



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
TECHNICAL UNIVERSITY
OF CRETE



ΦΑΣΗ Ι & ΙΙ

ΑΝΑΦΟΡΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Συνεργάτες :

Τίτος Πρωτοσύγκελλος | 2021030107

Ντίνος Αδαμακόπουλος | 2020030089

Γιώργος Πετακάκης | 2021030127

Δημήτρης Παυλής | 2021030083

Bank Of TUC E-Banking

Περιγραφή Εργασίας (Executive Summary):

Στην εργασία αυτή μας ζητήθηκε να δημιουργήσουμε το E-Banking σύστημα της τράπεζας “**BANK OF TUC**” που έχει ως στόχο να προσομοιώσει τις βασικές λειτουργίες μιας σύγχρονης ηλεκτρονικής τραπεζικής υπηρεσίας. Σε αυτό το έγγραφο περιέχονται οι πρώτες δύο φάσεις του συνολικού φόρτου της εργασίας, οι οποίες αφορούν την ανάλυση και τον αρχικό σχεδιασμό του συστήματος.

Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη φάση έγινε ανάλυση του συστήματος καταγράφοντας τις λειτουργικές και τις μη-λειτουργικές απαιτήσεις του. Στην καταγραφή των λειτουργικών απαιτήσεων σημειώθηκαν οι προτεραιότητες υλοποίησης, καθώς και οι εμπλεκόμενοι χρήστες (actors) που θα έχουν πρόσβαση στην συγκεκριμένη λειτουργία. Επίσης σημειώθηκαν και κωδικοί σε κάθε λειτουργική απαίτηση, που προκύπτουν, πρώτον με βάση τους εμπλεκόμενους χρήστες και δεύτερον από την φύση της ίδιας της λειτουργίας. Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις καταγράφηκαν βάσει της κατηγορίας στην οποία ανήκουν (πχ απόδοση, ασφάλεια κλπ).

Στην δεύτερη φάση έγινε σχεδιασμός του συστήματος, αρχικά κάνοντας χρήση UML διαγραμμάτων περιπτώσεων χρήσης. Εδώ, διαφαίνονται οι λειτουργίες που αφορούν κάθε χρήστη, και απεικονίζονται σενάρια περιπτώσεων χρήσης, με επίκεντρο αυτά που σχετίζονται με τους πελάτες. Έπειτα, με βάση τα σενάρια αυτά σχεδιάστηκαν και ανάλογες εικόνες (Storyboards), που στόχο έχουν να επιδείξουν τα γραφικά του συστήματος κατά την χρήση του. Κατόπιν, δημιουργήθηκαν τα διαγράμματα κλάσεων που

αφορούν το Domain Model, με βάση τα οποία θα γίνει ο προγραμματισμός του συστήματος στο επόμενο στάδιο.

Εισαγωγή :

Στο πλαίσιο του μαθήματος “Σχεδίαση και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων” γίνεται μια μερική προσομοίωση της διαδικασίας που απαιτείται για την πλήρη ανάπτυξη, τη σχεδίαση, καθώς και την υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος. Το υπό μελέτη πληροφοριακό σύστημα αφορά μια τράπεζα. Η διαδικασία αυτή σε πραγματικές συνθήκες είναι δύσκολη και απαιτητική, λόγω της ανάγκης επαρκούς πραγματοποίησης όλων των προσδοκιών της εκάστοτε επιχείρησης-συνεργασίας σε ορισμένο χρόνο. Για να επιτευχθεί αυτό πρέπει να υπάρχει εξ’ αρχής καλή επικοινωνία και συμφωνία μεταξύ των δύο μερών στις παραπάνω παραμέτρους, καθώς και στην κοστολόγηση του έργου. Πρέπει να γίνει καλή πρόβλεψη και να υπάρξει και η ανάλογη συνέπεια στην διεκπεραίωση του έργου. Στα δεδομένα της μελέτης, υπό την δική μας σκοπιά, οι προδιαγραφές ορίζονται στην εκφώνηση και υπάρχει και μικρή ελευθερία προσθήκης περαιτέρω λειτουργιών. Στόχος είναι η εμπλοκή στην υλοποίηση συγκεκριμένου πληροφοριακού συστήματος και η εκμάθηση μέσα από αυτήν την διαδικασία. Όλη η εργασία χωρίζεται σε τρεις φάσεις. Η πρώτη φάση σχετίζεται με την ανάλυση του συστήματος. Στην δεύτερη φάση γίνεται ένας αρχικός σχεδιασμός του υπό μελέτη συστήματος. Στην τρίτη και τελική φάση γίνεται ο λεπτομερής σχεδιασμός και η υλοποίηση του ζητούμενου πληροφοριακού συστήματος.

Παραδοχές

1. Μοναδικό νόμισμα: Όλες οι συναλλαγές και οι λογαριασμοί θα είναι αποκλειστικά σε Ευρώ (€), σύμφωνα με την εκφώνηση.
2. Περιορισμένη τραπεζική κάλυψη: Το σύστημα δεν θα υποστηρίζει πιστωτικά προϊόντα (δάνεια, πιστωτικές κάρτες, υπεραναλήψεις).
3. Προσομοίωση διατραπεζικών πρωτοκόλλων: Οι μεταφορές μέσω SEPA και SWIFT θα προσομοιώνονται με αποστολή XML μηνυμάτων σε εικονικές διαδικτυακές υπηρεσίες, χωρίς πραγματική σύνδεση με εξωτερικά συστήματα.
4. Αποθήκευση δεδομένων: Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε αρχεία CSV ή JSON, χωρίς χρήση βάσης δεδομένων.
5. Χειρισμός χρόνου: Η προσομοίωση του χρόνου θα γίνεται ανά ημέρα, με δυνατότητα αυτόματης εκτέλεσης παγίων εντολών, τόκων και άλλων προγραμματισμένων ενεργειών.
6. Ρόλοι χρηστών: Υποστηρίζονται πέντε βασικοί ρόλοι: Πελάτης (φυσικό πρόσωπο), Επιχείρηση, Διαχειριστής τράπεζας, Προσωπικό τράπεζας, Άτομα που σχετίζονται με τη διεύθυνση της τράπεζας.
7. Ασφαλής ταυτοποίηση: Η πρόσβαση απαιτεί αυθεντικοποίηση (username/password), χωρίς υποστήριξη 2FA ή βιομετρικών.
 - i. Μη ταυτόχρονη πρόσβαση: Δεν απαιτείται διαχείριση πολλαπλών ταυτόχρονων χρηστών (single-user mode).
8. Το σύστημα θα αποδίδει τους ανάλογους τόκους ανά έτος.

