



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2022 – 2023

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ: 27-1-2023 23:55

ΜΕΛΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΑΜ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΙΑΜΕΤΗΣ	151161
ΒΗΣΣΑΡΙΩΝ ΚΕΛΕΣΙΔΗΣ	171088
ΗΛΙΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ	171214

1. Βέλτιστη Μεθοδολογία Ανάπτυξης Εφαρμογής Αναλυτικής Λογιστικής

Η αναλυτική λογιστική είναι μια μέθοδος λογιστικής που υπερβαίνει την παραδοσιακή χρηματοοικονομική λογιστική και επικεντρώνεται στην παροχή λεπτομερών πληροφοριών και αναλύσεων που βοηθούν έναν οργανισμό να λαμβάνει καλύτερες επιχειρηματικές αποφάσεις. Περιλαμβάνει τη χρήση χρηματοοικονομικών και μη χρηματοοικονομικών δεδομένων για την αξιολόγηση της απόδοσης του οργανισμού, τον εντοπισμό τομέων για βελτίωση και τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων.

Η βέλτιστη μεθοδολογία για την ανάπτυξη της εφαρμογής Αναλυτικής Λογιστικής που ζητείται είναι η ευέλικτη μεθοδολογία, η SCRUM. Η μεθοδολογία Scrum είναι ένα πλαίσιο για τη διαχείριση και την ολοκλήρωση πολύπλοκων έργων, είναι μια μεθοδολογία Agile που είναι κατάλληλη για έργα που έχουν υψηλό βαθμό αβεβαιότητας και απαιτούν ευελξία για προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του Scrum είναι η ικανότητά του να χειρίζεται την πολυπλοκότητα και την αβεβαιότητα. Το Scrum βασίζεται σε ένα σύνολο ρόλων, τελετών και τεχνουργημάτων που βοηθούν την ομάδα να διαχειριστεί το έργο, να παρακολουθεί την πρόοδο και να λαμβάνει αποφάσεις. Το πλαίσιο Scrum περιλαμβάνει ρόλους όπως ο ιδιοκτήτης προϊόντος, ο Scrum Master και η ομάδα ανάπτυξης, οι οποίοι συνεργάζονται για να παραδώσουν ένα προϊόν που λειτουργεί. Ο Κάτοχος Προϊόντος είναι υπεύθυνος για την εκπροσώπηση των συμφερόντων του πελάτη και τη διασφάλιση ότι η ομάδα εργάζεται στα σωστά πράγματα. Ο Scrum Master είναι υπεύθυνος για τη διευκόλυνση της διαδικασίας Scrum και τη διασφάλιση ότι η ομάδα ακολουθεί το πλαίσιο Scrum. Η Ομάδα Ανάπτυξης είναι υπεύθυνη για την παράδοση του προϊόντος εργασίας.

Ένα άλλο βασικό χαρακτηριστικό του Scrum είναι η ικανότητά του να παρέχει τακτικά σχόλια στον πελάτη. Το Scrum βασίζεται στην αρχή του "inspect and adapt", που σημαίνει ότι η ομάδα επιθεωρεί τη δουλειά που έχει γίνει και προσαρμόζει ανάλογα το σχέδιο. Αυτό γίνεται μέσω τακτικών συναντήσεων, όπως το Sprint Planning, το Sprint Review και το Sprint Retrospective, όπου η ομάδα συζητά την πρόοδο, εντοπίζει προβλήματα και κάνει προσαρμογές στο σχέδιο. Αυτός ο κανονικός βρόχος ανατροφοδότησης βοηθά να διασφαλιστεί ότι η ομάδα παραδίδει ένα προϊόν που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του πελάτη.

