

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
UNIVERSITY OF WEST ATTICA**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ανάπτυξη Ενιαίου Πληροφοριακού Συστήματος
Υποστήριξης Επιχειρησιακών Λειτουργιών Μονάδων
Υγείας: Υποσύστημα Ταμειακής Διαχείρισης

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΙΤΗΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ : 19390005

ΕΞΑΜΗΝΟ ΦΟΙΤΗΤΗ : 11

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ : ΠΑΔΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΔΡΙΤΣΑΣ ΗΛΙΑΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	3
1.1 Περιγραφή του έργου.....	3
1.2 Σκοπός της εργασίας.....	3
1.3 Το υποσύστημα Ταμειακή Διαχείριση.....	3
2. Μεθοδολογία Ανάπτυξης.....	4
2.1 Επιλογή μεθοδολογίας ανάπτυξης	4
2.2 Αιτιολόγηση της καταλληλότητας για το έργο	4
2.3 Απαιτήσεις του έργου	5
2.4 Πλεονεκτήματα	5
2.5 Διαχείριση Ρίσκων	6
3. Φυσικό Αντικείμενο και Δομή Έργου.....	6
3.1 Περιγραφή του φυσικού αντικειμένου.....	6
3.1.1 Κύρια χαρακτηριστικά του υποσυστήματος	7
3.1.2 Ρόλος και Σημασία.....	7
3.2 Ανάλυση της δόμης του έργου.....	7
3.2.1 Διάγραμμα Work Breakdown Structure (WBS)	8
3.3 Χρονικός προγραμματισμός	10
3.3.1 Διάγραμμα Gantt.....	12
3.4 Προγραμματισμός πόρων	13
3.4.1 Κατηγορίες Πόρων.....	13
3.4.2 Αντιστοίχηση Πόρων στις Εργασίες.....	14
3.5 Εκτίμηση προϋπολογισμού	15
4. Σχεδίαση του Υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης.....	16
4.1 Περιγραφή των πλευρών του συστήματος.....	16
4.1.1 Views: Data, Function, People, Time	17
4.1.2 Levels: Contextual, Conceptual, Logical (Zachman Framework)	17
4.2 Χρήση κατάλληλων εργαλείων (BPMN, UML).....	17
4.2.1 ERD & Logical Data Model – Δεδομένα & Σχέσεις (Data: WHAT).....	17
4.2.2 BPMN – Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Function: HOW).....	20
4.2.3 UML & RACI – Χρήστες & Ρόλοι (People: WHO).....	23
4.2.4 Χρονοπρογραμματισμός & Διαχείριση Χρόνου (Time: WHEN).....	26
4.2.5 Ολοκλήρωση της Σχεδίασης με βάση το EAP και το Zachman Framework.....	28
5. Συμπέρασμα.....	29

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

1. Εισαγωγή

1.1 Περιγραφή του έργου

Το έργο αφορά την ανάπτυξη του «Ενιαίου Πληροφοριακού Συστήματος για την Υποστήριξη των Επιχειρησιακών Λειτουργιών Μονάδων Υγείας του ΕΣΥ», το οποίο στοχεύει στη βελτίωση της διαχείρισης οικονομικών, λογιστικών και διοικητικών διαδικασιών των μονάδων υγείας. Το σύστημα ανατίθεται από την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφαλίσης (ΗΔΙΚΑ) Α.Ε. και περιλαμβάνει διάφορα υποσυστήματα, μεταξύ των οποίων η «Ταμειακή Διαχείριση», η «Γενική Λογιστική» και ο «Προϋπολογισμός».

1.2 Σκοπός της εργασίας

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στη δημιουργία μίας ολοκληρωμένης πρότασης για το υποσύστημα «Ταμειακή Διαχείριση», το οποίο καλείται να καλύψει τις ανάγκες διαχείρισης των οικονομικών συναλλαγών με προμηθευτές, παρακολούθησης οφειλών και εκτέλεσης πληρωμών. Σκοπός είναι η ανάπτυξη μιας λύσης που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της διακήρυξης και να διασφαλίζει την αποτελεσματικότητα, διαλειτουργικότητα και συμμόρφωση με τα σύγχρονα πρότυπα.

1.3 Το υποσύστημα Ταμειακή Διαχείριση

Το υποσύστημα «Ταμειακή Διαχείριση» είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση συναλλαγών με προμηθευτές, την παρακολούθηση ανοιχτών υποχρεώσεων και την έκδοση πληρωμών. Περιλαμβάνει λειτουργίες όπως:

- Λογαριασμοί Συμφωνίας – Διασφάλιση ακρίβειας στη συσχέτιση τιμολογίων και παραγγελιών
- Καταχώρηση Τιμολογίων – Επεξεργασία και έλεγχος τιμολογίων προμηθευτών
- Πληρωμές Προμηθευτών – Ενσωμάτωση με τη «Γενική Λογιστική» και έκδοση χρηματικών ποσών
- Εκτυπώσεις – Παροχή ισοζυγίων, καρτέλων προμηθευτών και αναφορών

Το σύστημα λειτουργεί σε διασύνδεση με το υποσύστημα «Γενική Λογιστική» και «Προϋπολογισμός», διασφαλίζοντας την ακριβή ενημέρωση δεδομένων. Η σχεδίαση του περιλαμβάνει τα επίπεδα Contextual, Conceptual και Logical, όπως ορίζει το Zachman Framework.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2. Μεθοδολογία Ανάπτυξης

2.1 Επιλογή μεθοδολογίας ανάπτυξης

Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε για την ανάπτυξη του συστήματος είναι η SCRUM, μία από τις ευέλικτες μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού. Η SCRUM είναι κατάλληλη για έργα που απαιτούν ευελιξία, συνεχείς προσαρμογές στις απαιτήσεις και στενή συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων. Βασίζεται σε σύντομους κύκλους ανάπτυξης (sprints), όπου κάθε κύκλος παράγει ένα λειτουργικό παραδοτέο.

Η φιλοσοφία της μεθοδολογίας SCRUM δίνει έμφαση:

- Στην ευελιξία και την προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις του έργου.
- Στη συνεχή συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων.
- Στη διαρκή αξιολόγηση της προόδου και την ενσωμάτωση βελτιώσεων.

2.2 Αιτιολόγηση της καταλληλότητας για το έργο

Η επιλογή της μεθοδολογίας SCRUM βασίζεται στα εξής σημεία:

1. Ευελιξία και Ανταπόκριση στις αλλαγές
 - Το έργο περιλαμβάνει πολλαπλά υποσυστήματα (Ταμειακή Διαχείριση, Γενική Λογιστική, Προϋπολογισμός) που απαιτούν συνεχείς προσαρμογές στις απαιτήσεις. Η SCRUM υποστηρίζει τη διαχείριση των αλλαγών μέσω συνεχούς επανεξέτασης των παραδοτέων (sprint reviews).
2. Συνεργασία και Συνεχής Επικοινωνία
 - Η SCRUM ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων όπως η ομάδα ανάπτυξης και η ΗΔΙΚΑ, μέσω καθημερινών συναντήσεων (stand-ups) και αξιολογήσεων στο τέλος κάθε κύκλου (sprint reviews).
3. Σύντομοι Κύκλοι Ανάπτυξης
 - Τα sprints επιτρέπουν τη σταδιακή ανάπτυξη λειτουργικών παραδοτέων. Αυτό μειώνει το ρίσκο αποτυχίας και παρέχει έγκαιρη αναγνώριση και επίλυση προβλημάτων.
4. Μείωση Ρίσκου
 - Η SCRUM διευκολύνει την έγκαιρη αναγνώριση κινδύνων και την ενσωμάτωση αλλαγών, διασφαλίζοντας την ποιότητα και τη συμμόρφωση του έργου.
5. Διαλειτουργικότητα και Διεπαφές
 - Η συνεχής δοκιμή και η προσαρμογή διασφαλίζουν την ομαλή ενσωμάτωση των υποσυστημάτων, καθώς και την ακριβή επικοινωνία μεταξύ των υποσυστημάτων.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2.3 Απαιτήσεις του έργου

Οι βασικές απαιτήσεις που καθιστούν τη SCRUM κατάλληλη είναι:

1. Πολυπλοκότητα Υποσυστημάτων
 - Το έργο περιλαμβάνει τη συνένωση διαφορετικών υποσυστημάτων με διαλειτουργικές απαιτήσεις. Η SCRUM επιτρέπει την ανάπτυξη κάθε υποσυστήματος ξεχωριστά με σταδιακή ενσωμάτωση.
2. Δυναμικότητα Απαιτήσεων
 - Οι λειτουργικές και νομοθετικές απαιτήσεις του έργου ενδέχεται να μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης. Η SCRUM υποστηρίζει την ενσωμάτωση αυτών των αλλαγών σε επόμενα sprints.
3. Χρονικοί Περιορισμοί
 - Η SCRUM επιτρέπει την ανάπτυξη λειτουργικών παραδοτέων εντός αυστηρών χρονικών πλαισίων, καλύπτοντας προτεραιότητες που σχετίζονται με τις προθεσμίες του έργου.
4. Απαίτηση Διαλειτουργικότητας
 - Το σύστημα πρέπει να διασφαλίσει την ακριβή ενημέρωση και επικοινωνία μεταξύ των υποσυστημάτων (Ταμειακή Διαχείριση, Γενική Λογιστική, Προϋπολογισμός), και να παρέχει ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο.

2.4 Πλεονεκτήματα

Η SCRUM προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα, τα οποία καθιστούν κατάλληλη επιλογή για την ανάπτυξη σύνθετων έργων, όπως το πληροφοριακό σύστημα «Ταμειακή Διαχείριση» για το ΕΣΥ.

- **Ταχύτητα** – Επιτρέπει την παραγωγή λειτουργικών παραδοτέων σε σύντομο χρονικό διάστημα. Με σύντομους κύκλους ανάπτυξης (sprints), η ομάδα μπορεί να παραδίδει πλήρως λειτουργικά τμήματα του συστήματος κάθε δύο εώς τέσσερις εβδομάδες.
- **Συνεργασία** – Με καθημερινές συναντήσεις (stand-ups) διασφαλίζεται ότι όλοι γνωρίζουν την κατάσταση του έργου και συμβάλλουν στην επίλυση προβλημάτων. Τα sprint reviews δίνουν την δυνατότητα στις ομάδες ανάπτυξης να παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση που συμβάλλει στην βελτίωση της λειτουργικότητας αλλά και της ποιότητας του έργου.
- **Ευελιξία** – Η ενσωμάτωση των αλλαγών είναι κομβικής σημασίας για σύνθετα έργα που οι απαιτήσεις τους μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου. Άλλαγές στις απαιτήσεις μπορούν να προστεθούν σε επόμενα sprints χωρίς να επηρεάζεται η συνολική πρόοδος του έργου.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Μείωση Ρίσκου – Η συνεχής αναθεώρηση και βελτίωση μειώνει τον κίνδυνο αποτυχίας. Η SCRUM εντοπίζει και αντιμετωπίζει τους κινδύνους άμεσα μέσω των καθημερινών συναντήσεων και των ενδιάμεσων παραδοτέων. Κάθε sprint επιτρέπει την αξιολόγηση κάθε κύκλου ανάπτυξης, βοηθώντας την ομάδα να μάθει από τα λάθη και να βελτιώσει τις διαδικασίες της.

2.5 Διαχείριση Ρίσκων

Η SCRUM παρέχει εργαλεία και πρακτικές για την έγκαιρη ανίχνευση και αποτελεσματική διαχείριση ρίσκων. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν την αναγνώριση πιθανών προβλημάτων σε πρώιμο στάδιο και την εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών πριν τα ρίσκα εξελιχθούν σε σοβαρά εμπόδια.

