



Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών
Πολυτεχνείο Κρήτης 2025-2026

Σχεδίαση & Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων ΠΛΗ302

Διδάσκων: Γ. Χαλκιαδάκης,

Εργαστηριακό Προσωπικό: Ν. Γιολδάσης, Ν. Παππάς

Βαρύτητα: **70%** στο συνολικό βαθμό του μαθήματος

Εκπόνηση: **Ομάδες 4 Ατόμων**

Σύστημα Ηλεκτρονικής Τραπεζικής E-Banking

Περιγραφή

Σε αυτή την εργασία, θα αναλύσετε, θα σχεδιάσετε και θα αναπτύξετε ένα σύστημα ηλεκτρονικής τραπεζικής (eBanking) για την τράπεζα “**Bank Of TUC**”.

Το σύστημα αυτό έχει ως στόχο να προσομοιώσει τις βασικές λειτουργίες μιας σύγχρονης ηλεκτρονικής τραπεζικής υπηρεσίας. Μέσω αυτού, οι χρήστες θα μπορούν, αφού ταυτοποιηθούν, να έχουν πρόσβαση στους λογαριασμούς τους και να διαχειρίζονται τα οικονομικά τους. Συγκεκριμένα, οι πελάτες φυσικά πρόσωπα θα έχουν τη δυνατότητα να διατηρούν έναν ή περισσότερους προσωπικούς λογαριασμούς, να πραγματοποιούν καταθέσεις, αναλήψεις, μεταφορές χρημάτων σε άλλους λογαριασμούς, καθώς και να πληρώνουν λογαριασμούς που εκδίδονται από επιχειρήσεις. Οι επιχειρήσεις θα διαθέτουν επιχειρηματικούς λογαριασμούς, θα μπορούν να αναρτούν και να παρακολουθούν λογαριασμούς πληρωμής προς τους

πελάτες τους, ενώ η τράπεζα θα φροντίζει για την είσπραξη των σχετικών τελών και την απόδοση τόκων.

Οι μεταφορές χρημάτων θα μπορούν να πραγματοποιούνται είτε ανάμεσα σε τοπικούς λογαριασμούς της ίδιας τράπεζας, είτε από λογαριασμό της τράπεζας προς λογαριασμό άλλης τράπεζας (εμβάσματα). Για τις διατραπεζικές μεταφορές, οι τράπεζες χρησιμοποιούν διαφορετικά πρωτόκολλα και μηχανισμούς, όπως το SEPA (ενδοευρωπαϊκές πληρωμές σε ευρώ) και το SWIFT (διεθνείς διατραπεζικές πληρωμές). Στο σύστημα αυτά τα πρωτόκολλα θα προσομοιώνονται με την αποστολή κατάλληλων XML μηνυμάτων σε διαδικτυακές υπηρεσίες. Ο σχεδιασμός της εφαρμογής θα πρέπει να διευκολύνει την εύκολη προσθήκη νέων μηχανισμών μεταφοράς στο μέλλον (π.χ. SEPA Instant).

Το σύστημα θα πρέπει επίσης να υποστηρίζει πάγιες εντολές, δηλαδή αυτοματοποιημένες ενέργειες που εκτελούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπως πληρωμές λογαριασμών ή τακτικές μεταφορές χρηματικών ποσών. Με αυτόν τον τρόπο, οι χρήστες θα μπορούν να αυτοματοποιούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες, βελτιώνοντας την ευχρηστία και την αξιοπιστία της υπηρεσίας. Παράλληλα, κάθε συναλλαγή θα συνοδεύεται από αντίστοιχες εγγραφές κινήσεων λογαριασμών (statements), οι οποίες θα καταγράφουν με σαφήνεια όλα τα στοιχεία της συναλλαγής (ημερομηνία, ποσό, αιτιολογία, υπόλοιπο μετά την εκτέλεση).

Η λειτουργικότητα του συστήματος στοχεύει να καλύψει τις βασικές ανάγκες ενός τραπεζικού περιβάλλοντος, εξασφαλίζοντας ορθή διαχείριση των δεδομένων, δυνατότητα παρακολούθησης όλων των συναλλαγών και παροχή εργαλείων τόσο για πελάτες όσο και για επιχειρήσεις και διαχειριστές.