Για την εφαρμογή Αναλυτικής Λογιστικής, η μεθοδολογία Scrum θα ήταν η καλύτερη επιλογή γιατί θα χρησιμοποιηθεί από μονάδες υγείας και είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι η εφαρμογή καλύπτει τις συγκεκριμένες ανάγκες τους. Επιπλέον, η εφαρμογή θα συνδέεται και θα είναι ανιχνεύσιμη από τη Γενική στην Αναλυτική Λογιστική, επομένως είναι σημαντικό να υπάρχει μια ευέλικτη προσέγγιση για την προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις και σε υψηλό βαθμό αβεβαιότητας. Το Scrum θα βοηθήσει την ομάδα να διαχειριστεί το έργο, να παρακολουθεί την πρόοδο και να λαμβάνει αποφάσεις, καθώς και να παρέχει τακτικά σχόλια στον πελάτη για να διασφαλίσει ότι η εφαρμογή ανταποκρίνεται στις ανάγκες του.

Συνοπτικά, το Scrum είναι η καλύτερη μεθοδολογία για αυτό το έργο, επειδή είναι κατάλληλη για έργα που έχουν υψηλό βαθμό αβεβαιότητας και απαιτούν ευελιξία για να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις. Το Scrum παρέχει ένα πλαίσιο που βοηθά στη διαχείριση και την ολοκλήρωση πολύπλοκων έργων, επιτρέποντας την ευελιξία στην προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις και σε υψηλό βαθμό αβεβαιότητας. Παρέχει επίσης τακτική ανατροφοδότηση στον πελάτη για να διασφαλίσει ότι η εφαρμογή ανταποκρίνεται στις ανάγκες του, κάτι που είναι πολύ σημαντικό σε αυτή την περίπτωση.

2. Περιγραφή του υποσυστήματος, ορισμός φάσεων και δραστηριοτήτων

Το υποσύστημα που περιγράφουμε είναι μία εφαρμογή Αναλυτικής Λογιστικής. Το υποσύστημα θα έχει πλήρη διασύνδεση με άλλες εφαρμογές του Υποσυστήματος (Γενική Λογιστική, Ταμειακή Διαχείριση, Πάγια, Αποθήκες, κλπ).

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία SCRUM, αυτό το υποσύστημα θα αποτελείται από διάφορες φάσεις, δραστηριότητες και ρόλους.

Η πρώτη φάση είναι η φάση σχεδιασμού, κατά την οποία θα καθορίζονται οι στόχοι και οι σκοποί του υποσυστήματος και δημιουργία ενός οδικού χάρτη ανάπτυξης. Σε αυτή τη φάση η ομάδα Scrum, αποτελούμενη από τον ιδιοκτήτη προϊόντος (Product Owner), την ομάδα ανάπτυξης (Development Team) και τον Scrum Master, προσδιορίζουν τις απαιτήσεις του υποσυστήματος και τον καθορίζουν τους απαραίτητους πόρους και το χρονοδιάγραμμα για την ανάπτυξη. Ο Ιδιοκτήτης προϊόντος θα είναι υπεύθυνος για την εκπροσώπηση των συμφερόντων των ενδιαφερόμενων μερών και τη διασφάλιση ότι το υποσύστημα παρέχει αξία στον οργανισμό.

Η δεύτερη φάση είναι η φάση ανάπτυξης, κατά την οποία θα γίνονται η πραγματική κωδικοποίηση και ανάπτυξη του υποσυστήματος. Η ομάδα ανάπτυξης εργάζεται πάνω στην υλοποίηση των διαφόρων χαρακτηριστικών και λειτουργιών που περιγράφονται στα κύρια χαρακτηριστικά της εφαρμογής, όπως η συνδεσιμότητα μεταξύ της Γενικής και της Αναλυτικής Λογιστικής, η αυτοματοποιημένη και χειροκίνητη ενημέρωση των λογαριασμών και τα εργαλεία για την παρακολούθηση της ροής των ενημερώσεων. Ο Scrum Master είναι υπεύθυνος για τη διευκόλυνση των εργασιών της ομάδας, την επίλυση προβλημάτων και εμποδίων και τη διασφάλιση ότι η ομάδα ακολουθεί τη διαδικασία Scrum.

