες άλλες πληροφορίες σχετικά με τον κάτοχο του πιστοποιητικού.
- Το δημόσιο κλειδί του κατόχου του πιστοποιητικού.
- Την ημερομηνία λήξης του πιστοποιητικού.
- Το όνομα και την ψηφιακή υπογραφή της Αρχής Πιστοποίησης που το εξέδωσε.

Έλεγχος εγκυρότητας

Για να ελεγχθεί η εγκυρότητα της ψηφιακής υπογραφής ο χρήστης αποθηκεύει το έγγραφο τοπικά στην συσκευή του και κάνει δεξί κλικ στο γράφημα της υπογραφής και επιλέγει το “Show Signature Properties”. Εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη (Εικόνα 6.32) όπου βλέπει αν είναι έγκυρη η υπογραφή, τότε μπήκε η υπογραφή στο έγγραφο, ότι το έγγραφο δεν έχει τροποποιηθεί.

Εικόνα 6.31 Ιδιότητες ψηφιακής υπογραφής



Κάνοντας κλικ στο “Show Signer’s Certificate” ο χρήστης μπορεί να δει λεπτομέρειες του πιστοποιητικού όπως την εγκυρότητα του (Εικόνα 6.33 και 6.34).

Εικόνα 6.32 Λεπτομέρειες Πιστοποιητικού CA (1^ο μέρος)


Certificate Viewer ×

This dialog allows you to view the details of a certificate and its entire issuance chain. The details correspond to the selected entry.

Show all certification paths found

314 Root CA
Panagiotis Papatotiriou <p.pap...>

Summary Details Revocation Trust Policies Legal Notice


 Panagiotis Papatotiriou <p.pap...@ict314.com>
ICT314

Issued by: ICT314 Root CA
ICT314

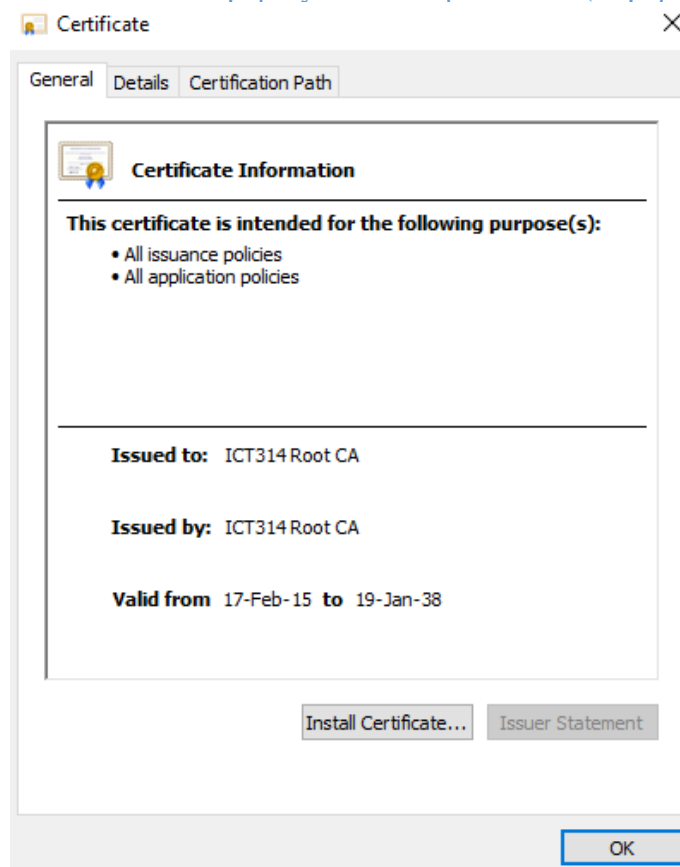
Valid from: 2015/06/24 14:34:40 +03'00'
Valid to: 2016/06/24 14:34:40 +03'00'

Intended usage: Digital Signature, Non-Repudiation, Encrypt Keys, Encrypt Document, Server Authentication, Client Authentication, Code Signing, Email Protection, TimeStamping

[Export...](#)

 The selected certificate path is valid.

The path validation checks were done as of the signing time:
2015/12/17 14:22:04 +03'00'
Validation Model: Shell

Εικόνα 6.33 Λεπτομέρειες Πιστοποιητικού CA (2^ο μέρος)

6.1 Διαδικασία αίτησης νέου τραπεζικού λογαριασμού στο σύστημα OBA

Ανακατεύθυνση στον ιστότοπο: [Online Bank Account](#)

Μόλις ο χρήστης εισέλθει στον ιστότοπο η φόρμα της εικόνα 6. 2 θα εμφανιστεί.

Βήμα 1: Πρώτη φόρμα της εφαρμογής OBA με μία μικρή περιγραφή του demo.

UA Bank Direct Online Account

This is a demo application developed by the [University of the Aegean i4M Lab](#) as a part of STORK 2.0 Banking Pilot activities (STORK 2.0 is an EU co-funded project INFSO-ICT-PSP-297263).

The application simulates the process of Opening a Bank Account cross-border (OBA-cb) - don't expect to open a real bank account with us.

If you want to learn more on STORK 2.0 eBanking Pilot activities and offerings, please visit the following links:

[STORK 2.0](#)
[i4M Lab at UAegean](#)

To continue the process **click** the "**START**" button.