ΦΑΣΗ 1.1 Ανάλυση Απαιτήσεων Συστήματος

Χρήστες του συστήματος (Actors):

USERS	CODE
Bank Staff	(STA)
Management	(MAN)
System Administrators	(ADM)
Retail Customers	(RET)
Business Customers	(BUS)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ Μέσω του **E-BANKING (STA)**

CODE: STA.1

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα ταυτοποίησης και πρόσβασης σε λογαριασμούς προσωπικού της τράπεζας.
Χρήστες: Bank Staff, System Administrators, Management

CODE: STA.2

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμών πελατών καθώς και επιχειρηματικών λογαριασμών.
Χρήστες: Bank Staff

CODE: STA.3

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα επεξεργασίας λογαριασμών πελατών καθώς και επιχειρηματικών λογαριασμών.
Χρήστες: Bank Staff, System Administrators

CODE: STA.4

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα διαγραφής λογαριασμών πελατών καθώς και επιχειρηματικών λογαριασμών.
Χρήστες: System Administrators

CODE: STA.5

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα φραγής λογαριασμών πελατών καθώς και επιχειρηματικών λογαριασμών.
Χρήστες: System Administrators, Retail Customers, Business Customers

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ Μέσω του **E-BANKING (CLI)**

CODE: CLI.account_access.1

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να έχει πρόσβαση (login/sign out) σε έναν ή περισσότερους λογαριασμούς, που του ανήκουν.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_access.2

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να δει σύνοψη των οικονομικών δεδομένων, του τρέχοντος λογαριασμού του.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_records.1

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα καταγραφής, όλων των στοιχείων των συναλλαγών (statements).
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_records.2

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να παρακολουθήσει το ιστορικό συναλλαγών, που αφορούν τον τρέχοντα λογαριασμό.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_records.3

PRIORITY: LOW
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να κάνει αναζήτηση στο ιστορικό συναλλαγών, με βάση τα στοιχεία συναλλαγής.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_records.4

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να δει δεδομένα που αφορούν τον λογαριασμό του.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_records.5

PRIORITY: LOW
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, της παρακολούθησης του ιστορικού προσβάσεων, που αφορούν τον τρέχοντα λογαριασμό.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_records.6

PRIORITY: LOW
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, της παρακολούθησης όλων των εκκρεμούντων λογαριασμών πληρωμής με σειρά προτεραιότητας.
Χρήστες: Retail Customer

CODE: CLI.account_records.7

PRIORITY: LOW
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να δημιουργεί αναφορές (πχ., μηνιαίες κινήσεις, συνολικές συναλλαγές).
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_financial_movement.1

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να καταθέσει χρηματικό ποσό, στον τρέχοντα λογαριασμό.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_financial_movement.2

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, να κάνει ανάληψη χρηματικού ποσού από τον τρέχοντα λογαριασμό.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_financial_movement.3

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, της μεταφοράς χρημάτων από τον τρέχοντα λογαριασμό σε κάποιον άλλο.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_financial_movement.4

PRIORITY: MEDIUM
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, της μεταφοράς χρημάτων, από λογαριασμό της τράπεζας προς λογαριασμό άλλης τράπεζας.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_financial_movement.5

PRIORITY: MEDIUM
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, της μεταφοράς χρημάτων, από λογαριασμό τράπεζας προς άλλο λογαριασμό, μέσω SEPA (ενδοευρωπαϊκές πληρωμές σε ευρώ) και μέσω SWIFT (διεθνείς πληρωμές σε ευρώ)
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_financial_movement.6

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης υπολοίπου μετά από οποιαδήποτε συναλλαγή.
Χρήστες: Retail Customer, Business Customers

CODE: CLI.account_financial_movement.7

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, της πληρωμής λογαριασμών που εκδίδονται από επιχειρήσεις.
Χρήστες: Retail Customer

CODE: CLI.account_financial_movement.8

PRIORITY: MEDIUM
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, αυτοματοποίησης πληρωμών (πάγια εντολή) .
Χρήστες: Retail Customer

CODE: CLI.account_financial_movement.9

PRIORITY: MEDIUM
Αν δεν υπάρχει επαρκές υπόλοιπο, το σύστημα πρέπει να καταγράφει σχετικό μήνυμα σφάλματος που να ενημερώνει τον πελάτη για την αποτυχία της πάγιας εντολής.
Χρήστες: Retail Customer

CODE: CLI.account_financial_movement.10

PRIORITY: MEDIUM
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον πελάτη, της κατάργησης μίας πάγιας εντολής οποιαδήποτε χρονική στιγμή.
Χρήστες: Retail Customer

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ Μέσω του **E-BANKING (BUS)**

CODE: BUS.access.1

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον επιχειρηματικό πελάτη, να έχει πρόσβαση (login/sign out) στον επιχειρηματικό του λογαριασμό.
Χρήστες: Business Customers

CODE: BUS.payments.1

PRIORITY: HIGH
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον επιχειρηματικό πελάτη, να μπορεί να αναρτήσει λογαριασμούς πληρωμής.
Χρήστες: Business Customers

CODE: BUS.account_records.1

PRIORITY: MEDIUM
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τον επιχειρηματικό πελάτη, να μπορεί να παρακολουθήσει αναρτημένους λογαριασμούς πληρωμής πελατών.
Χρήστες: Business Customers

CODE: BUS.account_records.2

PRIORITY: LOW
Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει τον επιχειρηματικό πελάτη, για τυχόν εκπρόθεσμους, μη πληρωθέντες λογαριασμούς πελατών.
Χρήστες: Business Customers

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ Μέσω του **E-BANKING (MAN)**

CODE: MAN.fee_income.1

PRIORITY: MEDIUM
Το σύστημα πρέπει να υπολογίζει τυχόν τέλη και να φροντίζει για την είσπραξή τους.
Χρήστες: -

CODE: MAN.account_interest.1

PRIORITY: MEDIUM
Το σύστημα πρέπει να υπολογίζει και να φροντίζει για την απόδοση τόκων ετησίως.
Χρήστες: -

CODE: MAN.fee_records.1

PRIORITY: LOW
Το σύστημα υποστηρίζει την δυνατότητα για τους managers, να παρακολουθούν τις εισπράξεις τελών υπηρεσίας .
Χρήστες: Management

ΦΑΣΗ 1.2 Μη λειτουργικές απαιτήσεις

ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ : Επεκτασιμότητα

Ο σχεδιασμός της εφαρμογής θα πρέπει να διευκολύνει την εύκολη προσθήκη νέων μηχανισμών μεταφοράς στο μέλλον (π.χ. SEPA Instant).

ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ : Ασφάλεια

Το σύστημα πρέπει να έχει μηχανισμούς backup/restore δεδομένων και handling σφαλμάτων για την καλύτερη διασφάλιση των συναλλαγών.

ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ : Παρουσιαστικό

Η διεπαφή πρέπει να υποστηρίζει τόσο Graphical User Interface (GUI) όσο και Command Line Interface (CLI).

ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ : Συμβατότητα

Το σύστημα πρέπει να ενσωματώνεται με εξωτερικά APIs για XML μηνύματα, και να χειρίζεται δεδομένα σε format CSV για μετατροπή.

ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ : Απόδοση

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα στους χρήστες να διεκπεραιώνουν τις συναλλαγές τους και τις δραστηριότητες τους σε πραγματικό χρόνο.

ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ : Ευχρηστία

Το σύστημα πρέπει να έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε το περιβάλλον να είναι εύκολο στη χρήση και κατανοητό για τον χρήστη.

USE-CASE diagrams

Use case 1 :

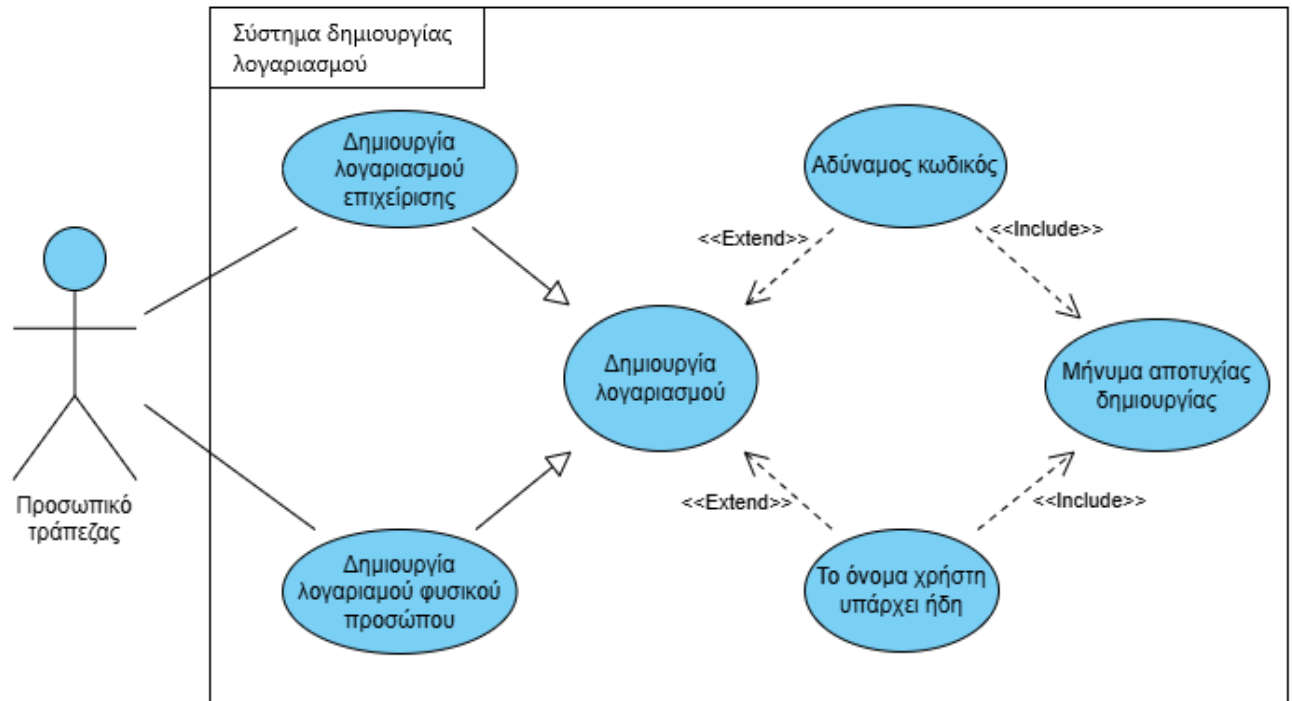


Figure 1: Σύστημα δημιουργίας λογαριασμού.

Σύστημα δημιουργίας λογαριασμού

Storyboard :