- Καθημερινές Συναντήσεις – Παρέχουν μια ευκαιρία στην ομάδα να εντοπίσει άμεσα προβλήματα ή εμπόδια, όπου κάθε μέλος αναφέρει την πρόοδο του, τι σκοπεύει να κάνει στη συνέχεια και αν αντιμετωπίζει κάποιο εμπόδιο. Όλοι οι εμπλεκόμενοι γνωρίζουν την κατάσταση και λαμβάνουν άμεσα αποφάσεις με ανάθεση των εργασιών σε συγκεκριμένα μέλη για επίλυση.
- Αξιολογήσεις Κύκλου Ανάπτυξης – Μετά το τέλος κάθε sprint η ομάδα συναντιέται για να αξιολογήσει τη διαδικασία και να εντοπίσει τρόπους βελτίωσης. Αναγνωρίζει αδυναμίες π.χ. καθυστέρηση παραδοτέου λόγω ανεπαρκούς επικοινωνίας. Ενσωματώνει βελτιώσεις στα επόμενα sprints και διασφαλίζει ότι η ομάδα μαθαίνει από τα λάθη και δεν τα επαναλαμβάνει.
- Ενδιάμεσα Παραδοτέα – Η SCRUM βασίζεται στη δημιουργία λειτουργικών παραδοτέων κάθε sprint, η οποία ενισχύει την έγκαιρη ανίχνευση ρίσκων μέσα από αξιολογήσεις και ανατροφοδοτήσεις από τους εμπλεκόμενους φορείς. Επίσης, αντί να περιμένει η ομάδα μέχρι το τέλος του έργου για να παραδώσει το πλήρες σύστημα, η παράδοση γίνεται σταδιακά. Έτσι, τα προβλήματα εντοπίζονται και διορθώνονται νωρίτερα.

3. Φυσικό Αντικείμενο και Δομή Έργου

3.1 Περιγραφή του φυσικού αντικειμένου

Το φυσικό αντικείμενο της εργασίας αφορά την ανάπτυξη και την ενσωμάτωση του υποσυστήματος «Ταμειακή Διαχείριση» στο πλαίσιο του «Ενιαίου Πληροφοριακού Συστήματος για την Υποστήριξη των Επιχειρησιακών Λειτουργιών Μονάδων Υγείας του ΕΣΥ». Το υποσύστημα αυτό καλείται να υποστηρίξει τη διαχείριση των οικονομικών

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

συναλλαγών μεταξύ των μονάδων υγείας και των προμηθευτών, με έμφαση στην αυτοματοποίηση, την ακρίβεια και την ασφάλεια.

3.1.1 Κύρια χαρακτηριστικά του υποσυστήματος

1. Ενοποιημένη Διαχείριση Συναλλαγών
 - Καταχώρηση και έλεγχος τιμολογίων προμηθευτών.
 - Συσχέτιση τιμολογίων με παραγγελίες για διασφάλιση της ακρίβειας.
 - Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο της Γενικής Λογιστικής.
2. Παρακολούθηση Υποχρεώσεων
 - Ενημέρωση ανοιχτών υποχρεώσεων και προβλέψεις πληρωμών.
 - Παροχή εργαλείων για προγραμματισμό ρευστότητας.
3. Πληρωμές Προμηθευτών
 - Έκδοση χρηματικών επιταγών.
 - Διαχείριση και παρακολούθηση εντολών πληρωμής σε συνεργασία με το σύστημα Προϋπολογισμού.
4. Εκτυπώσεις και Αναφορές
 - Έκδοση ισοζυγίων, καρτελών προμηθευτών και λίστας βασικών αρχείων.
5. Διαλειτουργικότητα
 - Συνεχής διασύνδεση με τα υποσυστήματα Γενικής Λογιστικής και Προϋπολογισμού για την ακριβή παρακολούθηση των οικονομικών.

3.1.2 Ρόλος και Σημασία

Το υποσύστημα «Ταμειακή Διαχείριση» διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην αποτελεσματική διαχείριση των χρηματοοικονομικών πόρων του ΕΣΥ, εξασφαλίζοντας:

- Την ακριβή καταγραφή των συναλλαγών.
- Τη συμμόρφωση με κανονιστικές απαιτήσεις.
- Την υποστήριξη του προγραμματισμού μέσω της ανάλυσης δεδομένων.

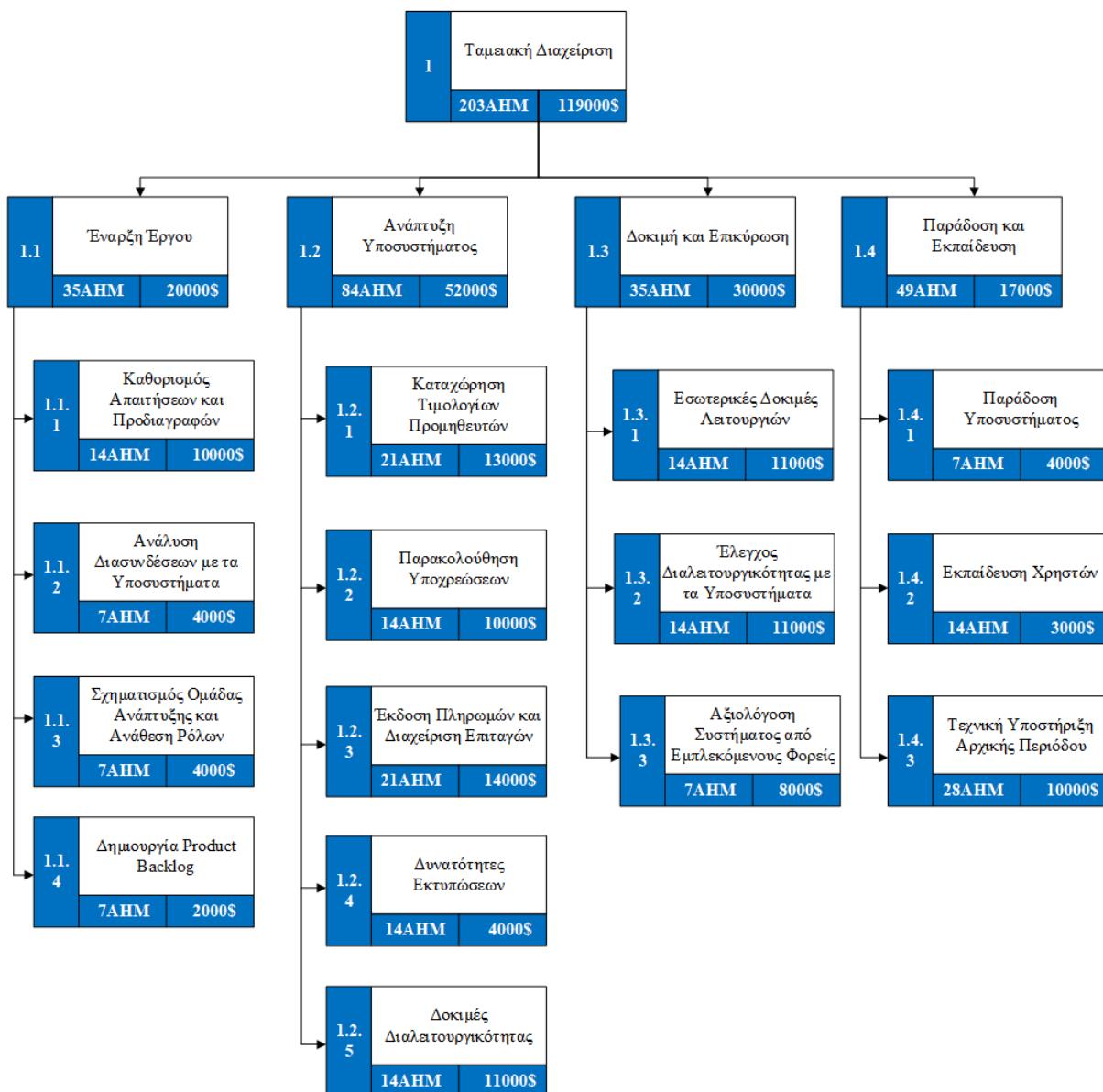
3.2 Ανάλυση της δομής του έργου

Η ανάλυση της δομής του έργου πραγματοποιείται με τη χρήση του διαγράμματος Work Breakdown Structure (WBS), το οποίο διασπά το έργο σε επιμέρους φάσεις και δραστηριότητες. Το διάγραμμα υλοποιήθηκε με το εργαλείο MS Visio.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

3.2.1 Διάγραμμα Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασίλειος Ευάγγελος – 19390005 – ΠΑ ΔΑ



Εικόνα 1. Work Breakdown Structure στο MS Visio

Ταμειακή Διαχείριση (Διάρκεια: 203 ΑΗΜ / Κόστος: 119000\$)

Φάση 1: Έναρξη Έργου (Διάρκεια: 35 ΑΗΜ / Κόστος: 20000\$)

Η φάση αυτή αποτελεί το αρχικό στάδιο του έργου, όπου πραγματοποιείται η προετοιμασία και η θεμελίωση του σχεδίου ανάπτυξης. Περιλαμβάνει:

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Καθορισμός Απαιτήσεων και Προδιαγραφών (Διάρκεια: 14 ΑΗΜ / Κόστος: 10000\$)** – Σε αυτή τη δραστηριότητα, προσδιορίζονται οι ανάγκες του έργου, οι λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος και οι τεχνικές προδιαγραφές.
- Ανάλυση Διασυνδέσεων με τα Υποσυστήματα (Διάρκεια: 7 ΑΗΜ / Κόστος: 4000\$)** – Εξετάζονται οι αλληλεξαρτήσεις του υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης με τη Γενική Λογιστική και τον Προϋπολογισμό.
- Σχηματισμός Ομάδας Ανάπτυξης και Ανάθεση Ρόλων (Διάρκεια: 7 Ανθρώπινες μέρες / Κόστος: 4000\$)** – Δημιουργείται η ομάδα ανάπτυξης και οι ρόλοι κατανέμονται ανάλογα με την εμπειρία και τις ανάγκες του έργου.
- Δημιουργία Product Backlog (Διάρκεια: 7 Ανθρώπινες μέρες / Κόστος: 2000\$)** – Καταρτίζεται η λίστα εργασιών (backlog) για τις λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά που θα υλοποιηθούν στα επόμενα sprints.

Φάση 2: Ανάπτυξη Υποσυστήματος (Διάρκεια: 84 ΑΗΜ / Κόστος: 52000\$)

Στη φάση αυτή πραγματοποιείται η ανάπτυξη των κύριων λειτουργιών του υποσυστήματος μέσω της μεθοδολογίας SCRUM. Περιλαμβάνει:

- Καταχώρηση Τιμολογίων Προμηθευτών (Διάρκεια: 21 ΑΗΜ / Κόστος: 13000\$)** – Υλοποιείται η λειτουργία εισαγωγής και διαχείρισης τιμολογίων στο σύστημα.
- Παρακολούθηση Υποχρεώσεων (Διάρκεια: 14 ΑΗΜ / Κόστος: 10000\$)** – Δημιουργούνται εργαλεία για τη διαχείριση και την παρακολούθηση ανοιχτών υποχρεώσεων, όπως οι ληξιπρόθεσμες οφειλές.
- Έκδοση Πληρωμών και Διαχείριση Επιταγών (Διάρκεια: 21 ΑΗΜ / Κόστος: 14000\$)** – Σχεδιάζεται η διαδικασία εκτέλεσης πληρωμών και διαχείρισης επιταγών, με αυτόματη ενημέρωση της Γενικής Λογιστικής.
- Δυνατότητες Εκτυπώσεων (Διάρκεια: 14 ΑΗΜ / Κόστος: 4000\$)** – Παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας αναφορών και εκτυπώσεων, όπως ισοζύγια και καρτέλες προμηθευτών.
- Δοκιμές Διαλειτουργικότητας (Διάρκεια: 14 ΑΗΜ / Κόστος: 11000\$)** – Ελέγχεται η ομαλή συνεργασία του υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης με τα υπόλοιπα συστήματα.