START





[OBA-cb? The Process >](#)

STORK 2.0
eBanking Pilot - UAegean

Βήμα 2: Φόρμα με κάποιες γενικές πληροφορίες της εφαρμογής.



eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

1. Product
Description

2. How
to Apply

3. Request
an Account

4. Go Stork 2.0

5. Personal
Details

6. Registration
Documents

What is the UA Bank Direct account

The UA Bank Direct account flexibly combines a current account with a term deposit. It allows you to manage your money according to your personal needs as they change over time.

How the UA Bank Direct current account works

Access your money at any time to cover your day-to-day needs with a UA Bank Direct current account. There are no restrictions such as minimum balance requirement or the number of transactions you can enter into.

High interest rate of up to 3% on your cash

Secure a 3% interest rate for your current account every month by crediting at least €200 to the account in one of the two ways listed below:

- Incoming remittance from another bank
- Payrolling or salary sent to the account

The preferential interest rate will apply in the month after the month in which the credit is applied.


If no such credit is applied during any one month in the ways specified above, the interest rate for the next month will be 0,90%.

Extra features


No minimum balance required to open the account	Yes
Interest payable from the very outset	Yes
Free incoming remittances	Yes
Free alerts	Yes
Free UA Bank web banking	Yes
UA Bank Direct Debit card	Yes
Cheque book available	Yes
Free standing orders	Yes
Deposit account booklet	No
Monthly statements mailed to account holders	No

Cancel


Next




Get Help



Submit Documents




About this Application





UNIVERSITY OF THE AEGEAN

INFORMATION MANAGEMENT LAB (I4m Lab)

Βήμα 3: Ακόμα μία ενημερωτική φόρμα με συγκεκριμένες, αυτή τη φορά, πληροφορίες για το άνοιγμα του τραπεζικού λογαριασμού.



STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

1. Product Description

2. How to Apply

3. Request an Account

4. Go Stork 2.0

5. Personal Details

6. Registration Documents

What you need to apply

Your details

- Personal details (obtained through STORK 2.0 infrastructure)
- An electronic copy of your passport or of a valid ID
- Registration Documents (instructions at the right of this page)
- Contact details (home/business, email, mobile phone number etc.)

A valid

- email account
- mobile phone

via which we will interact with you.

Conditions

To open a UA Bank Direct account you need to be:

- Over 18 years old
- Resident of any European country
- A natural person (not a legal entity, e.g. company, association, etc.)

What happens after you apply

Your UA Bank Direct current account opens automatically!

- Once you authenticate via STORK 2.0, we will send you a login password on your mobile phone. Use this password to login to UA Bank Direct to upload the requested Registration Documents and sign them digitally

Transfer funds into your new UA Bank Direct account


- By money transfer from an account you hold in another European bank

Last Step

Within a month, visit the UA Bank branch of your choice, only once, to make your account permanent.

Cancel

Next



UNIVERSITY OF THE AEGEAN

INFORMATION MANAGEMENT LAB (I4m Lab)



Get Help



Submit Documents



About this Application

Βήμα 4: Συμπλήρωση στοιχείων ενός φυσικού καταστήματος τραπεζής και τον τρόπο εμβάσματος του πρώτου χρηματικού ποσού. Για να συνεχίσει η διαδικασία, ο χρήστης καλείται να επιλέξει την επιλογή “Yes” στο πεδίο “Use STORK2.0 for authentication” και να πατήσει το κουμπί [Next].

The screenshot shows the '3. Request an Account' step of the STORK 2.0 application. The interface includes a progress bar at the top with six steps: 1. Product Description, 2. How to Apply, 3. Request an Account (current), 4. Go Stork 2.0, 5. Personal Details, and 6. Registration Documents. The main content area is divided into three sections:

- Choose a UA Bank branch:** Contains three dropdown menus for 'Area' (with 'Please select a value...' as a placeholder), 'Region', and 'UA Bank Branch'.
- Choose your first funding option:** Features two radio buttons: 'I will make a deposit at the branch' (unselected) and 'I will send a remittance' (selected). Below are input fields for 'Bank Name', 'Your IBAN Account no.', and 'Amount (in €)'. A note next to the amount field states 'full amount, no decimals'.
- Use STORK 2.0 for authentication:** Includes two radio buttons: 'Yes' (selected) and 'No' (unselected). Below this is the STORK 2.0 logo.

At the bottom of the form are 'Cancel' and 'Next' buttons. On the right side of the interface, there are three help icons: 'Get Help', 'Submit Documents', and 'About this Application'. The footer contains the University of the Aegean logo and the text 'UNIVERSITY OF THE AEGEAN' and 'INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)'.

Βήμα 5: Τελευταία φόρμα της πρώτης υποδιαδικασίας, πριν δηλαδή την ταυτοποίηση του χρήστη μέσω STORK2.0.

Thank you for applying with us!
You will now be **directed** to STORK 2.0 to securely identify and trustly provide us your identity attributes such as name, address, sex etc. (always under your consent).

- STORK 2.0 will provide us with your eID and Identity Attributes from the Identity and Attribute Providers you will suggest.
- STORK 2.0 has been built to explicitly tell you which information will be sent before sending anything.

After identification, you will **return** to our facilities to continue the online application process.