COSTUMER CREATION

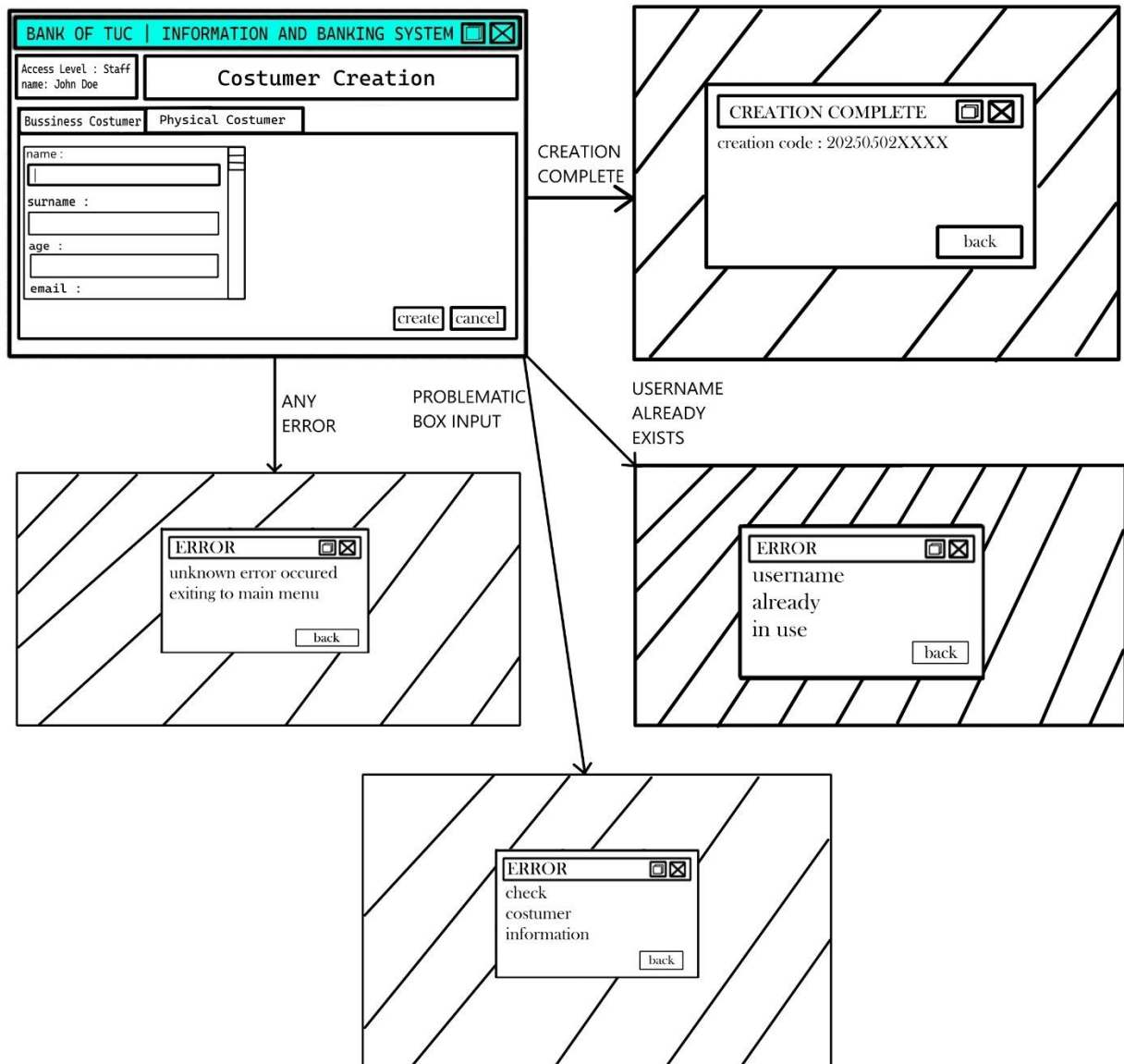


Figure 2 : User Interface implementation, using data from all Phases. For client creation.

Use case 2:

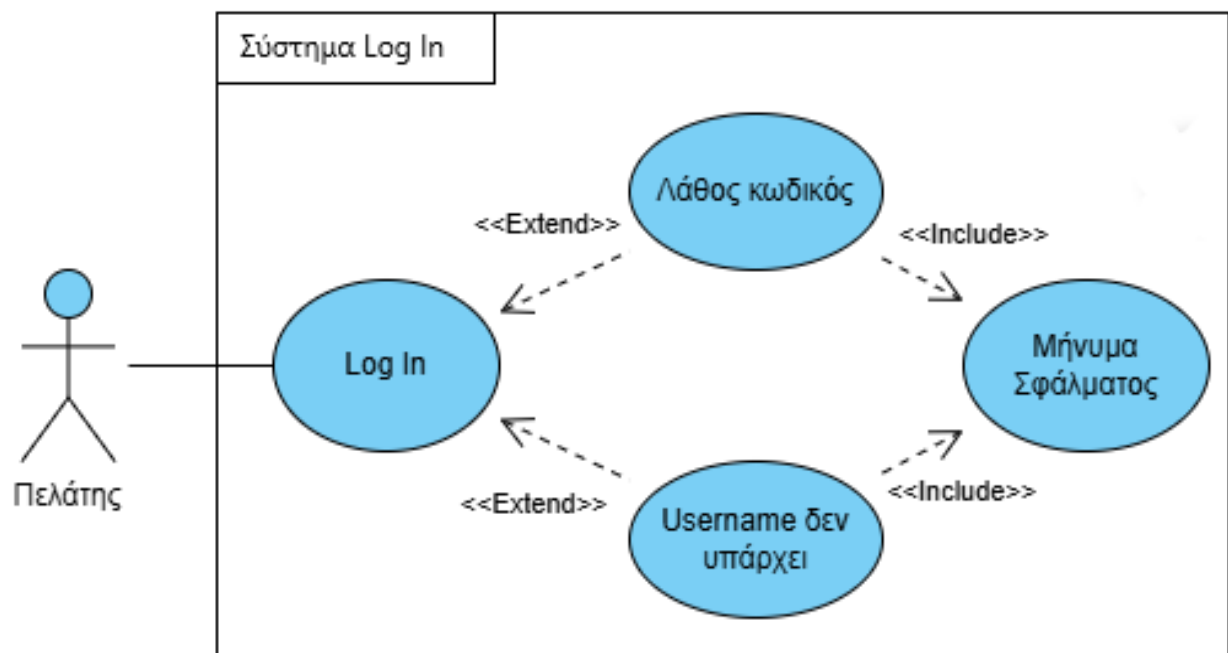


Figure 3 : Σύστημα Login.