Φάση 3: Δοκιμή και Επικύρωση (Διάρκεια: 35 ΑΗΜ / Κόστος: 30000\$)

Αντή η φάση επικεντρώνεται στην εξασφάλιση της ορθότητας και της λειτουργικότητας του συστήματος. Περιλαμβάνει:

- Εσωτερικές Δοκιμές Λειτουργιών (Διάρκεια: 14 ΑΗΜ / Κόστος: 11000\$)** – Η ομάδα ανάπτυξης πραγματοποιεί δοκιμές για να διασφαλίσει ότι κάθε λειτουργία λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2. **Έλεγχος Διαλειτουργικότητας με τα Υποσυστήματα (Διάρκεια: 14 ΑΗΜ / Κόστος: 11000\$)** – Εξασφαλίζεται ότι το υποσύστημα συνεργάζεται αποδοτικά με τη «Γενική Λογιστική» και τον «Προϋπολογισμό».
3. **Αξιολόγηση Συστήματος από Εμπλεκόμενους Φορείς (Διάρκεια: 7 ΑΗΜ / Κόστος: 8000\$)** – Οι φορείς όπως η ΗΔΙΚΑ, αξιολογούν το σύστημα και παρέχουν ανατροφοδότηση.

Φάση 4: Παράδοση και Εκπαίδευση (Διάρκεια: 49 ΑΗΜ / Κόστος: 17000\$)

Η τελική φάση περιλαμβάνει την παράδοση του συστήματος και την εκπαίδευση των χρηστών. Περιλαμβάνει:

1. **Παράδοση Υποσυστήματος (Διάρκεια: 7 ΑΗΜ / Κόστος: 4000\$)** – Το σύστημα παραδίδεται έτοιμο για χρήση.
2. **Εκπαίδευση Χρηστών (Διάρκεια: 14 ΑΗΜ / Κόστος: 3000\$)** – Το προσωπικό των μονάδων υγείας εκπαιδεύεται στη χρήση του συστήματος.
3. **Τεχνική Υποστήριξη Αρχικής Περιόδου (Διάρκεια: 28 ΑΗΜ / Κόστος: 10000\$)** – Παρέχεται τεχνική υποστήριξη για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων κατά την αρχική φάση λειτουργίας.

3.3 Χρονικός προγραμματισμός

Ο χρονικός προγραμματισμός του έργου «Ταμειακή Διαχείριση» πραγματοποιήθηκε με τη χρήση διαγράμματος Gantt, το οποίο αποτυπώνει τις κύριες φάσεις, τις δραστηριότητες και τις μεταξύ τους εξαρτήσεις. Το διάγραμμα υλοποιήθηκε με το εργαλείο MS Project.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

	Task Mode	Task Name	Duration	Cost	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1	➡	▫ Ταμειακή Διαχείριση	203 days	\$119,552.00	Mon 17-02-25	Mon 08-12-25		
2	➡	▫ Έναρξη Έργου	35 days	\$20,160.00	Mon 17-02-25	Tue 08-04-25		
3	➡	Καθορισμός Απαιτήσεων και Προδιαγραφών	14 days	\$9,520.00	Mon 17-02-25	Fri 07-03-25		Project Manager, Αναλυτές Προδιαγραφών
4	➡	Ανάλυση Διασυνδέσεων με τα Υποσυστήματα	7 days	\$4,200.00	Mon 10-03-25	Tue 18-03-25	3	Αναλυτές Προδιαγραφών, Προγραμματιστές
5	➡	Σχηματισμός Ομάδας Ανάπτυξης και Ανάθεση Ρόλων	7 days	\$4,480.00	Wed 19-03-25	Fri 28-03-25	4	Project Manager, Προγραμματιστές
6	➡	Δημιουργία Product Backlog	7 days	\$1,960.00	Mon 31-03-25	Tue 08-04-25	5	Προγραμματιστές
7	➡	Ολοκλήρωση και έκριση προδιαγραφών, μετάβαση στην ανάπτυξη	0 days	\$0.00	Tue 08-04-25	Tue 08-04-25	6	
8	➡	▫ Ανάπτυξη Υποσυστήματος	84 days	\$52,078.00	Wed 09-04-25	Fri 08-08-25		
9	➡	Καταχώρηση Τιμολογίων Προμηθευτών	21 days	\$13,664.00	Wed 09-04-25	Mon 12-05-25	7	Προγραμματιστές, Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων, Υπολογιστές[1], Λογισμικό (Software Licenses)[1], Αδειοδοτήσεις Λογισμικού
10	➡	Παρακολούθηση Υπογρεψεων	14 days	\$9,576.00	Tue 13-05-25	Fri 30-05-25	9	Προγραμματιστές, Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων, Υπολογιστές[1], Λογισμικό (Software Licenses)[1], Αδειοδοτήσεις Λογισμικού

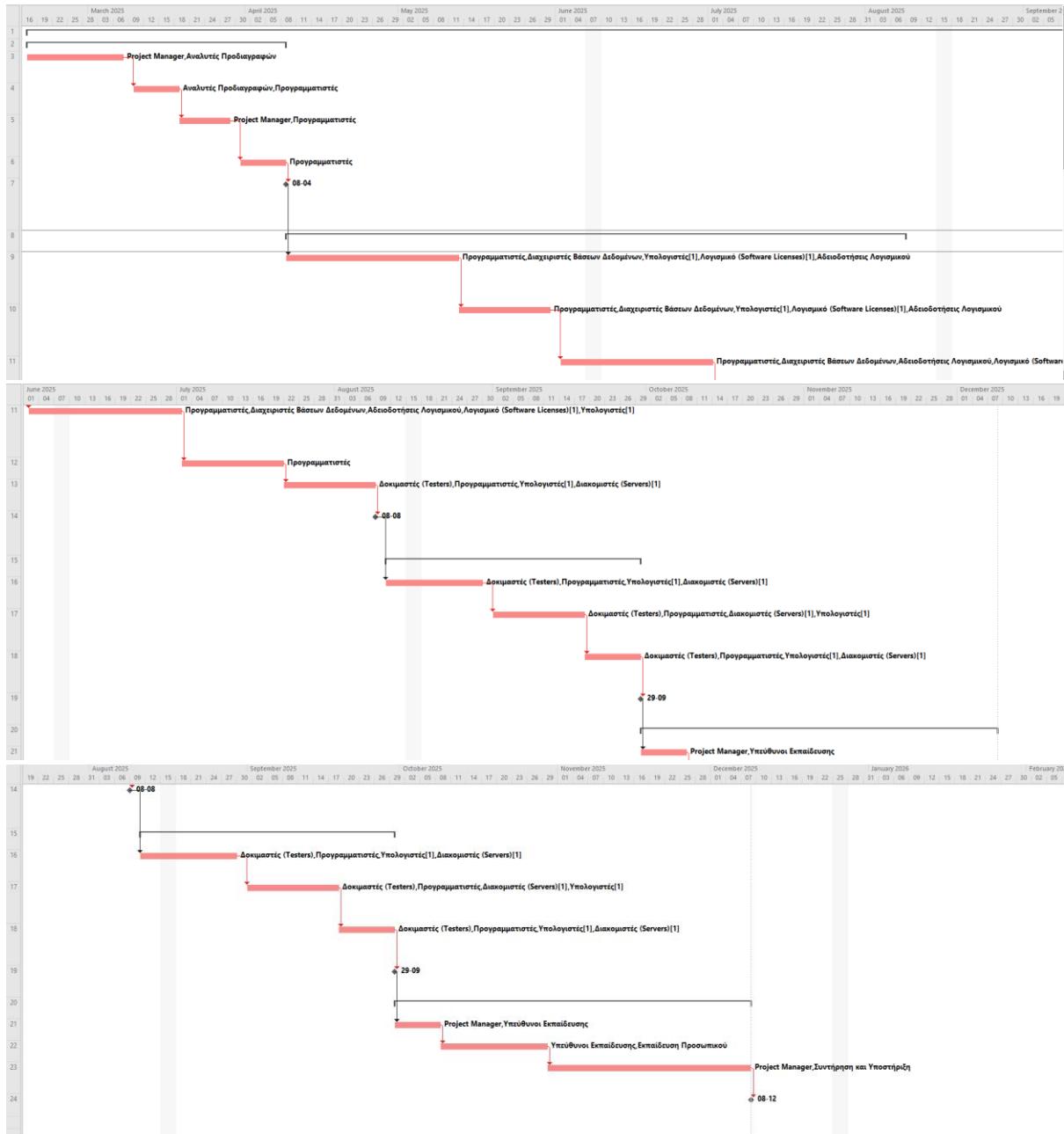
	Task Mode	Task Name	Duration	Cost	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
11	➡	Έκδοση Πληρωμών και Διαχείριση Επιταγών	21 days	\$13,664.00	Mon 02-06-25	Tue 01-07-25	10	Προγραμματιστές, Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων, Αδειοδοτήσεις Λογισμικού, Λογισμικό (Software Licenses)[1], Υπολογιστές[1]
12	➡	Δυνατότητες Εκπνοήσεων	14 days	\$3,920.00	Wed 02-07-25	Mon 21-07-25	11	Προγραμματιστές
13	➡	Δοκιμές Διαλειτουργικότητας	14 days	\$11,254.00	Tue 22-07-25	Fri 08-08-25	12	Δοκιμαστές (Testers), Προγραμματιστές, Υπολογιστές[1], Διακομιστές (Servers)[1]
14	➡	Ολοκλήρωση ανάπτυξης, μετάβαση στη φάση δοκιμών	0 days	\$0.00	Fri 08-08-25	Fri 08-08-25	13	
15	➡	▫ Δοκιμή και Επικύρωση	35 days	\$30,010.00	Mon 11-08-25	Mon 29-09-25		
16	➡	Εσωτερικές Δοκιμές Λειτουργιών	14 days	\$11,254.00	Mon 11-08-25	Fri 29-08-25	14	Δοκιμαστές (Testers), Προγραμματιστές, Υπολογιστές[1], Διακομιστές (Servers)[1]
17	➡	Έλεγχος Διαλειτουργικότητας με τα Υποσυστήματα	14 days	\$11,254.00	Mon 01-09-25	Thu 18-09-25	16	Δοκιμαστές (Testers), Προγραμματιστές, Διακομιστές (Servers)[1], Υπολογιστές[1]
18	➡	Αξιολόγηση Συστήματος από Εμπλεκόμενους Φορείς	7 days	\$7,502.00	Fri 19-09-25	Mon 29-09-25	17	Δοκιμαστές (Testers), Προγραμματιστές, Υπολογιστές[1], Διακομιστές (Servers)[1]
19	➡	Τελική έγκριση και προετοιμασία για παραγογή	0 days	\$0.00	Mon 29-09-25	Mon 29-09-25	18	
20	➡	▫ Παράδοση και Εκπαίδευση	49 days	\$17,304.00	Tue 30-09-25	Mon 08-12-25		