Cancel Next

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)

Get Help
Submit Documents
About this Application

6.11.1 Ταυτοποίηση χρήστη μέσω STORK2.0

Βήμα 6: Επιλογή χώρας προέλευσης. Για να συνεχίσει η διαδικασία, ο χρήστης καλείται να επιλέξει την χώρα προέλευσής του στο πεδίο “Select you country” και να πατήσει το κουμπί [Send].

eClass Service Provider: STORK2.0

Select your Country

GR

Send

SECURE IDENTITY ACROSS BORDERS LINKED

Βήμα 7: Έλεγχος συλλεγμένων στοιχείων και επιλογή προαιρετικών.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης
και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης



Συγκατάθεση για λήψη των στοιχείων

Ο Πάροχος Υπηρεσιών με Επίπεδο Διασφάλισης Ποιότητας (ΕΔΠ) 2 αιτείται τα ακόλουθα στοιχεία :

Στοιχεία

Υποχρεωτικά στοιχεία

- Ηλεκτρονικό αναγνωριστικό ταυτοποίησης (e-Identifier)
- Όνομα
- Ημερομηνία γέννησης
- Επίπεδο Διασφάλισης Ποιότητας (ΕΔΠ) πολίτη
- Επώνυμο

Προαιρετικά στοιχεία

- Είναι Φοιτητής
- Φύλο
- Τόπος Γέννησης
- Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ)
- Αναλυτικά Στοιχεία Διεύθυνσης Κατοικίας

send

cancel



STORK 2.0 is an EU co-funded project.
INFOS-ICT-FSP-297263

Η διαχείριση του κόμβου αυθεντικοποίησης γίνεται από τη Διεύθυνση Ηλεκτρονικής Επεξεργασίας Στοιχείων του Υ.Δ.Μ.Η.Δ. στα πλαίσια του συγχρηματοδοτούμενου έργου της Ε.Ε. STORK2.0 και φιλοξενείται από το κέντρο δεδομένων της ΚτΠ ΑΕ.


Βήμα 8: Εισαγωγή στοιχείων πρόσβασης στον πάροχο ταυτότητας. Η παρακάτω φόρμα αφορά σύνδεση στην διαδικτυακή πύλη του ΕΡΜΗ.





The screenshot shows the STORK authentication interface. At the top left is the logo of the Hellenic Republic, Ministry of Digital Governance and Electronic Administration. To the right is the Ermis logo with the URL www.ermis.gov.gr. The main heading reads "STORK:: (Secure Identity Across Borders Linked)". Below this is an "Authentication" section with two input fields: "User Name :" and "Password:". A red "Send" button is positioned below the password field. At the bottom of the form is a "Digital Signature" button.

6.11.2 Επιπλέον προσωπικές πληροφορίες

Βήμα 9: Ανακατεύθυνση στην φόρμα PersonalDetails και συμπλήρωση επιπλέον υποχρεωτικών στοιχείων.



eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

1. Product Description
2. How to Apply
3. Request an Account
4. Go Stork 2.0
5. Personal Details
6. Registration Documents

Personal Details

Surname¹

First Name¹

Date of Birth¹

Place of Birth¹ Please complete if empty

Gender¹ Please complete if empty, F or M

Father Name *

Country *

Fiscal Number¹ Please complete if empty

Home Phone No. *

Mobile Phone No. *

Email *

Employment Status *

Profession Category

Profession


ID Document

Stork eID¹ GR/GR/ERMIS-22804432

Additional ID

Number

Issued By

Issued Date  DD/MM/YYYY

Home Address

Country Code Address¹ Please complete if empty

City¹ Please complete if empty

Street Name¹ Please complete if empty

Street Number¹ Please complete if empty

Postal Code¹ Please complete if empty

Apartment Number¹ Please complete if empty

Work Address:

Country Code Address Text without numbers

City Text without numbers

Street Name Text without numbers

Street Number Numbers only

Postal Code Numbers only

(1) This field is normally completed automatically via STORK 2.0 (locked field). Only if STORK 2.0 has left the field blank, you are allowed to fill it manually.

(*) Mandatory field.

I confirm the information given above.





Cancel
Next



UNIVERSITY OF THE AEGEAN

INFORMATION MANAGEMENT LAB (4m Lab)

Βήμα 10: Ενημερωτική φόρμα για τα επόμενα βήματα της διαδικασίας.



STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

This is the end of the **first part** of the application. To **complete** the online application process, you need to submit the requested by our Services Registration Documents. According to the rules defined by the Central Bank of Greece, the following documents are necessary to open a bank account:

- D1:** A copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)
- D2:** A copy of a recent Income Tax Return Document (or Fiscal Declaration)
- D3:** A copy of an Employment Certificate
- D4:** An example of your signature on a blank paper (copy)
- D5:** In addition, you are invited to download (from [here](#)) a "Terms and Conditions" document that defines the conditions governing the use of UA Bank Direct account (D5: UA Bank - Terms and Conditions document). If you agree with what is written, please sign this document.


What is Next?

- Step 1.** Please take care to collect All the above documents
- Step 2.** Prepare an electronic copy (in the form of a .pdf file) for each of the above 5 documents (we accept only .pdf documents, *not* images or other file formats)
- Step 3.** Learn how to electronically submit them (follow the "Submit Documents" link at the right).