Δομή Εργασίας & Παραδοτέα

Σε μια εργασία ανάλυσης, σχεδιασμού και ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος είναι λογικό να μην δίνονται εξ αρχής όλες οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές του τελικού παραδοτέου, καθώς ο καθορισμός τους είναι σημαντικό μέρος του αντικειμένου της εργασίας καθαυτής. Υπό αυτή την έννοια, **η παραπάνω περιγραφή είναι ενδεικτική.**

Αντικείμενο της εργασίας σας είναι η ανάλυση απαιτήσεων, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του παραπάνω συστήματος και έτσι η δομή της εργασίας περιλαμβάνει τις αντίστοιχες φάσεις.

Φάση I. Ανάλυση

Κατά τη φάση αυτή θα πρέπει να αναλύσετε το πεδίο (domain) και να καταγράψετε ακριβώς **τι θα κάνει** το υπό ανάπτυξη σύστημα. Η καταγραφή θα γίνει με τη μορφή

λειτουργικών και μη λειτουργικών απαιτήσεων. Ζητούμενο είναι η πληρότητα κατά την ανάλυση και ο επαγγελματισμός κατά την καταγραφή των απαιτήσεων.

Παραδοτέο: Αναφορά με την ανάλυση που κάνατε (υποθέσεις, παραδοχές, κλπ.) και τις απαιτήσεις που καταγράψατε.

Προθεσμία: 27/10/2025

Φάση II. Αρχικός Σχεδιασμός

Κατά τη φάση αυτή θα πρέπει να σχεδιάσετε το υπό ανάπτυξη σύστημα τόσο σε επίπεδο διεπαφών χρήστη, όσο και σε επίπεδο δεδομένων. Για το σχεδιασμό των διεπαφών χρήστη θα πρέπει να καταγραφούν πρώτα οι περιπτώσεις χρήσης (**Use Cases**) του συστήματος και κατόπιν να γίνει η απεικόνιση των σεναρίων αλληλεπίδρασης με τη δημιουργία των αντίστοιχων **storyboards**.

Ο σχεδιασμός δεδομένων θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα **διαγράμματα κλάσεων** των οντοτήτων (Entity) του συστήματος,

Παραδοτέο: Επικαιροποιημένη Αναφορά με το σχεδιασμό του Συστήματος

Προθεσμία: 18/11/2025

Φάση III. Λεπτομερής Σχεδιασμός & Υλοποίηση

Κατά τη φάση αυτή θα κάνετε το λεπτομερή σχεδιασμό και την υλοποίηση του συστήματος ως εφαρμογής desktop σύμφωνα με την ανάλυση και το σχεδιασμό που κάνατε κατά τις προηγούμενες φάσεις.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός του συστήματος θα επεκτείνει το διάγραμμα κλάσεων της φάσης II με τις κλάσεις που υλοποιούν τις διάφορες λειτουργίες (business logic) και τις διεπαφές (User Interfaces) του συστήματος.

Ο σχεδιασμός σας θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι θα εφαρμοστούν κατάλληλα τουλάχιστον τα παρακάτω **σχεδιαστικά μοτίβα**: Singleton, Factory, Command, Builder, Bridge & Data Access Objects.

Η υλοποίηση θα περιλαμβάνει όλα τα επίπεδα του συστήματος από την αποθήκευση δεδομένων ως και τις γραφικές διεπαφές και θα πρέπει να είναι πλήρως επιδείξιμη και λειτουργική.

Για την αποθήκευση δεδομένων μπορείτε να χρησιμοποιήσετε απλά αρχεία κειμένου. Η μορφή των δεδομένων μπορεί να είναι csv (comma separated values) ή σε μορφή JSON.

Η γλώσσα υλοποίησης θα να είναι η Java.

Παραδοτέο: Πηγαίος Κώδικας, Δεδομένα Επίδειξης & Επικαιροποιημένη Αναφορά Τεκμηρίωσης.