	Task Mode	Task Name	Duration	Cost	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
21	➡	Παράδοση Υποσυστήματος	7 days	\$4,088.00	Tue 30-09-25	Wed 08-10-25	19	Project Manager, Υπεύθυνοι Εκπαίδευσης
22	➡	Εκπαίδευση Χρηστών	14 days	\$3,136.00	Thu 09-10-25	Wed 29-10-25	21	Υπεύθυνοι Εκπαίδευσης, Εκπαίδευση Προσωπικού
23	➡	Τεχνική Υποστήριξη Αρχικής Προδόσου	28 days	\$10,080.00	Thu 30-10-25	Mon 08-12-25	22	Project Manager, Συντήρηση και Υποστήριξη
24	➡	Ολοκλήρωση του έργου	0 days	\$0.00	Mon 08-12-25	Mon 08-12-25	23	

Εικόνα 2. Χρονικός Προγραμματισμός στο MS Project

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

3.3.1 Διάγραμμα Gantt



Εικόνα 3. Διάγραμμα Gantt στο MS Project

Το διάγραμμα Gantt που δημιουργήθηκε για το έργο παρουσιάζει:

- Τις φάσεις του έργου – Έναρξη Έργου, Ανάπτυξη Υποσυστήματος, Δοκιμή και Επικύρωση, Παράδοση και Εκπαίδευση
 - Τη διάρκεια κάθε εργασίας – Την ημερομηνία έναρξης και ολοκλήρωσης της, λαμβάνοντας υπόψη τα μη εργάσιμα Σαββατοκύριακα και τις αργίες.
 - Τις εξαρτήσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων – Αποτυπώνονται με συνδέσεις τύπου Finish-to-Start (FS), δηλαδή, κάθε εργασία ξεκινά μετά την ολοκλήρωση της προηγούμενης.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Τις κρίσιμες δραστηριότητες – Απεικονίζονται με κόκκινο χρώμα στο διάγραμμα, υποδεικνύοντας ότι τυχόν καθυστέρηση τους θα επηρεάσει την ολοκλήρωση του έργου.
- Τους εμπλεκόμενους πόρους – Έχουν ανατεθεί σε κάθε εργασία εξασφαλίζοντας τη βέλτιστη χρήση του διαθέσιμου προσωπικού και των υλικών.

Το συνολικό έργο έχει διάρκεια 203 ημερών, ξεκινώντας στις 17 Φεβρουαρίου 2025 και ολοκληρώνοντας στις 8 Δεκεμβρίου 2025. Η χρονοπρογραμματισμένη αλληλουχία των δραστηριοτήτων διασφαλίζει την έγκαιρη ολοκλήρωση κάθε φάσης πριν την έναρξη της επόμενης, ελαχιστοποιώντας τους κίνδυνους καθυστερήσεων.

3.4 Προγραμματισμός πόρων

Ο προγραμματισμός πόρων αποτελεί κρίσιμο στοιχείο της διαχείρισης έργου, καθώς διασφαλίζει την αποδοτική και έγκαιρη υλοποίηση των δραστηριοτήτων, σύμφωνα με τους διαθέσιμους ανθρώπινους και υλικούς πόρους. Για το πληροφοριακό σύστημα «Ταμειακή Διαχείριση», η σωστή διαχείριση των πόρων συμβάλλει στη βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και την ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων.

	Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.	Std. Rate	Ovt.	Cost/Use	Accrue	Base
1	Project Manager	Work		P		100%	\$45.00/hr	\$65.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
2	Αναλυτές Προδιαγραφών	Work		A		100%	\$40.00/hr	\$60.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
3	Προγραμματιστές	Work		Π		100%	\$35.00/hr	\$50.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
4	Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων	Work		Δ		100%	\$38.00/hr	\$55.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
5	Δοκιμαστές (Testers)	Work		Δ		100%	\$32.00/hr	\$48.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
6	Үπεύθυνοι Εκπαίδευσης	Work		Ү		100%	\$28.00/hr	\$42.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
7	Υπολογιστές	Material		Ү			\$0.00		\$950.00	Start	
8	Λογισμικό (Software Licenses)	Material		Δ			\$0.00		\$450.00	Start	
9	Διακομιστές (Servers)	Material		Δ			\$0.00		\$2,800.00	Start	
10	Αδειοδοτήσεις Λογισμικού	Cost		A						Start	
11	Εκπαίδευση Προσωπικού	Cost		E						End	
12	Συντήρηση και	Cost		Σ						End	

Εικόνα 4. Προγραμματισμός Πόρων στο MS Project

3.4.1 Κατηγορίες Πόρων

Στο παρόν έργο, οι πόροι που έχουν καταγραφεί στο Resource Sheet του Microsoft Project περιλαμβάνουν:

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- 1. Ανθρώπινοι πόροι (Work) – Πρόκειται για το προσωπικό που εμπλέκεται στην ανάλυση, ανάπτυξη, δοκιμή και υποστήριξη του συστήματος.**
 - Project Manager – Επιβλέπει την πρόοδο του έργου και διαχειρίζεται το χρονοδιάγραμμα
 - Αναλυτές Προδιαγραφών – Συμμετέχουν στη συλλογή και τεκμηρίωση των απαιτήσεων
 - Προγραμματιστές – Υλοποιούν την ανάπτυξη του συστήματος
 - Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων – Υπεύθυνοι για τη διαχείριση των δεδομένων
 - Δοκιμαστές (Testers) – Διενεργούν ελέγχους και δοκιμές στο σύστημα
 - Υπεύθυνοι Εκπαίδευσης – Αναλαμβάνουν την εκπαίδευση των τελικών χρηστών
- 2. Υλικοί πόροι (Material) – Αφορούν τα υλικά και τις τεχνολογικές υποδομές που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου**
 - Υπολογιστές – Απαραίτητοι για την ανάπτυξη και τις δοκιμές του συστήματος
 - Λογισμικό (Software Licenses) – Άδειες χρήσης λογισμικού που απαιτούνται για την ανάπτυξη και λειτουργία του συστήματος
 - Διακομιστές (Servers) – Για τη φιλοξενία και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος
- 3. Κόστη (Cost) – Περιλαμβάνει δαπάνες που σχετίζονται με άδειες λογισμικού, εκπαίδευση και τεχνική υποστήριξη**
 - Αδειοδοτήσεις Λογισμικού – Κόστος απόκτησης και διατήρησης αδειών
 - Εκπαίδευση Προσωπικού – Κόστος για την εκπαίδευση των τελικών χρηστών
 - Συντήρηση και Υποστήριξη – Κόστος για την αρχική και συνεχή τεχνική υποστήριξη του συστήματος

3.4.2 Αντιστοίχηση Πόρων στις Εργασίες

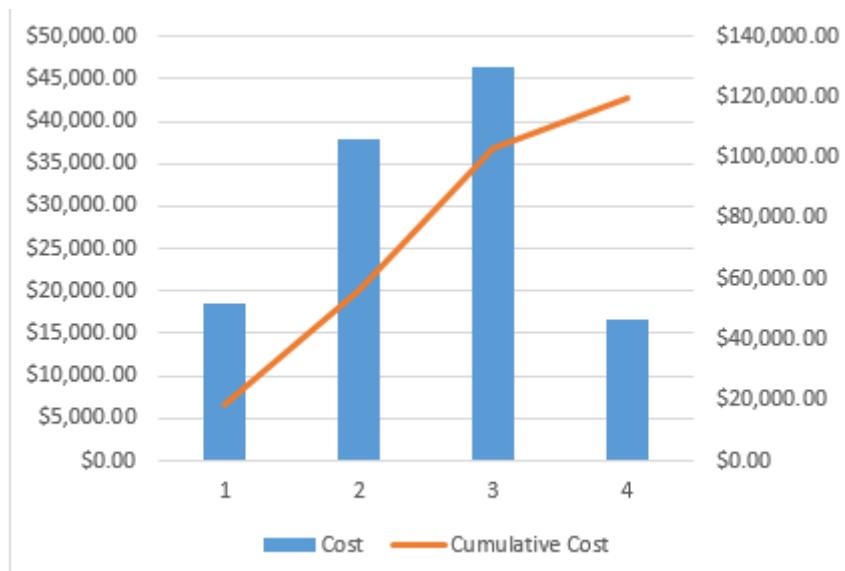
Οι πόροι έχουν κατανεμηθεί στις αντίστοιχες εργασίες του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τις δεξιότητες που απαιτούνται και τα διαθέσιμα κόστη. Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικές αντιστοιχήσεις:

- Ανάλυση Προδιαγραφών – Αναλυτές Προδιαγραφών, Project Manager
- Ανάπτυξη Συστήματος – Προγραμματιστές, Διαχειριστές Βάσεων Δεδομένων, Υπολογιστές, Λογισμικό
- Δοκιμές Συστήματος – Δοκιμαστές, Υπολογιστές, Διακομιστές
- Εκπαίδευση Χρηστών – Υπεύθυνοι Εκπαίδευσης, Εκπαίδευση Προσωπικού
- Τεχνική Υποστήριξη – Project Manager, Συντήρηση και Υποστήριξη

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

3.5 Εκτίμηση προϋπολογισμού

Η εκτίμηση του προϋπολογισμού αποτελεί κρίσιμη διαδικασία στη διαχείριση έργου, διασφαλίζοντας ότι οι απαιτούμενοι πόροι είναι διαθέσιμοι και ότι οι δαπάνες υπακούουν τους οικονομικούς περιορισμούς. Στο πλαίσιο του έργου «Ταμειακή Διαχείριση» η κοστολόγηση έγινε λαμβάνοντας υπόψη τις εκτιμήσεις των εργασιών, τους πόρους που απαιτούνται και την συνολική χρηματοδότηση. Το διάγραμμα Cash Flow υλοποιήθηκε στο εργαλείο MS Project.



Εικόνα 5. Εκτίμηση Προϋπολογισμού στο MS Project

Το διάγραμμα Cash Flow απεικονίζει την κατανομή του κόστους κατά τις διαφορετικές φάσεις του έργου και το Cumulative Cost, το οποίο δείχνει πώς συσσωρεύεται η συνολική δαπάνη με την πάροδο του χρόνου.

Η εκτίμηση του κόστους βασίστηκε σε:

- Άμεσες Δαπάνες – Ανθρώπινοι πόροι (μισθοί), εξοπλισμός, λογισμικό, διακομιστές
- Έμμεσες Δαπάνες – Κόστη εκπαίδευσης, συντήρησης και υποστήριξης
- Σταδιακή Κατανομή Κόστους – Διαχωρισμός κόστους ανά φάση του έργου

Στο διάγραμμα:

- Μπλε στήλες – Αντιπροσωπεύουν το επιμέρους κόστος κάθε φάσης
- Πορτοκαλί γραμμή – Απεικονίζει το αθροιστικό κόστος καθώς προχωρά το έργο

Οι κυριότερες παρατηρήσεις από το διάγραμμα είναι:

- Σταδιακή αύξηση του κόστους από την αρχή προς τη φάση ανάπτυξης
- Η φάση ανάπτυξης είναι η πιο δαπανηρή, λόγω των υψηλών αναγκών σε προγραμματιστές, εξοπλισμό και λογισμικό

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Το συνολικό κόστος σταθεροποιείται στην παράδοση, με μερικές επιπλέον δαπάνες για υποστήριξη και εκπαίδευση

4. Σχεδίαση του Υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης

4.1 Περιγραφή των πλευρών του συστήματος

Η σχεδίαση του υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης βασίζεται στο Zachman Framework, το οποίο οργανώνει το σύστημα σε διαφορετικές διαστάσεις (View) και επίπεδα ανάλυσης (Levels).