Preparation for the Online Submission

- A.** You will receive soon an **email** and **SMS** with the necessary credentials to continue on the application process. In brief:
 - You will get, via e-mail, a username that will allow you to access our systems
 - The corresponding password has been already forwarded to you through an SMS message.
- B.** At the end of the e-mail we have sent to you, we include an important link: <http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/RegistrationDocuments.aspx>. This link will redirect you to an UA Bank login page (clicking on the "Next" button of this page, you are also being redirected to the login page).
- C.** After successful login, you will be able to online submit the requested documents (e.g. the pdf files you have already created), and sign them digitally, so to give a legal validity to your action (following the instructions that will be given to you).
- D.** Please notice that you have **1 hour** to submit the requested documents and complete the application process. If this period expires without submitting documents, your application will be cancelled.

Thank you for the collaboration!
The UA Bank Direct marketing team



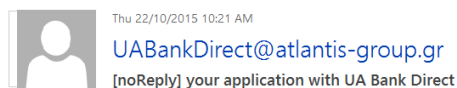
UNIVERSITY OF THE AEGEAN

INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)

6.11.3 Είσοδος στο σύστημα της τράπεζας

Βήμα 11: Σύνδεση στο σύστημα της τράπεζας ως πελάτης με τα στοιχεία που θα λάβει μέσω SMS και email.

Email:



Προς

Welcome!

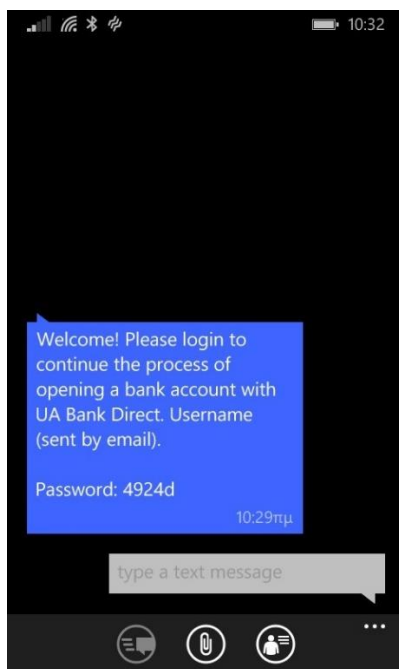
Please login to continue the process of opening a bank account with UA Bank Direct. Your Username appears at the end of this e-mail message - the password came to you through a separate SMS message. Upon confirmation (link at the end of this message), you can continue the application process. Next step (after login with the credentials you have received): Registration Documents: Submit and electronically Sign the requested Registration Documents. They are 5!

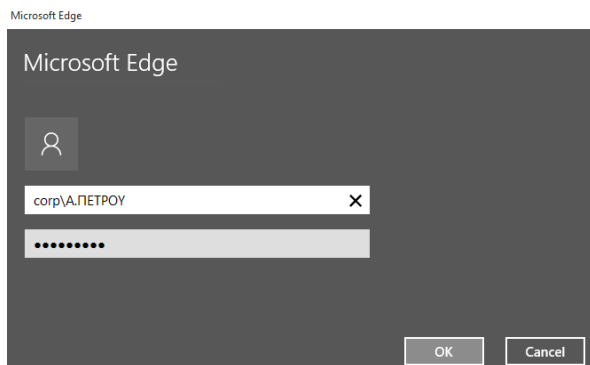
- D1: Copy of an ID document (passport, ID card, Residency card)
- D2: Copy of a recent Income Tax Return Document (or Fiscal Declaration)
- D3: Copy of an Employment Certificate
- D4: An example of your signature on a blank paper (copy)
- D5: UA Bank - Terms and Conditions document.

Please notice that if you do not receive and access the confirmation link within 1h your application will be cancelled. You have 1 hour to submit the requested Registration Document. If this period expires without submitting documents, your application will be cancelled.

The UA Bank Direct Marketing Team,
Click here to confirm and continue the process (<http://cosign.ddns.net/OBA/SitePages/RegistrationDocuments.aspx>)
Username: corp\A.ΠΕΤΡΟΥ

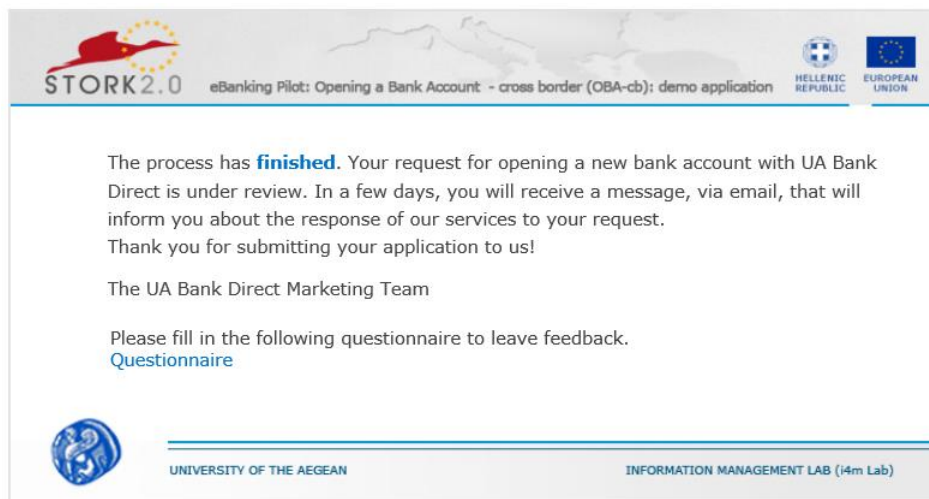
Sms:





Βήμα 13: Επιλογή πλατφόρμας υπογραφή.