LOGIN φυσικών πελατών

Storyboard:

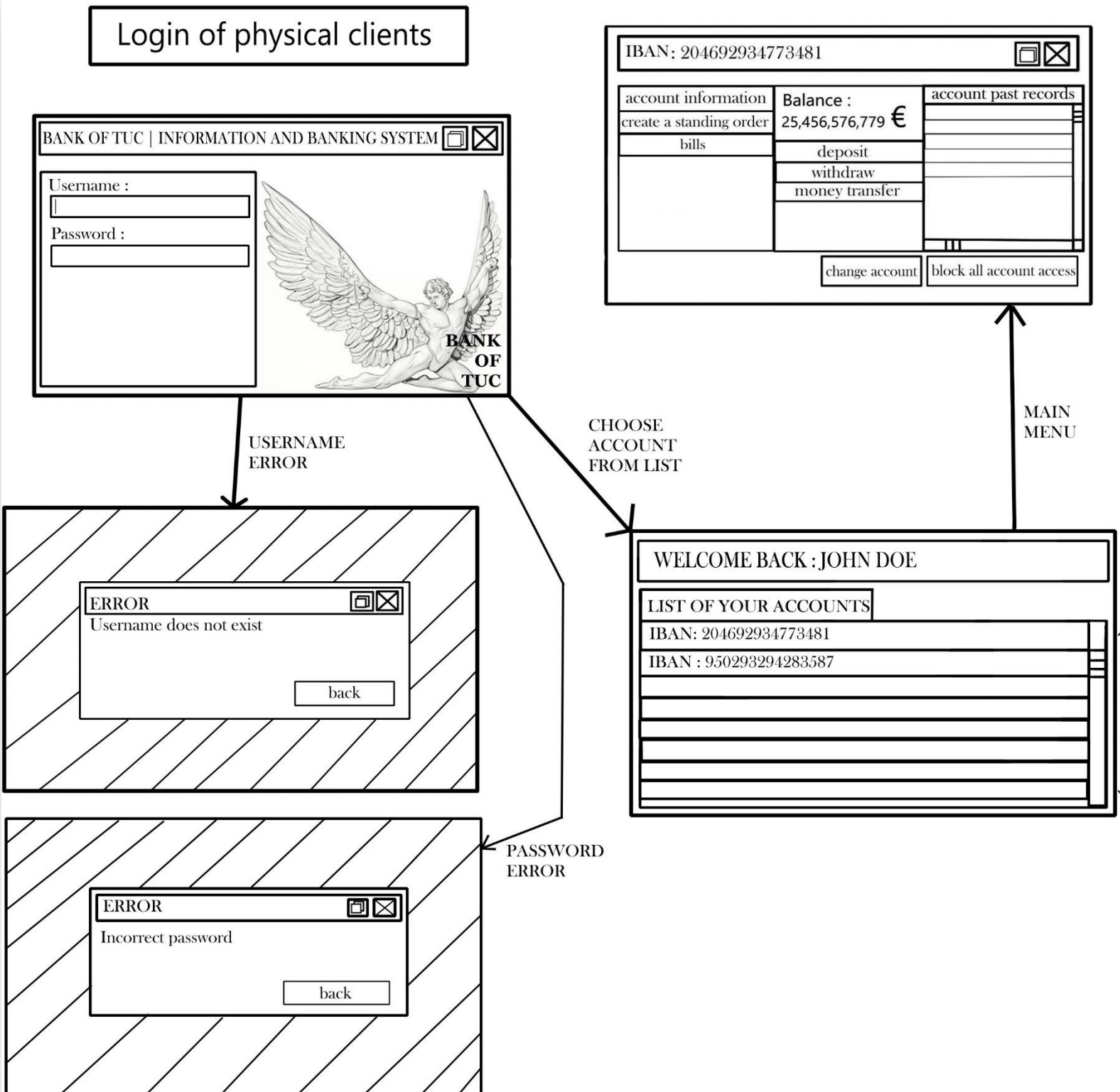


Figure 4 : User Interface implementation, using data from all Phases, for the Login process.

Use case 3:

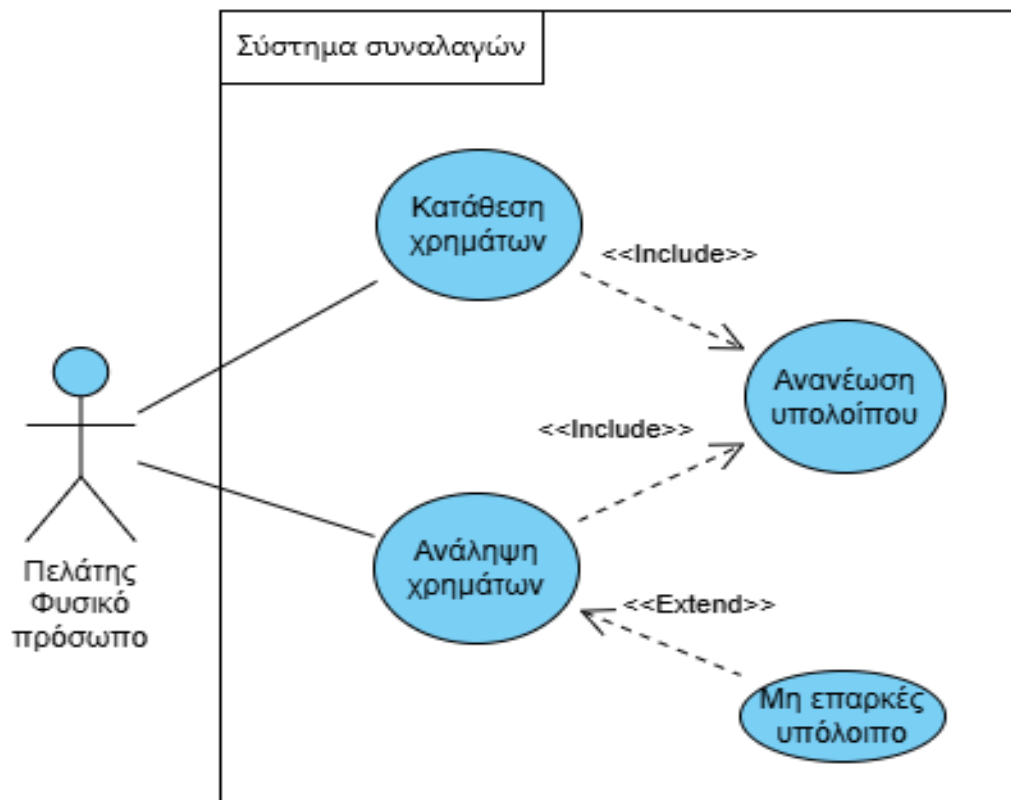


Figure 5 : Σύστημα συναλλαγών.