Προθεσμία: 16/12/2025

Βασικές Προδιαγραφές / Απαιτήσεις

1. Το σύστημα θα υποστηρίζει μόνο ένα νόμισμα (Ευρώ)
2. Το σύστημα δεν είναι απαραίτητο να υποστηρίζει πιστώσεις (δάνεια, πιστωτικές κάρτες)
3. Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί τόσο με Graphical όσο και με Command Line Interface
4. Το σύστημα θα πρέπει να προβλέπει τη δυνατότητα προσομοίωσης λειτουργίας κατά την οποία θα προσομοιώνει το πέρασμα του χρόνου (μέρα-μέρα) από μια συγκεκριμένη (μελλοντική) ημερομηνία έως κάποια μεταγενέστερη. Κατά τη διαδικασία αυτή, και κάθε ημέρα, το σύστημα θα πρέπει να εκτελεί όλες αυτόματες ή προγραμματιζόμενες λειτουργίες που το σύστημα υποστηρίζει (π.χ. τοκισμός, εκτέλεση παγίων εντολών, κ.α.)
5. Η τελική επίδειξη της εργασίας θα πρέπει να βασίζεται σε έτοιμα δεδομένα που θα έχετε δημιουργήσει και τα οποία θα είναι ικανά να υποστηρίξουν όλα τα διαφορετικά σενάρια κατά την προσομοίωση του συστήματος. Σε επόμενο στάδιο θα σας δοθούν δεδομένα, τα οποία όμως θα πρέπει εσείς να μετατρέψετε στο format που αναγνωρίζει το σύστημα αποθήκευσης που υλοποιήσετε.

Οδηγίες

- Κατά την ανάλυση θα πρέπει να λάβετε υπόψη σας τι ισχύει στον πραγματικό κόσμο, τι σας ζητείται από την εκφώνηση, αλλά και από μελέτη της βιβλιογραφίας ή επικοινωνία με τους διδάσκοντες.
- Η αξιοποίηση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης σε όλα τα στάδια της εργασίας θεωρείται εύλογη. Ωστόσο, θα πρέπει σε κάθε στάδιο να κατανοείτε και να

αιτιολογείτε τις επιλογές σχεδιασμού ή υλοποίησης που κάνατε. Επίσης, στην αναφορά κάθε φάσης, θα πρέπει να αναφέρετε που και πως χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία ΤΝ.

- Αρκετές οδηγίες και κατευθυντήριες γραμμές θα δίνονται στα φροντιστήρια του μαθήματος. Συνεπώς η παρουσία σας σε αυτά είναι σημαντική.
- Με την πρόοδο της εργασίας, η ενασχόληση με αντικείμενα διαφορετικών φάσεων δεν είναι κάτι ασυνήθιστο. Π.χ. κατά το σχεδιασμό του domain model μπορεί να γίνεται και η ανάπτυξη του κώδικα των σχετικών κλάσεων, κατά την ανάπτυξη κώδικα να προκύπτουν σχεδιαστικές βελτιώσεις, κλπ.

Βαθμολόγηση

Κάθε φάση της εργασίας βαθμολογείται με την παρακάτω βαρύτητα:

Φάση I: 15%, **Φάση II:** 20%, **Φάση III:** 35%

Οι δύο πρώτες φάσεις βαθμολογούνται κατά προσέγγιση με κλίμακα:

- **Άριστα** (8 - 10)
- **Ικανοποιητικά** (6.5 - 8)
- **Μέτρια** (5 - 6.5)
- **Μη Ικανοποιητικά** < 5

Όπως ειπώθηκε, έχετε τη δυνατότητα σε κάθε φάση να επικαιροποιείτε/διορθώνετε την αναφορά προηγούμενων φάσεων. Αυτή η διόρθωση μπορεί να οδηγήσει στο τέλος τη βαθμολογία της σχετικής φάσης στο άνω όριο αυτής.

Η τελευταία φάση βαθμολογείται κανονικά μετά την επίδειξη της εργασία σας και την παρουσίαση της τελικής ανάλυσης απαιτήσεων και του σχεδιασμού που έχετε καταλήξει.

Χανιά,

Σεπτέμβριος 2025