Βήμα 14: Αποθήκευση και ψηφιακή υπογραφών των απαραίτητων δικαιολογητικών όπως περιγράφηκε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο.

Βήμα 15: Κλείσιμο διαδικασίας και αναμονή έγκρισης από τον υπάλληλο της τράπεζας.

STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

HELLENIC REPUBLIC EUROPEAN UNION

The process has **finished**. Your request for opening a new bank account with UA Bank Direct is under review. In a few days, you will receive a message, via email, that will inform you about the response of our services to your request.

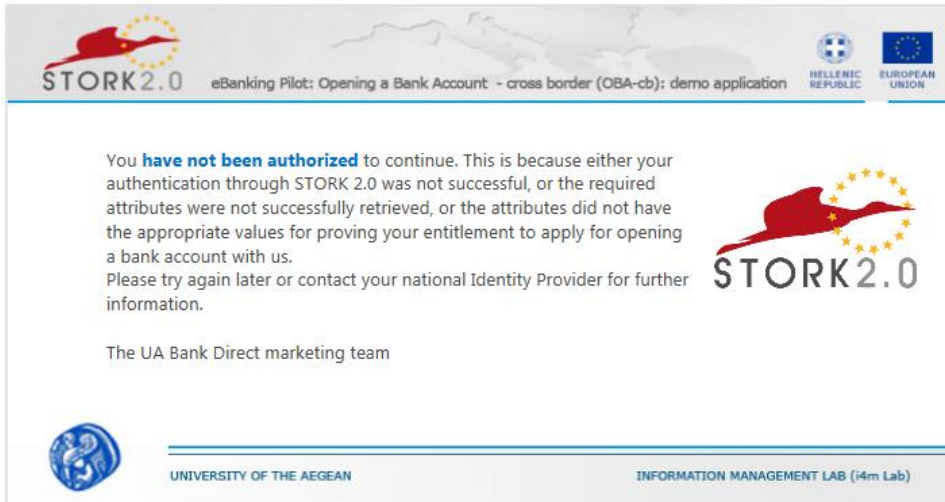
Thank you for submitting your application to us!

The UA Bank Direct Marketing Team

Please fill in the following questionnaire to leave feedback.
[Questionnaire](#)

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)

Σημαντικό! Αν σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας κάτ υπάει στραβά θα εμφανιστεί η φόρμα της παρακάτω εικόνας με το μήυμα λάθους και η διαδικασία θα κλείσει.



STORK 2.0 eBanking Pilot: Opening a Bank Account - cross border (OBA-cb): demo application

HELLENIC REPUBLIC EUROPEAN UNION

You **have not been authorized** to continue. This is because either your authentication through STORK 2.0 was not successful, or the required attributes were not successfully retrieved, or the attributes did not have the appropriate values for proving your entitlement to apply for opening a bank account with us.

Please try again later or contact your national Identity Provider for further information.

The UA Bank Direct marketing team

STORK 2.0

UNIVERSITY OF THE AEGEAN INFORMATION MANAGEMENT LAB (i4m Lab)

6.12 Παράρτημα Η: Βάση Δεδομένων (SharePoint data)

Σε αυτό το παρουσιάζονται τα δεδομένα που υπάρχουν στην εφαρμογή “Online Bank Account (cross-border)”

Product Characteristics

Πίνακας 6.10 Περιγραφή στηλών της λίστας Product Characteristics

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περιγραφή
Title	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Ο τίτλος της συγκεκριμένης εγγραφής. Παίρνει by default την τιμή “No title”.
ID	(List item ID)	✓	Είναι ένας αύξων αριθμός, μοναδικός για κάθε λίστα. Είναι ο αριθμός που παίρνει κάθε Item όταν δημιουργείται.
Token	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Μοναδικός 36ψήφιος αριθμός.
Area	Αναζήτηση (Lookup)	✓	Παίρνει μία τιμή από όλα τα διαμερίσματα της Ελλάδας ανάλογα με το τι θα επιλέξει ο χρήστης.
Region	Αναζήτηση (Lookup)	✓	Παίρνει μία τιμή από όλους τους νομούς της Ελλάδας ανάλογα με το τι θα επιλέξει ο χρήστης.
UA Bank Branch	Αναζήτηση (Lookup)	✓	Παίρνει μία τιμή από τις εικονικές διευθύνσεις της τράπεζας ανάλογα με το τι θα επιλέξει ο χρήστης.
Funding Option	Επιλογή (μενού για επιλογή) (Choice)		Επιλογή χρηματοδότησης. Επιτρέπει στον χρήστη να διαλέξει ανάμεσα σε 2 επιλογές. Η θα κάνει κατάθεση στο κατάστημα ή θα στείλει έμβασμα στη τράπεζα από άλλη τράπεζα ώστε να ανοίξει ο λογαριασμός. Αν επιλέξει την μέθοδο εμβάσματος του εμφανίζονται 3 επιπλέον πεδία που πρέπει να συμπληρώσει.
Bank Name	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Το όνομα της τράπεζας από το οποίο θα στείλει το έμβασμα.