Zachman Framework – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασιλειος Ευάγγελος – 19390005 – ΠΑΔΑ

	WHAT Data	HOW Function	WHO People	WHEN Time
Contextual	Ταμειακές εγγραφές, κινήσεις λογαριασμών, υπόλοιπα ταμείου, οικονομικές ροές	Διεκπεραίωση πληρωμών, έλεγχος ταμειακών ροών, διαχείριση εισπράξεων και πληρωμών	Χρήστες του συστήματος, όπως ταμίες, διαχειριστές οικονομικών, ελεγκτές και διοικητικό προσωπικό	Η ενημέρωση των λογαριασμών γίνεται σε πραγματικό χρόνο ή χειροκίνητα, ανάλογα με τις ανάγκες
Conceptual	Δεδομένα συναλλαγών, λογαριασμοί πληρωμών, κατηγορίες εσόδων-εξόδων, ταμειακά υπόλοιπα	Παρακολούθηση ταμειακών ροών, εξαγωγή σημαφορών, εκτύπωση ταμειακών ισοζυγίων και προγραμματισμός πληρωμών	Χρήστες της εφαρμογής, όπως ταμίες, οικονομικοί υπόλληλοι και διοικητικά στελέχη	Η παρακολούθηση ταμειακών ροών γίνεται καθημερινά ενώ οι αναφορές μπορούν να δημιουργούνται ανά ημέρα, εβδομάδα ή μήνα
Logical	Ενοποίηση δεδομένων ταμειακής διαχείρισης με άλλα υποσυστήματα, όπως Γενική Υπολογιστική και Προϋπολογισμός, Προμήθειες και ERP	Αυτόματη και χειροκίνητη ενημέρωση των ταμειακών εγγραφών, διασύνδεση με τραπεζικά ιδρύματα, αποθήκευση ιστορικού συναλλαγών	Χρήστες της εφαρμογής, προγραμματιστές συστημάτων, διαχειριστές δεδομένων, ελεγκτές οικονομικών και testers	Οι ενημερώσεις και οι ενοποιήσεις δεδομένων γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ. ημερίσια, εβδομαδιαία), ενώ η αποθήκευση ιστορικών δεδομένων γίνεται σε προκαθορισμένα διαστήματα

Εικόνα 6. Zachman Framework για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

4.1.1 Views: Data, Function, People, Time

Το υποσύστημα αναλύεται στις ακόλουθες διαστάσεις:

- WHAT (Data) – Περιγράφει τα δεδομένα του συστήματος, όπως ταμειακές εγγραφές, λογαριασμούς πληρωμών, υπόλοιπα ταμείου και οικονομικές ροές
- HOW (Function) – Περιγράφει τις βασικές λειτουργίες, όπως η διαχείριση πληρωμών, ο έλεγχος των ταμειακών ροών και η διαχείριση εισπράξεων
- WHO (People) – Περιλαμβάνει τους χρήστες του συστήματος, όπως ταμίες, διαχειριστές οικονομικών και διοικητικό προσωπικό
- WHEN (Time) – Καθορίζει το χρονικό πλαίσιο ενημέρωσης και λειτουργίας του συστήματος, όπως ημερίσια, εβδομαδιαία ή μηνιαία.

4.1.2 Levels: Contextual, Conceptual, Logical (Zachman Framework)

Το υποσύστημα αναλύεται σε τρία επίπεδα σχεδίασης:

- Contextual Level – Εστιάζει στη γενική περιγραφή του συστήματος, όπως οι ταμειακές εγγραφές και οι βασικές οικονομικές λειτουργίες.
- Conceptual Level – Αναλύει πιο λεπτομερώς τις συναλλαγές, τους λογαριασμούς πληρωμών και τις οικονομικές κατηγορίες.
- Logical Level – Εξετάζει τη διασύνδεση του συστήματος με άλλες εφαρμογές όπως η Γενική Λογιστική και το ERP, καθώς και την αυτοματοποίηση της ροής δεδομένων.

4.2 Χρήση κατάλληλων εργαλείων (BPMN, UML)

Η ανάπτυξη του υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης βασίζεται στη χρήση σύγχρονων εργαλείων μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών και αρχιτεκτονικής συστημάτων, όπως BPMN και UML. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν την ακριβή περιγραφή της λειτουργικότητας, των δεδομένων, των ροών εργασίας και των εμπλεκόμενων χρηστών στο πλαίσιο του Zachman Framework και της προσέγγισης Enterprise Architecture Planning (EAP).

4.2.1 ERD & Logical Data Model – Δεδομένα & Σχέσεις (Data: WHAT)

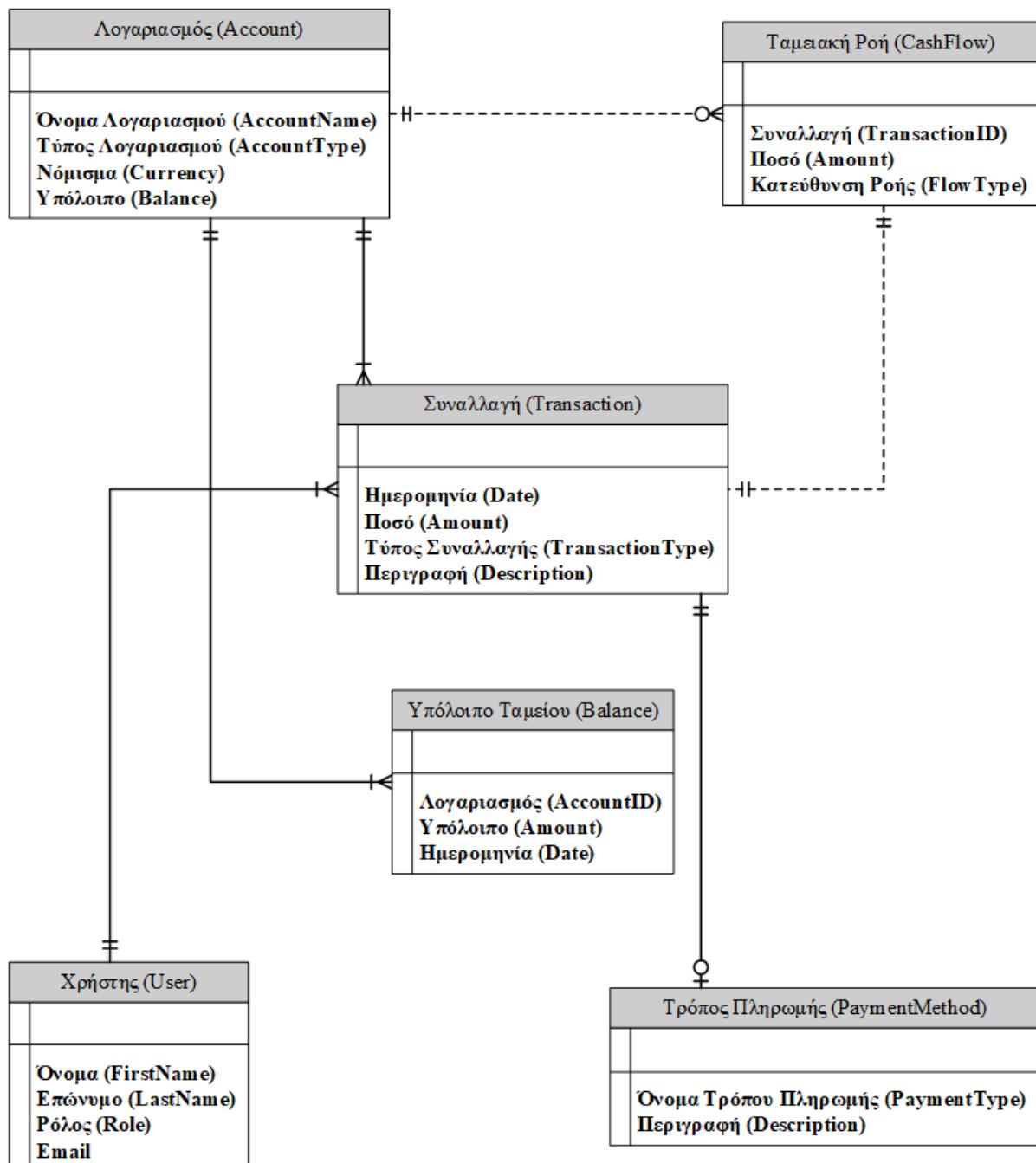
Η ανάλυση των δεδομένων του συστήματος γίνεται με εργαλεία όπως το Entity-Relationship Diagram (ERD) και το Logical Data Model, τα οποία αντιστοιχούν στη στήλη Data (WHAT) του Zachman Framework.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εφαρμογές στη διαχείριση δεδομένων:

- Conceptual ERD (Contextual Level) – Αναπαριστά τις βασικές οντότητες όπως Τιμολόγια, Προμηθευτές, Πληρωμές, Οικονομικές Κατηγορίες.

**DATA/Contextual – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασίλειος Ευάγγελος – 19390005 –
ΠΑΔΑ – Conceptual ERD**

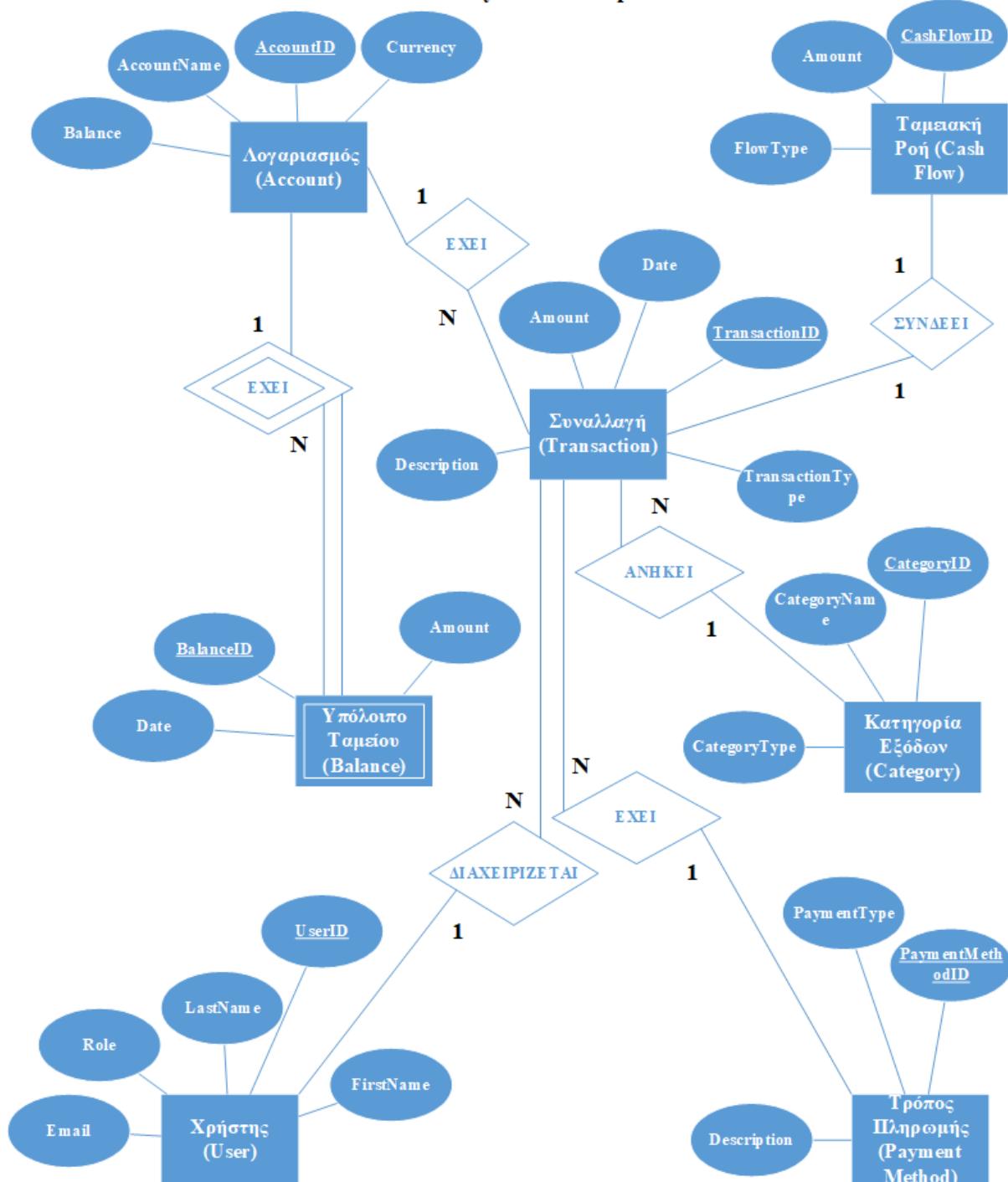


Εικόνα 7. Conceptual ERD (DATA/Contextual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Entity-Relationship Diagram (Conceptual Level) – Αναλύει τις σχέσεις μεταξύ των δεδομένων, π.χ. κάθε προμηθευτής μπορεί να έχει πολλά τιμολόγια, κάθε τιμολόγιο μπορεί να συνδέεται με πολλές πληρωμές.