Σύστημα Συναλλαγών Storyboard :

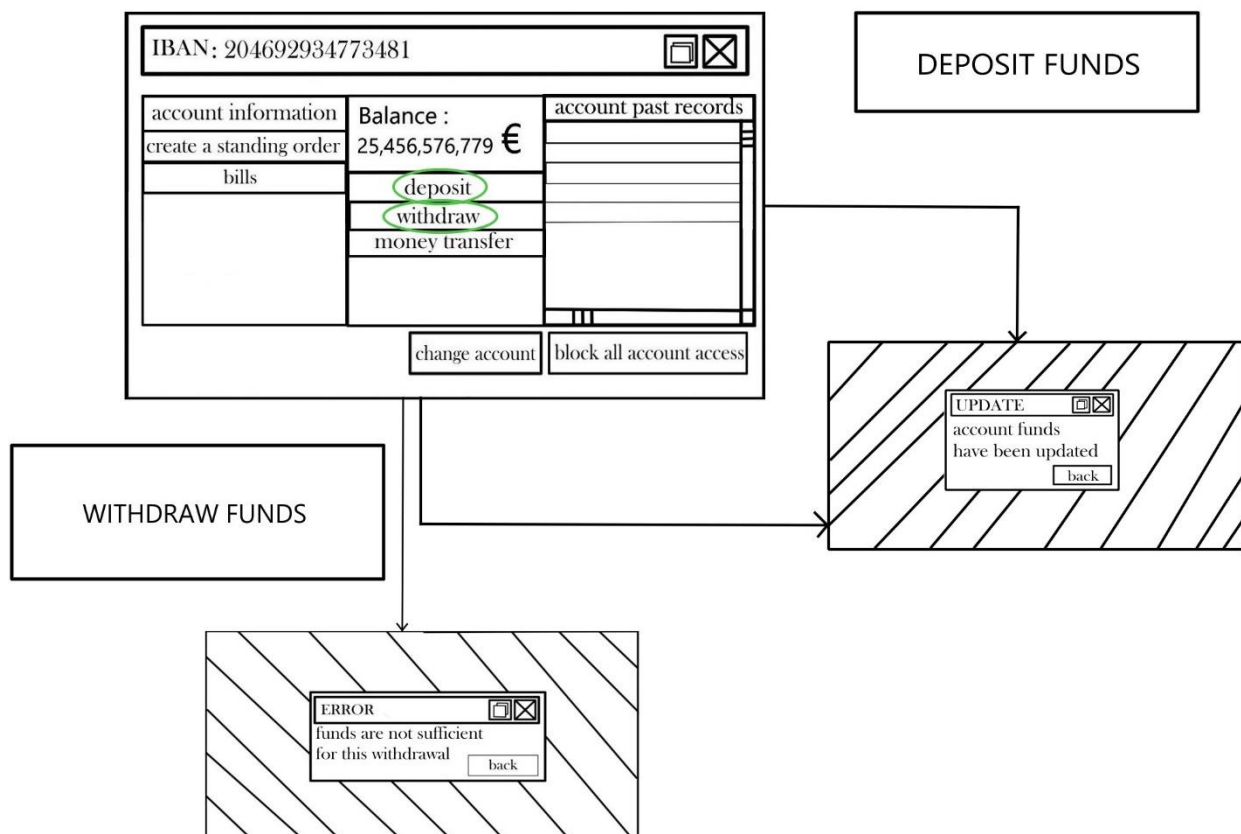


Figure 6 : User Interface implementation, using data from all Phases, deposit & withdraw funds.

Use case 4:

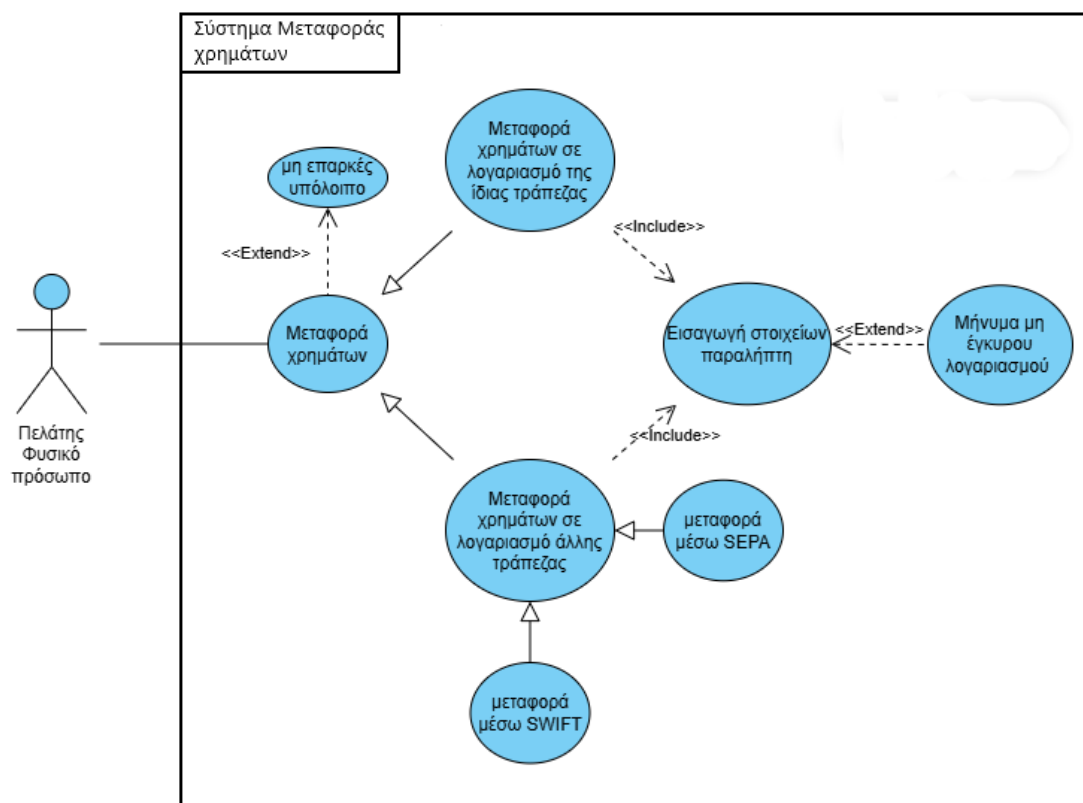


Figure 7 : Σύστημα Μεταφοράς Χρημάτων.