Your IBAN Account no	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Τον αριθμό IBAN από τον οποίο θα κάνει κατάθεση.
Ammount (in €)	Νομισματική μονάδα (Currency)		Το χρηματικό ποσό που θα στείλει ως έμβασμα.
Stork 2.0	Ναι/Όχι (Πλαίσιο ελέγχου) (Yes/No)		Είναι ένα Yes/No πεδίο στο οποίο τσεκάρει αν ο χρήστης θα χρησιμοποιήσει την υπηρεσία Stork 2.0. Αν επιλέξει “No” δεν μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο βήμα της διαδικασίας.

Personal Details

Πίνακας 6.11 Περιγραφή των στηλών της λίστας Personal Details

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περιγραφή
ID	(List Item ID)	✓	Είναι ένας αύξων αριθμός, μοναδικός για κάθε λίστα. Είναι ο αριθμός που παίρνει κάθε Item όταν δημιουργείται.
Title	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Ο τίτλος της συγκεκριμένης εγγραφής. Παίρνει by default την τιμή “No title”.
Token	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Μοναδικός 36ψήφιος αριθμός.
surname	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Επώνυμο
givenName	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Όνομα
Father Name	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Όνομα πατέρα
dateOfBirth	Ημερομηνία και ώρα (Date and Time) dd.MM.yyyy		Ημερομηνία γέννησης

placeOfBirth	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Τόπος γέννησης
gender	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Φύλο
Tax authority			Φορολογική αρχή
Home Phone No.	Αριθμός (Number)		Αριθμός τηλεφώνου σπιτιού
Mobile Phone No.	Αριθμός (Number)	✓	Αριθμός κινητού τηλέφωνο
eMail	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Ηλεκτρονική ταχυδρομείο
Employment Status		✓	Επαγγελματική κατάσταση
citizenQAAL evel	Αριθμός (Number)		Επίπεδο διασφάλισης QAA
EU Countries	Επιλογή (μενού για επιλογή) (Choice)	✓	Ευρωπαϊκή χώρα καταγωγής
fiscalNumber	Αριθμός (Number)	✓	Αριθμός Φορολογικού Μητρώου
User	Άτομο ή ομάδα (People)		Ο λογαριασμός του χρήστη που δημιουργήθηκε στις υπηρεσίες καταλόγου
Terms & Conditions		✓	Όροι και προϋποθέσεις. Παίρνει την τιμή Yes/No
Profession	Αναζήτηση (πληροφορίες που υπάρχουν ήδη σε αυτήν την τοποθεσία)(Lookup)		Category με την προϋπόθεση ότι το παραπάνω Employment status δεν είναι "Unemployed" εμφανίζει κατηγορίες επαγγελμάτων
Profession category	Αναζήτηση (πληροφορίες που υπάρχουν ήδη σε αυτήν την τοποθεσία)(Lookup)		Ειδικότητα επαγγέλματος

Token	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Μοναδικός 36ψήφιος αριθμός. Είναι κρυφό πεδίο για τον χρήστη και λειτουργεί ως το μοναδικό διακριτικό που περιγράψαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο.
Area	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Παίρνει μία τιμή από όλα τα διαμερίσματα της Ελλάδας ανάλογα με το τι θα επιλέξει ο χρήστης.
Region productCharacteristics	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Παίρνει μία τιμή από όλους τους νομούς της Ελλάδας ανάλογα με το τι θα επιλέξει ο χρήστης.
Bank Branch	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Παίρνει μία τιμή από τις εικονικές διευθύνσεις της τράπεζας ανάλογα με το τι θα επιλέξει ο χρήστης.
Bank Name:	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Το όνομα της τράπεζας από το οποίο θα στείλει το έμβασμα.
Your IBAN Account No.	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Τον αριθμό IBAN από τον οποίο θα κάνει κατάθεση.
Ammount	Αριθμός (Number)		Το χρηματικό ποσό που θα στείλει ως έμβασμα.
Cancellation	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Αν ο χρήστης επιλέξει ακύρωση της αίτησης σε αυτή την αίτηση θα γραφεί το λεκτικό "True"
eIdentifier	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Ψηφιακό πιστοποιητικό κάθε χρήστη που εκδίδεται από την αρμόδια υπηρεσία κάθε χώρας. (Ερμής)
Identification Document Type	Επιλογή (μενού για επιλογή) (Choice)		Επιπλέον στοιχείο πιστοποίησης
Identification Document No.	Αριθμός (Number)		Αριθμός του παραπάνω πιστοποιητικού. Πχ αριθμός αστυνομικής ταυτότητας
Identification Document IssuedBy	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Αρχή έκδοσης