**DATA/Conceptual – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασίλειος Ευάγγελος – 19390005 –
ΠΑΔΑ – Entity Relationship Model**

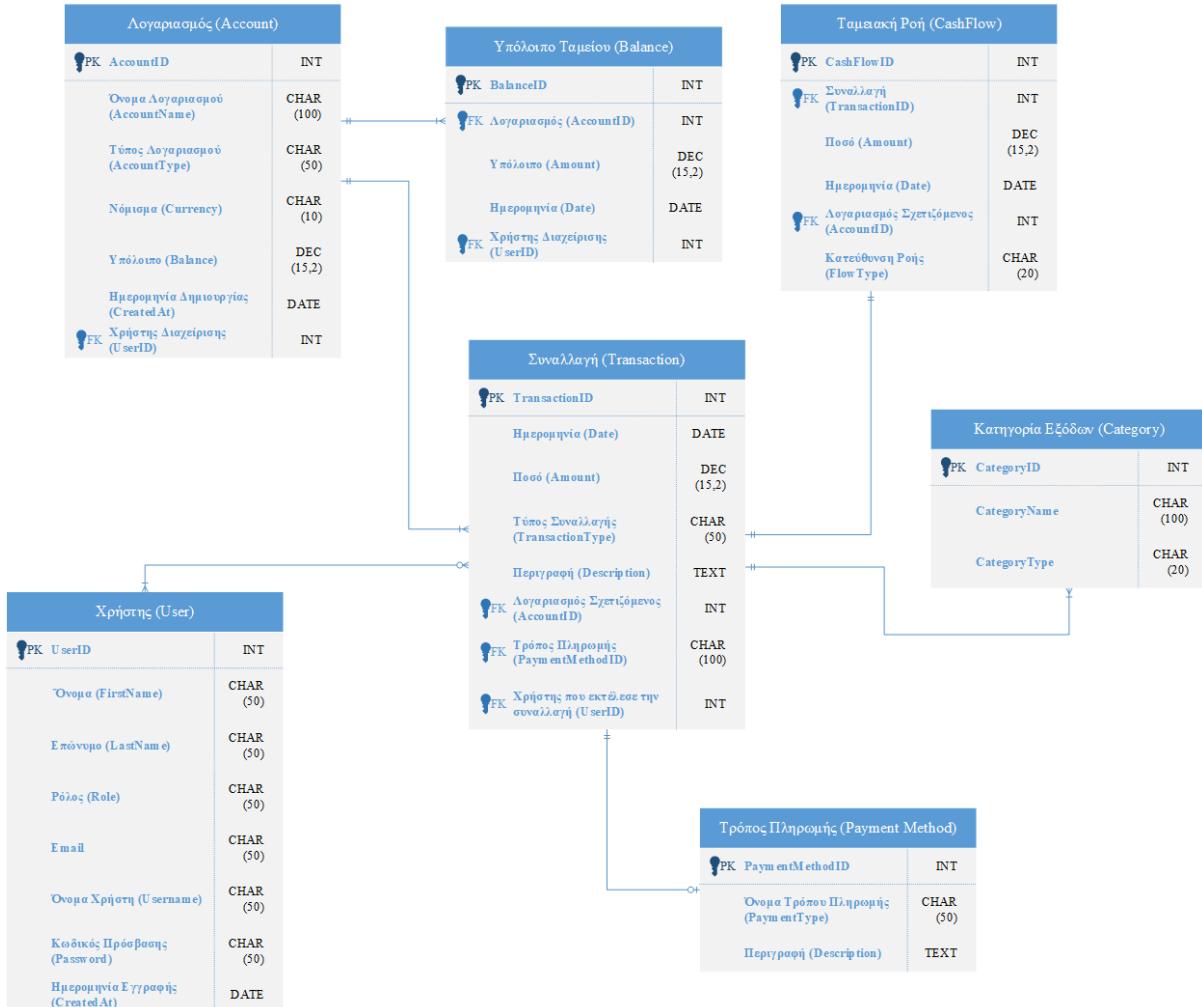


Εικόνα 8. Entity-Relationship Diagram (DATA/Conceptual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Logical Data Model (Logical Level) – Καθορίζει τύπους δεδομένων, κανόνες ακεραιότητας, primary και foreign keys και αποτυπώνει τη βάση δεδομένων.

**DATA/Logical – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασιλείος Ευάγγελος – 19390005 – ΠΑΔΑ –
Logical Data Model**



Εικόνα 9. Logical Data Model (DATA/Logical) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

4.2.2 BPMN – Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Function: HOW)

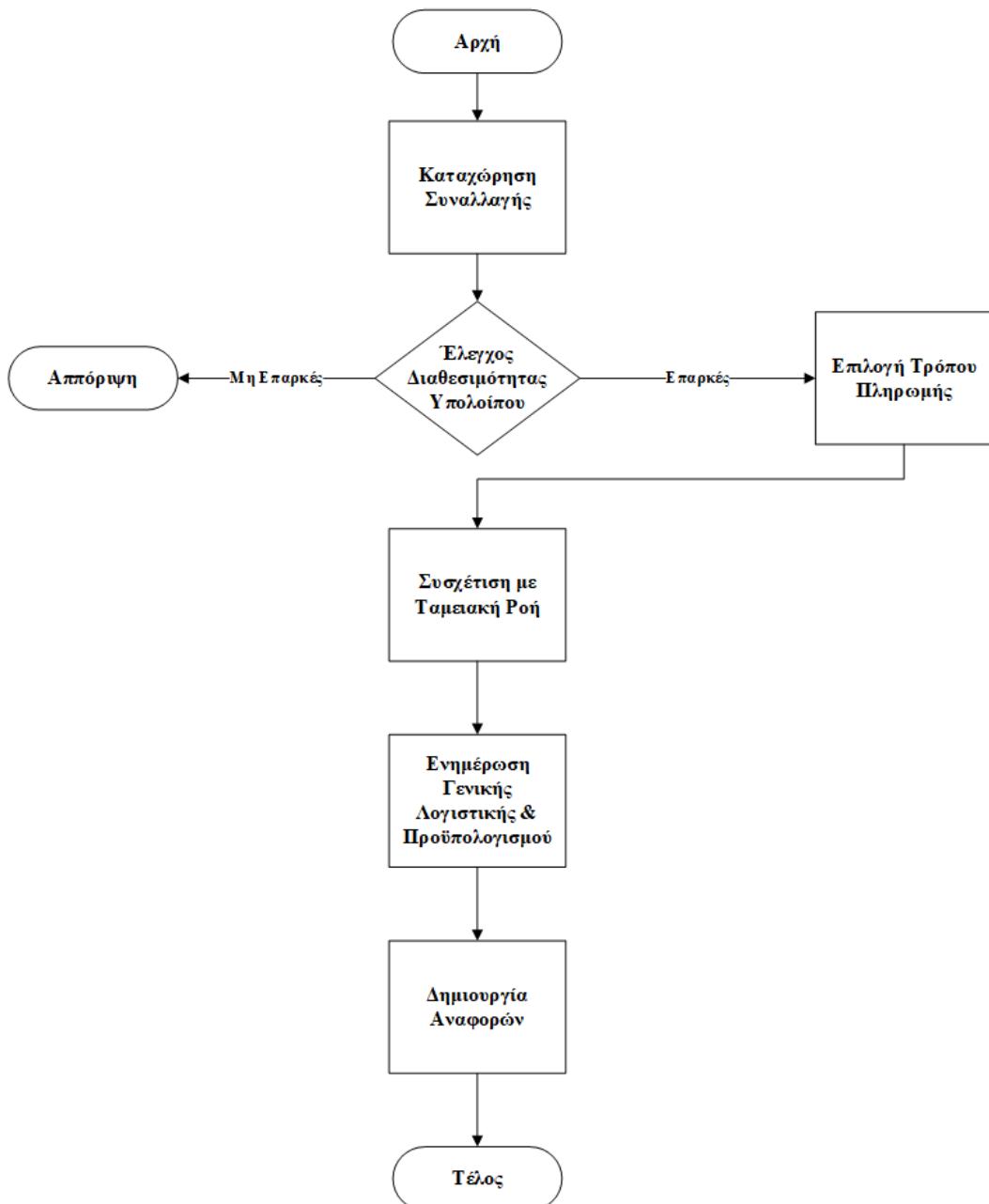
Το BPMN χρησιμοποιείται για τη γραφική αναπαράσταση των επιχειρησιακών διαδικασιών του υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης. Στην προσέγγιση του Zachman Framework, το BPMN εντάσσεται στη στήλη Function (HOW) και υποστηρίζει τη μοντελοποίηση ροών εργασίας που αφορούν τις διαδικασίες πληρωμών, τις ταμειακές κινήσεις και τις εγκρίσεις.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εφαρμογές μοντελοποίησης διαδικασιών:

- Process Flowchart (Contextual Level) – Παρουσιάζει τις βασικές λειτουργικές ροές του συστήματος, όπως η καταχώρηση τιμολογίων, η έγκριση πληρωμών και η ενημέρωση της Γενικής Λογιστικής.