Σύστημα Μεταφοράς Χρημάτων

Storyboard :

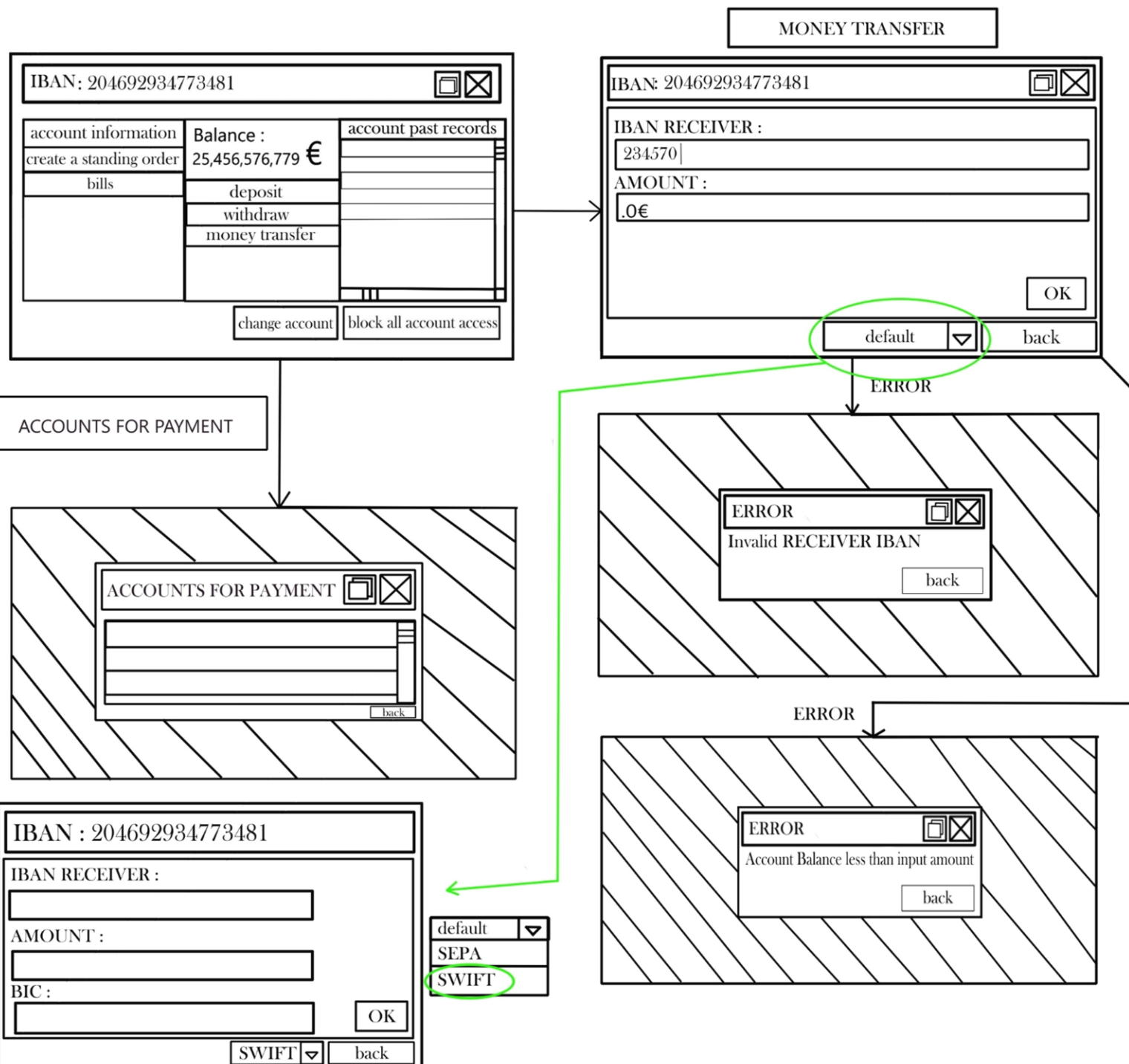


Figure 8 : User Interface implementation, using data from all Phases, money transfer method.

ΟΛΙΚΟ USE-CASE

Use case 4 :