Identification Document IssueDate	Ημερομηνία και ώρα (Date and Time) dd.MM.yyyy		Ημερομηνία έκδοσης
countryCode Address	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Χώρα μόνιμης κατοικίας
State	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Πόλη μόνιμης κατοικίας
Street Name	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Οδός μόνιμης κατοικίας
Street Address	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Διεύθυνση μόνιμης κατοικίας
postalCode	Αριθμός (Number)		Ταχυδρομικός κώδικας μόνιμης κατοικίας
countryCode Address_Work	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Χώρα εργασίας
Work Address Region	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Πόλη εργασίας
Work Address Street	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Οδός εργασίας
Street Address	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Διεύθυνση εργασίας
Work Address PostalCode	Αριθμός (Number)		Ταχυδρομικός κώδικας εργασίας
Work Address No.	Αριθμός (Number)		Αριθμός ταχ. Διεύθυνσης εργασίας
User	Άτομο ή ομάδα (People)		Όνομα χρήστη
ProductCharacteristicsID	Αναζήτηση (πληροφορίες που υπάρχουν ήδη σε		Περιέχει μία τιμή της κολώνας ID της λίστα ProductCharacteristics

	αυτήν την τοποθεσία)(Lookup)		
Status	Αναζήτηση (πληροφορίες που υπάρχουν ήδη σε αυτήν την τοποθεσία)(Lookup)		Περιέχει μία τιμή της κολώνας Title από την λίστα Status
LatinFullName	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Παίρνει την τιμή του μεταφρασμένου ονόματος σε λατινικούς χαρακτήρες.

Stork2Attributes

Πίνακας 6.12 Περιγραφή των στηλών ης λίστας Stork2Attributes

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περίπλοκο	Περιγραφή κολώνας
eIdentifier	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓		Μοναδικό χαρακτηριστικό χρήστη από το σύστημα του STORK 2.0
givenName	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓		Όνομα
surname	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓		Επώνυμο
dateOfBirth	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓		Ημερομηνία γέννησης
placeOfBirth	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)			Τόπος γέννησης
gender	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)			Φύλο
fiscalNumber	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)			Αριθμός Φορολογικού Μητρώου
canonicalResidenceAddress	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		✓	Στοιχεία Διεύθυνσης μόνιμης κατοικίας

isStudent			✓	Πληροφορία για το αν ο χρήστης είναι φοιτητής ή όχι
citizenQAAL evel		✓		Επίπεδο διασφάλισης QAA

Registration

Πίνακας 6.13 Περιγραφή των στηλών Registration

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περιγραφή κολώνας
ID	(List item Id)	✓	Είναι ένας αύξων αριθμός, μοναδικός για κάθε λίστα. Είναι ο αριθμός που παίρνει κάθε Item όταν δημιουργείται.
Title	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Ο τίτλος της συγκεκριμένης εγγραφής. Παίρνει by default την τιμή “No title”.
FLAG	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)		Παίρνει την τιμή “True” κατά περίπτωση
Registration user	Άτομο ή ομάδα (People)		Πρόκειται για people πεδίο το οποίο εμφανίζει τον χρήστη που έκανε την εγγραφή.

Area

Πίνακας 6.14 Περιγραφή των στηλών της λίστας Area

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περιγραφή κολώνας
Title	Απλό κείμενο (single line of text)	✓	Ο τίτλος της συγκεκριμένης εγγραφής. Παίρνει by default την τιμή “No title”.

Region

Πίνακας 6.15 Περιγραφή των στηλών της λίστας Region

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περιγραφή κολώνας
Title	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Ο τίτλος της συγκεκριμένης εγγραφής. Παίρνει by default την τιμή "No title".
Area	Αναζήτηση (πληροφορίες που υπάρχουν ήδη σε αυτήν την τοποθεσία)(Lookup)	✓	Περιέχει μία τιμή της κολώνας Title από την λίστα Area

Profession Category

Πίνακας 6.16 Περιγραφή των στηλών της λίστας Profession Category

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περιγραφή κολώνας
Title	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Ο τίτλος της συγκεκριμένης εγγραφής. Παίρνει by default την τιμή "No title".

Profession

Πίνακας 6.17 Περιγραφή των στηλών της λίστας Profession

Στήλη	Τύπος	Υποχρεωτικό	Περιγραφή κολώνας
Title	Μία γραμμή κειμένου (Single line of text)	✓	Ο τίτλος της συγκεκριμένης εγγραφής. Παίρνει by default την τιμή "No title".
Profession category	Αναζήτηση (πληροφορίες που υπάρχουν ήδη σε αυτήν την τοποθεσία)(Lookup)	✓	Περιέχει μία τιμή της κολώνας Title από την λίστα Profession Category

Ερωτηματολόγιο

Για την παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε και ένα ερωτηματολόγιο για να βρεθούν σφάλματα και δυσλειτουργίες της εφαρμογής. Παρακάτω παρουσιάζονται οι 25 ερωτήσεις που κλήθηκαν να απαντήσουν οι χρήστες που δοκίμασαν την εφαρμογή. Για τον παραπάνω σκοπό δημιουργήθηκε μία λίστα στο περιβάλλον του SharePoint και μία ηλεκτρονική φόρμα η οποία αποθηκεύει τις απαντήσεις των χρηστών στο σύστημα.