**FUNCTION/Contextual – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασίλειος Ενάγγελος – 19390005 –
ΠΑΔΑ – Process Flowchart**

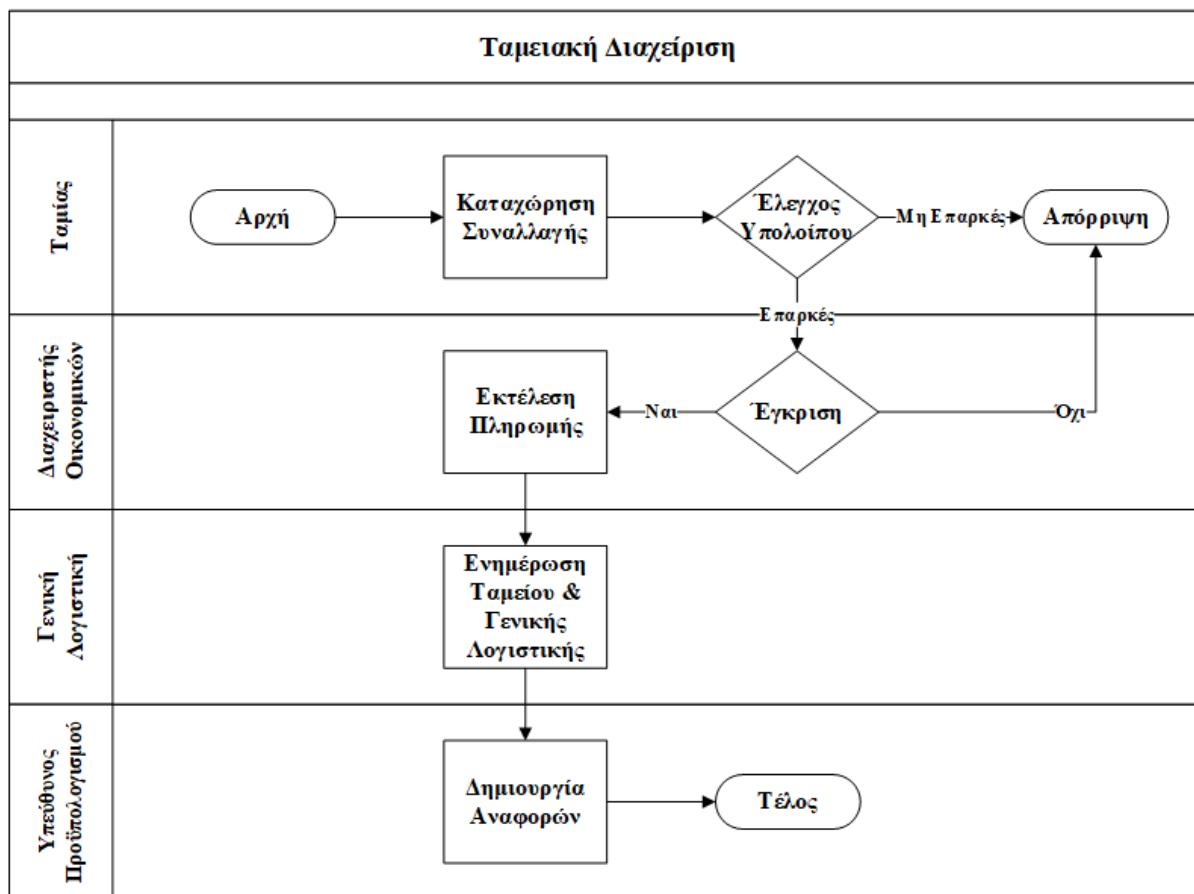


Εικόνα 10. Process Flowchart (FUNCTION/Contextual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Workflow Diagram (Conceptual Level) – Εξειδικεύει τη ροή των διαδικασιών, αποτυπώνοντας βήμα-βήμα τη διαχείριση ταμειακών ροών.

**FUNCTION/Conceptual – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασίλειος Ευάγγελος – 19390005 –
ΠΑΔΑ – Workflow Diagram**

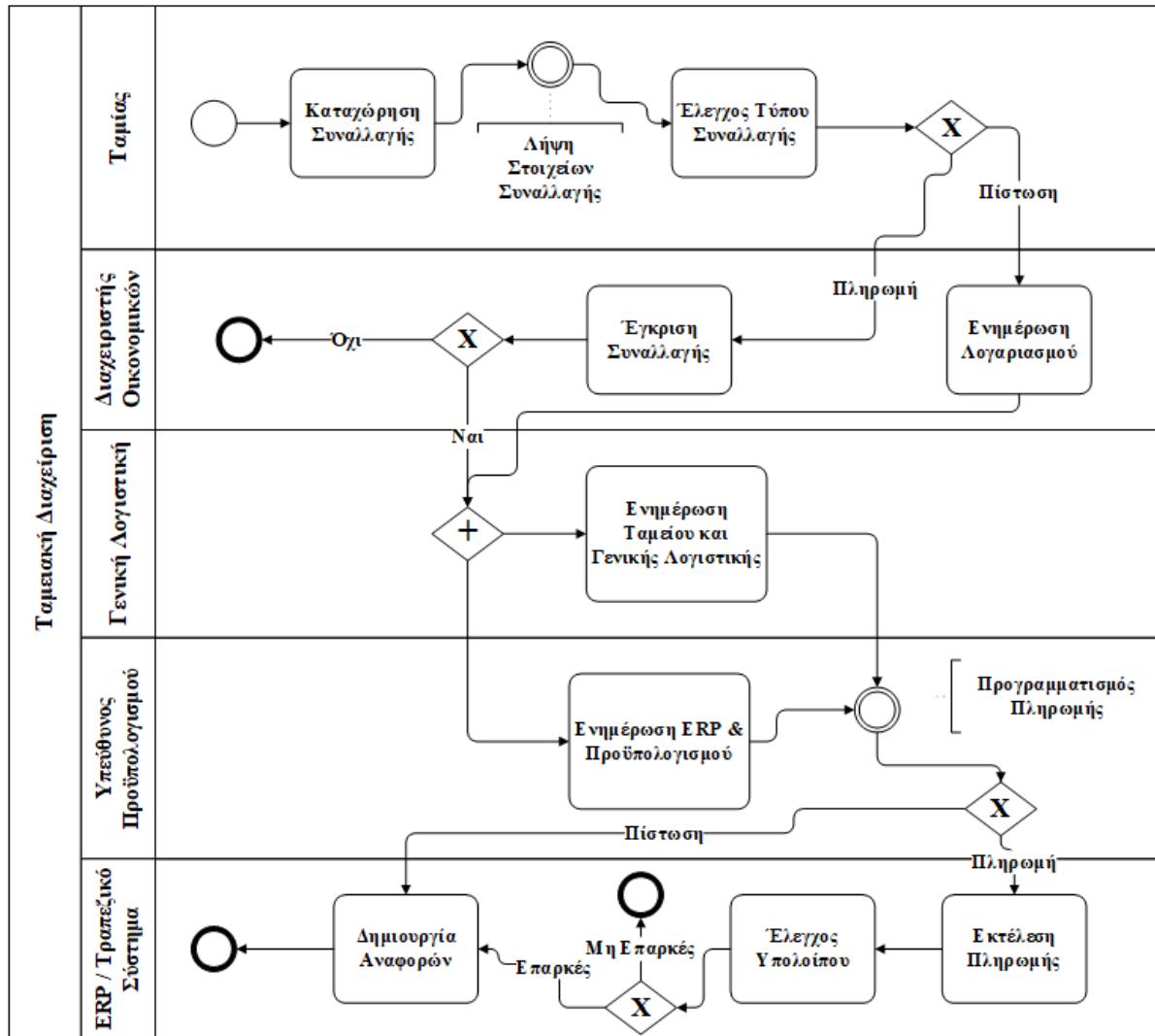


Εικόνα 11. Workflow Diagram (FUNCTION/Conceptual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- BPMN (Logical Level) – Αναπαριστά την αυτοματοποίηση και τη διασύνδεση του υποσυστήματος με άλλα πληροφοριακά συστήματα (ERP, Γενική Λογιστική, Προμήθειες)

**FUNCTION/Logical – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασιλείος Ευάγγελος – 19390005 –
ΠΑΔΑ – BPMN**



Εικόνα 11. BPMN (FUNCTION/Logical) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

4.2.3 UML & RACI – Χρήστες & Ρόλοι (People: WHO)

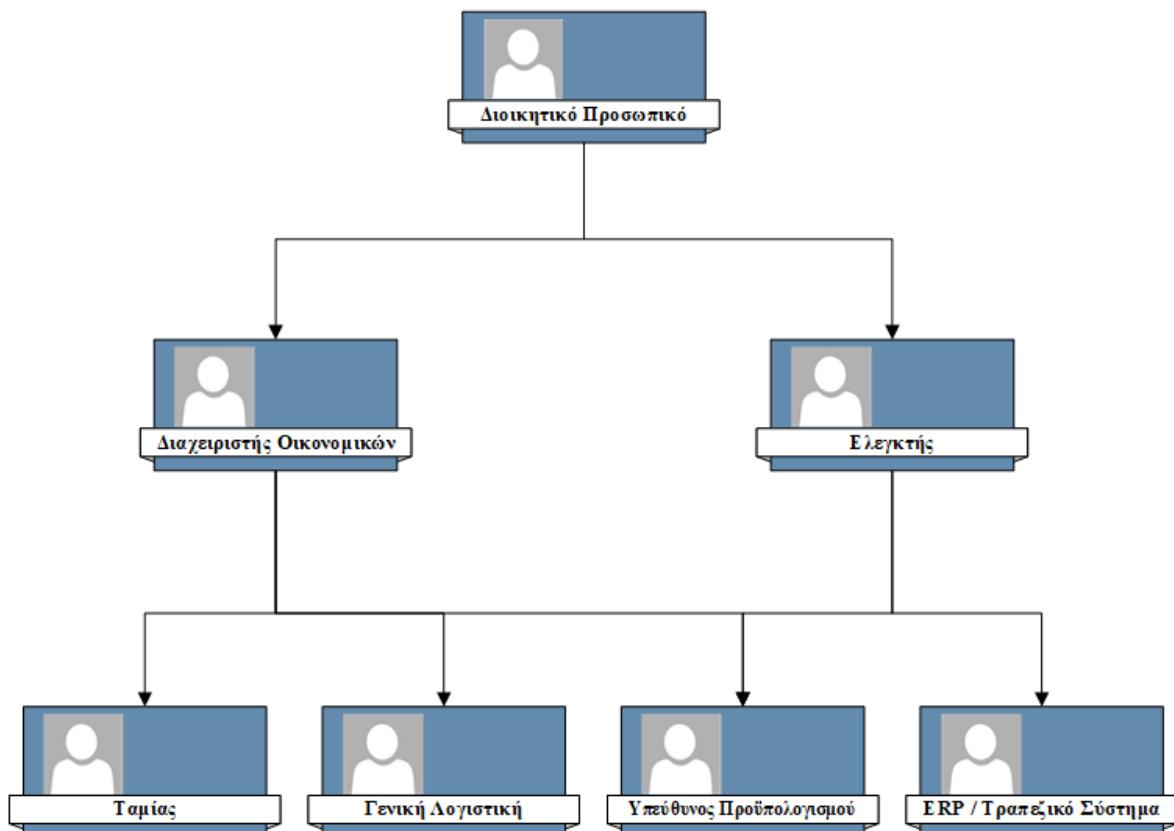
Η στήλη People (WHO) του Zachman Framework αποτυπώνει τους ρόλους των χρηστών του συστήματος, τις ευθύνες τους και τις αλληλεπιδράσεις τους με το υποσύστημα Ταμειακής Διαχείρισης.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εφαρμογές στη διαχείριση χρηστών και ρόλων:

- Organizational Chart (Contextual Level) – Παρουσιάζει τους κύριους ρόλους όπως Ταμίες, Διαχειριστές Οικονομικών, Διοικητικό Προσωπικό, Ελεγκτές.