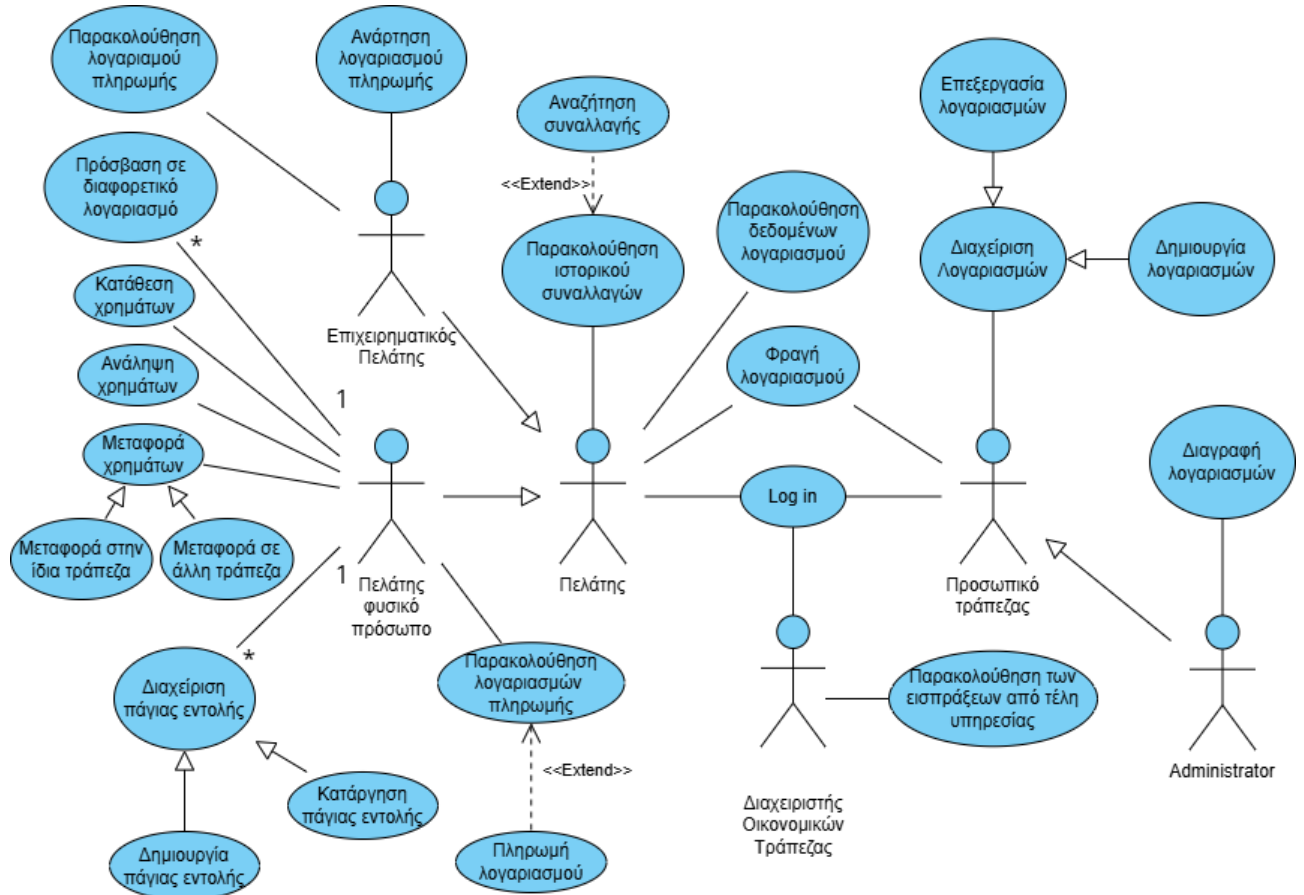


Figure 9 : Ολικό use-case συστήματος

LOGIN επιχειρηματικό λογαριασμό

Storyboard :

BUSSINESS CLIENTS

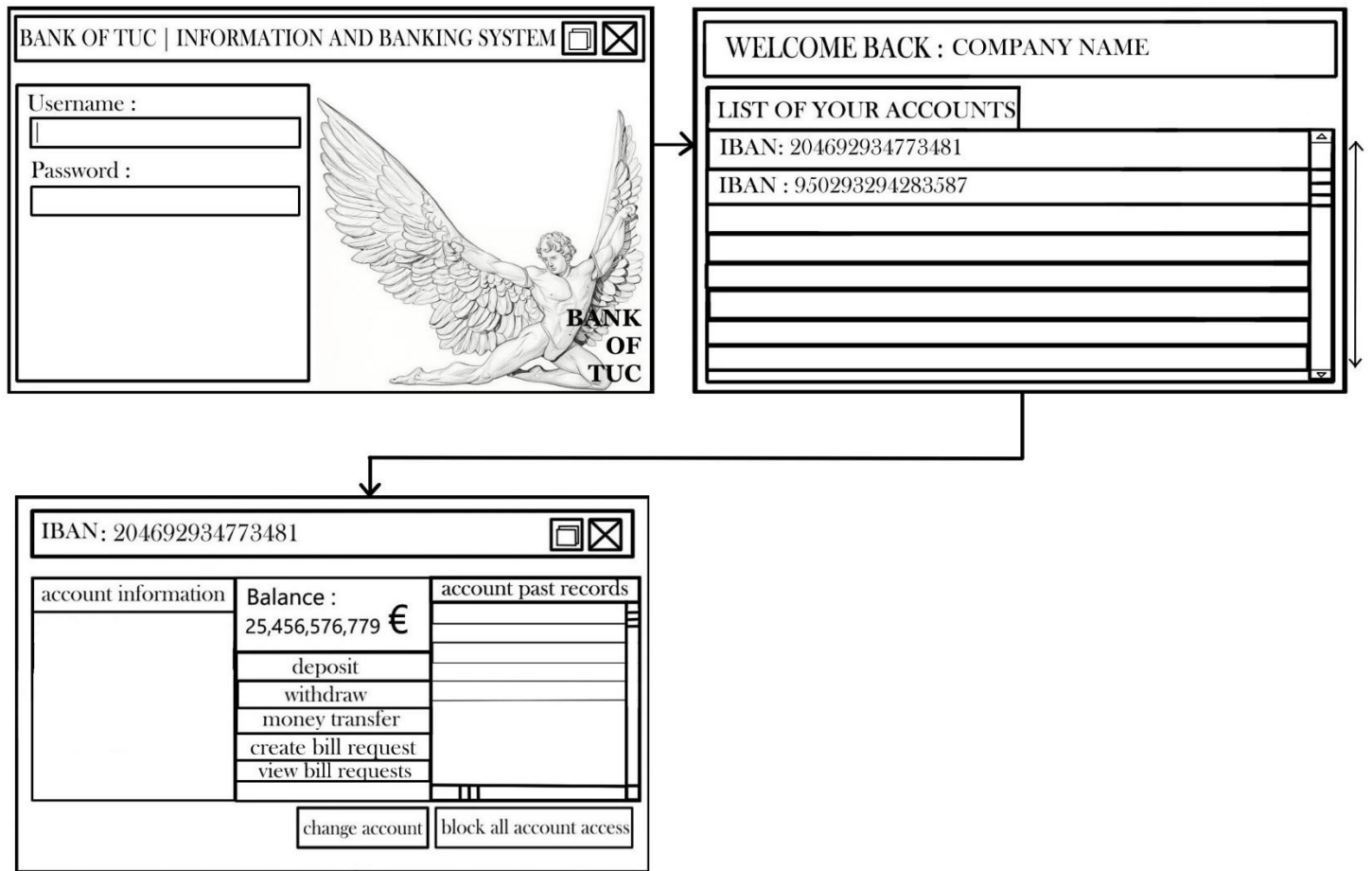


Figure 10 : User Interface implementation, using data from all Phases, access method for business clients.

SYSTEM CLASS DIAGRAM