Ερωτήσεις:

1. Do you normally use online Banking services?
2. While using this application, did you feel your privacy was being respected?
3. Did you manage to achieve what you intended to do?
4. How would you rate the user experience and ease of use?
5. If you performed this procedure previously by other means (i.e. not electronically), did you find it...
6. Has your opinion on the provider of this "opening a bank account service" improved after using this new procedure?
7. Were there any tasks that confused you?
8. Was the concept of using your existing national eID to access an online service in another country logical for you?
9. Did you understand at every point, which personal data was being recovered and why?
10. Did you trust the Consent Mechanism that STORK 2.0 infrastructure provides to you?
11. Was everything on the forms clear about "Opening a Bank Account"?
12. Did you experience difficulties with a particular form?
13. Do you already have experience of using electronically signed documents?
14. How difficult is to manage and upload pdf documents (compared with a paper submission)?
15. Is the digital signature facility easy in use?
16. Have you got sufficient training to use this system?
17. What negative aspects about this task come to your mind?
18. What positive aspects about this task come to your mind?
19. Had you heard about project STORK 2.0 before being asked to perform this task?
20. Which device are you using?
21. Which operating system are you using?
22. Which browser are you using?
23. Can you indicate if there were any functions that you think should be redesigned?
24. Would you recommend this service to other people?
25. Please provide special suggestions to improve the service(s) which you have used (i.e. things you think are missing or which you like to see in the application(s) and provide any further comments).

Πίνακας 6.34 Στοιχεία Ερωτηματολογίου

A/A	Question1	Question2	Question3	Question4	SubQuestion5a	SubQuestion5b	SubQuestion5c	SubQuestion5d	Question6	Question7	Question8	Question9	Question10	Question11	Question12	Question13	Question14	Question15	Question16	Question17	Question18	Question19	Question20	Question21	Question22	Question23	Question24	Question25
1	Yes	Mostly	Yes	Satisfying	To a degree	Barely	Barely	Barely	A great deal	No	Strongly agree	Mostly	Mostly	Mostly	No	Barely	Not at all	Quite a bit	Yes	None	A great service, which saved me	Yes	Desktop	Microsoft Windows	Opera	Uploaded all the needed	Yes	Spend less time from signi
2	Yes	Mostly	Yes	Satisfying	Quite a bit	A great deal	Quite a bit	A great deal	Quite a bit	No	Agree	Partially	Partially	Mostly	No	To a degree	Not at all	Quite a bit	Yes	...	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ, ΤΑΧΥΤΗΤΑ, ΑΣΦΑ	Yes	Desktop	Microsoft Windows	Mozilla Firefox	...	Yes	....
3	Yes	Mostly	Yes	Satisfying	Quite a bit	A great deal	Quite a bit	A great deal	A great deal	No	Agree	Partially	Partially	Mostly	No	To a degree	Not at all	Quite a bit	Yes	....	SPEED RELIABILITY SAFETY	Yes	Desktop	Microsoft Windows	Mozilla Firefox	....	Yes	....
4	Yes	Mostly	Yes	Adequate	To a degree	To a degree	To a degree	To a degree	Not at all	Yes	Neither agree or disagree	Mostly	Mostly	Mostly	Yes	To a degree	Barely	To a degree	Yes	It had too many "clicks".	It is digital, organized and quick.	Yes	Notebook	Microsoft Windows	Mozilla Firefox	The uploaded document	Yes	More or less, I have descri
5	Yes	Completely	Yes	Very satisfying	Not at all	Not at all	Not at all	Not at all	Quite a bit	No	Strongly agree	Completely	Completely	Completely	Yes	To a degree	Not at all	Quite a bit	Yes	Hacking issues, unaut	easy and convenient way to	No	Notebook	Microsoft Windows	Mozilla Firefox		Yes	Nothing special. Very
6	Yes	Partially	Yes	Poor	A great deal	A great deal	A great deal	A great deal	Barely	Yes	Strongly agree	Mostly	Absolutely not	Absolutely not	Yes	A great deal	To a degree	Not at all	Yes	-	+	Yes	Notebook	Microsoft Windows	Mozilla Firefox		No	Greek fields, exam
7	Yes	Mostly	Yes	Satisfying	Not at all	Not at all	Not at all	Not at all	A great deal	No	Strongly agree	Completely	Completely	Completely	No	Not at all	Not at all	A great deal	Yes	THE PROCEDURE OF	USING STORK TO GIVE THE	No	Desktop	Microsoft Windows	Mozilla Firefox	THE ONLY PROBLEM	Yes	THE PASSWORD PRO
8	Yes	Mostly	Yes	Poor	A great deal	A great deal	A great deal	A great deal	Barely	Yes	Agree	Completely	Mostly	Completely	Yes	Quite a bit	Quite a bit	A great deal	Yes	The application is not	It would help a great deal if	Yes	Desktop	Linux	Google Chrome	The application is not cross	No	The application is not

9	No	Completely	Yes	Very satisfying	A great deal	A great deal	Quite a bit	A great deal	A great deal	No	Neither agree or disagree	Mostly	Mostly	Completely	No	Quite a bit	A great deal	A great deal	Yes	Nothing at all	Mr Papasotiriou was very	No	Notebook	Microsoft Windows	Mozilla Firefox	-	Yes	-
---	----	------------	-----	-----------------	--------------	--------------	-------------	--------------	--------------	----	---------------------------	--------	--------	------------	----	-------------	--------------	--------------	-----	----------------	--------------------------	----	----------	-------------------	-----------------	---	-----	---