**PEOPLE/Contextual – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασίλειος Ευάγγελος – 19390005 –
ΠΑΔΑ – Organizational Chart**



Εικόνα 12. Organizational Chart (PEOPLE/Contextual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- RACI Matrix (Conceptual Level) – Ορίζει τις ευθύνες κάθε χρήστη σε κάθε διαδικασία, καθορίζοντας ποιος είναι Υπεύθυνος (Responsible), Λογοδοτεί (Accountable), Συμβουλεύεται (Consulted), Ενημερώνεται (Informed)

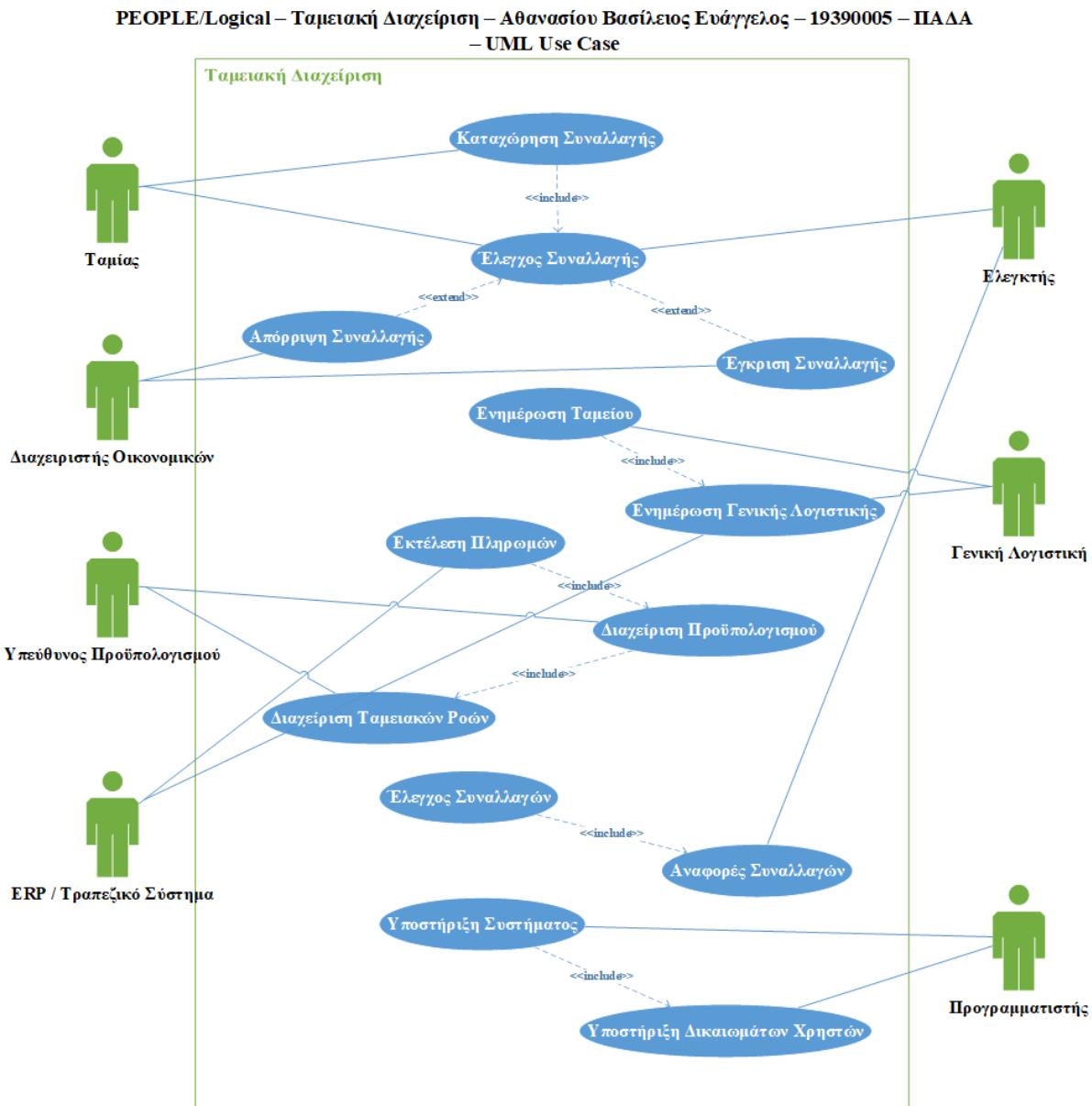
**PEOPLE/Conceptual – Ταμειακή Διαχείριση – Αθανασίου Βασίλειος Ευάγγελος – 19390005 –
ΠΑΔΑ – RACI Matrix**

Διαδικασίες	Ταμίας	Διαχειριστής Οικονομικών	Γενική Λογιστική	Υπεύθυνος Προϋπολογισμού	ERP / Τραπεζικό Σύστημα	Ελεγκτής
Καταχώρηση Συναλλαγής	R	A	I	I	I	C
Ελαγγός Υπόλοιπου	R	A	I	I	I	C
Έγκριση Πληρωμής	I	R/A	C	C	I	I
Ενημέρωση Γενικής Λογιστικής	I	I	R/A	C	I	I
Ενημέρωση ERP & Προϋπολογισμού	I	I	I	R/A	C	I
Εκτέλεση Πληρωμής	I	I	I	C	R/A	I
Δημιουργία Αναφορών	I	I	I	R	C	A
Ελεγχος & Επιθεώρηση	I	I	I	I	I	R/A

Εικόνα 13. RACI Matrix (PEOPLE/Conceptual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- UML Use Case Diagram (Logical Level) – Δείχνει πώς οι χρήστες αλληλεπιδρούν με το σύστημα, π.χ. ένας ταμίας καταχωρεί πληρωμές, ένας ελεγκτής εγκρίνει τιμολόγια.



Εικόνα 14. UML Use Case (PEOPLE/Logical) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

4.2.4 Χρονοπρογραμματισμός & Διαχείριση Χρόνου (Time: WHEN)

Η χρονική διάσταση του υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης καθορίζεται στη στήλη Time (WHEN) του Zachman Framework. Ο χρονοπρογραμματισμός των διαδικασιών επιτυγχάνεται μέσω διαγραμμάτων Roadmap, PERT και Gantt.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εφαρμογές στη διαχείριση χρόνου:

- Roadmap Diagram (Contextual Level) – Καταγράφει τις φάσεις υλοποίησης του υποσυστήματος, π.χ. ανάλυση απαιτήσεων, ανάπτυξη, δοκιμές, εγκατάσταση.

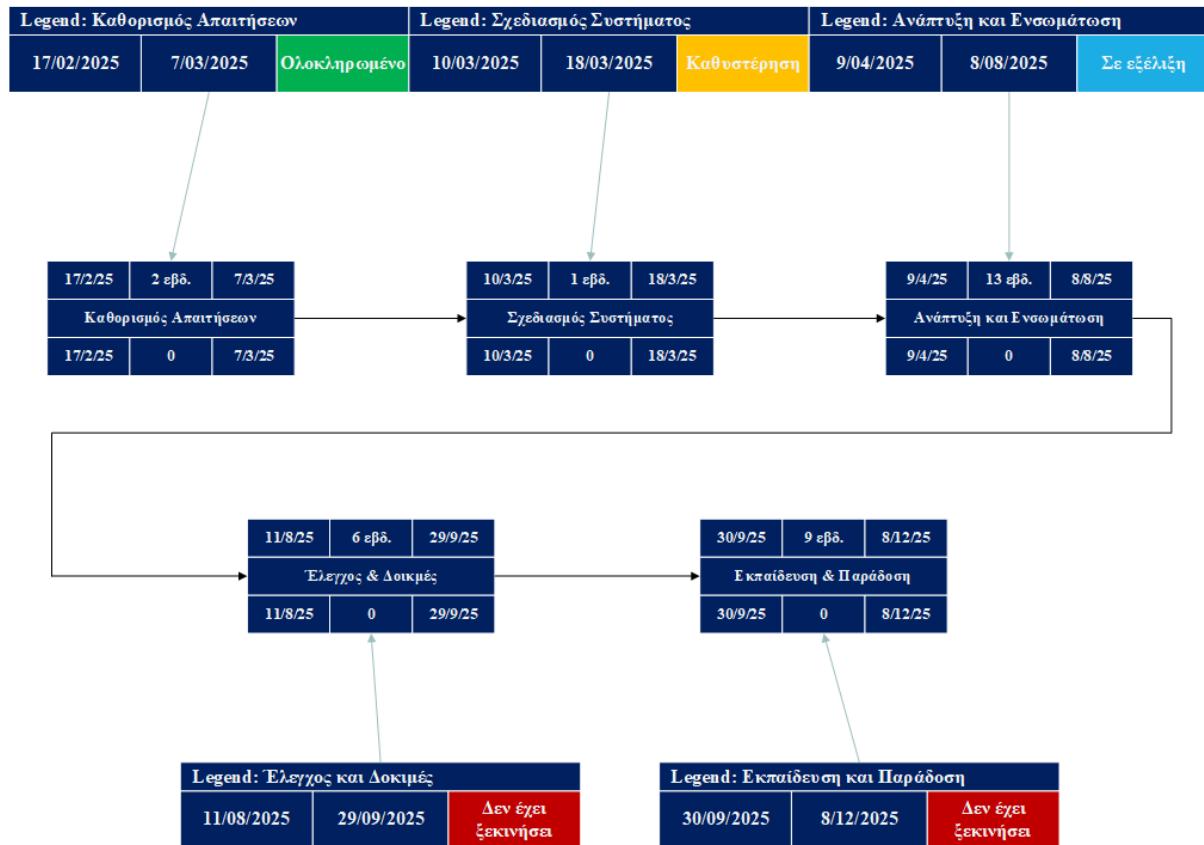


Εικόνα 15. Roadmap Diagram (TIME/Contextual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- PERT Chart (Conceptual Level) – Χρησιμοποιείται για την ανάλυση της αλληλουχίας εργασιών, εντοπίζοντας κρίσιμες διαδρομές και πιθανά σημεία καθυστερήσεων.

TIME/Conceptual - Ταμειακή Διαχείριση - Αθανασίου Βασίλειος Ευάγγελος – 19390005 – ΠΑΔΑ – PERT Chart



Εικόνα 15. PERT (TIME/Conceptual) για το ΠΣ Ταμειακή Διαχείριση

- Gantt Chart (Logical Level) – Αποτυπώνει χρονοδιαγράμματα δραστηριοτήτων και προθεσμιών, προγραμματίζοντας τις εργασίες που απαιτούνται για την ανάπτυξη και υλοποίηση του συστήματος.

Το διάγραμμα Gantt Chart αναλύεται και απεικονίζεται στο κεφάλαιο [3.3.1 Διάγραμμα Gantt](#).

4.2.5 Ολοκλήρωση της Σχεδίασης με βάση το EAP και το Zachman Framework

Η Enterprise Architecture Planning (EAP) προσφέρει μια δομημένη προσέγγιση για τον συγχρονισμό της τεχνολογίας με τις επιχειρησιακές ανάγκες. Στο πλαίσιο αυτό:

- Η Αρχιτεκτονική Δεδομένων μοντελοποιείται με ER Diagrams, αποτυπώνοντας τις σχέσεις μεταξύ των βασικών οντοτήτων του συστήματος.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Η Αρχιτεκτονική Εφαρμογών αντιστοιχεί στις λειτουργικές ροές του συστήματος, περιλαμβάνοντας τη μοντελοποίηση με BPMN και UML για τη λεπτομερή περιγραφή της αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών και του υποσυστήματος.

5. Συμπέρασμα

Η ανάπτυξη και εφαρμογή του Υποσυστήματος Ταμειακής Διαχείρισης αποτελεί σημαντικό βήμα για την αυτοματοποιημένη και αποτελεσματική διαχείριση των οικονομικών συναλλαγών.

Χρησιμοποιώντας το Zachman Framework και σύγχρονες τεχνικές μοντελοποίησης (BPMN, UML, ERD, RACI, PERT, Gantt), δημιουργήθηκε ένα δομημένο και ευέλικτο σύστημα που προσφέρει ακρίβεια στις ταμειακές ροές, αυτοματοποίηση συναλλαγών και πληρωμών, καλύτερο έλεγχο προμηθευτών και προϋπολογισμού, ασφάλεια στις οικονομικές συναλλαγές.

Μελλοντικές βελτιώσεις και συνεχής παρακολούθηση θα διασφαλίσουν ότι το σύστημα θα συνεχίσει να προσαρμόζεται στις ανάγκες της Μονάδας Υγείας, ενισχύοντας τη διοικητική και οικονομική αποτελεσματικότητα.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας.