Η τρίτη φάση είναι η φάση των δοκιμών, κατά την οποία το υποσύστημα δοκιμάζεται διεξοδικά για να διασφαλιστεί ότι πληρεί τις απαιτήσεις και λειτουργεί όπως προβλέπεται. Αυτό περιλαμβάνει τη διεξαγωγή από την ομάδα ανάπτυξης διαφόρων τύπων δοκιμών, όπως δοκιμές μονάδας, δοκιμές ολοκλήρωσης και δοκιμές αποδοχής από τον χρήστη.

Η τελική φάση είναι η φάση της συντήρησης, κατά την οποία το υποσύστημα αναπτύσσεται στο περιβάλλον παραγωγής και γίνεται οποιαδήποτε αναγκαία συντήρηση και διόρθωση σφαλμάτων.

Οι παραπάνω φάσεις αναλύονται σε δραστηριότητες τις οποίες αναφέρουμε στη συνέχεια:

Φάση σχεδιασμού:

- Ανασκόπηση των χαρακτηριστικών της εφαρμογής.
- Κατανομή των χαρακτηριστικών σε επιμέρους εργασίες.
- Προσδιορισμός τυχόν απαραίτητων πόρων ή εξαρτήσεων.
- Πραγματοποίηση συνάντησης σχεδιασμού του sprint με ολόκληρη την ομάδα.

Φάση ανάπτυξης:

- Κωδικοποίηση και ανάπτυξη του υποσυστήματος με βάση τα χαρακτηριστικά και τις εργασίες .
- Προγραμματισμός, ανασκοπήσεις κώδικα και δοκιμές.
- Εντοπισμός και επίλυση τυχόν ζητημάτων ή προβλημάτων που προκύπτουν κατά τη διάρκεια του sprint.

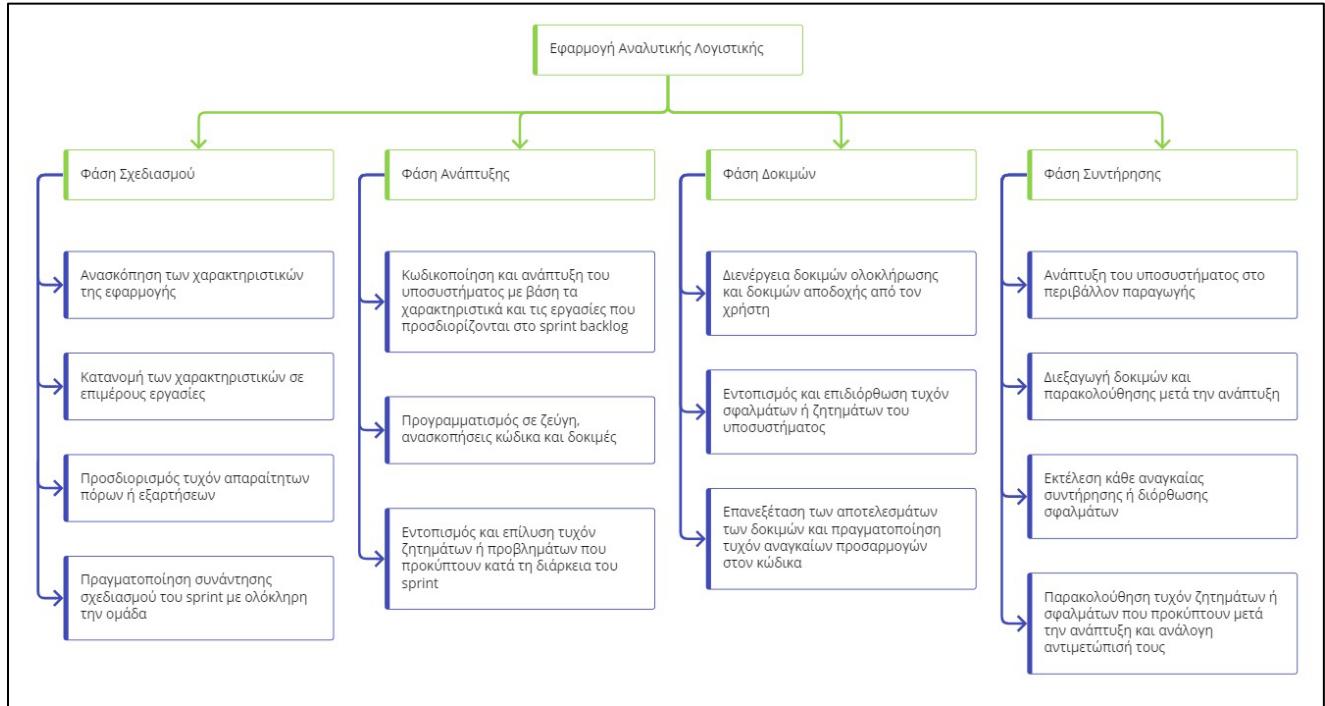
Φάση δοκιμών:

- Διενέργεια δοκιμών ολοκλήρωσης και δοκιμών αποδοχής από τον χρήστη.
- Εντοπισμός και επιδιόρθωση τυχόν σφαλμάτων ή ζητημάτων του υποσυστήματος.
- Επανεξέταση των αποτελεσμάτων των δοκιμών και πραγματοποίηση τυχόν αναγκαίων προσαρμογών στον κώδικα.

Φάση συντήρησης:

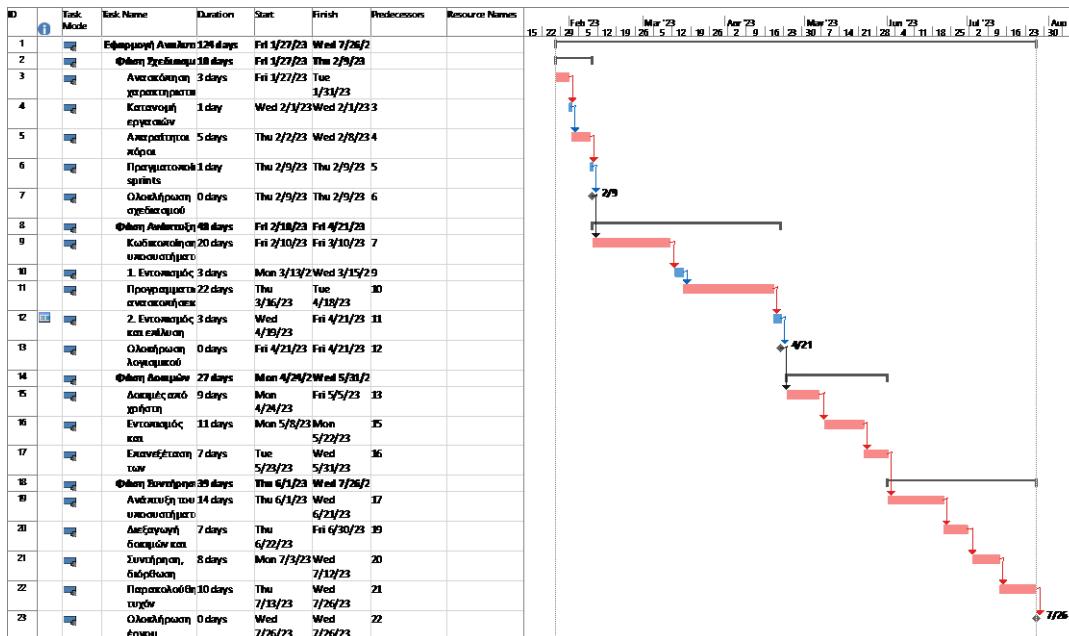
- Ανάπτυξη του υποσυστήματος στο περιβάλλον παραγωγής.
- Διεξαγωγή δοκιμών και παρακολούθησης μετά την ανάπτυξη.
- Εκτέλεση κάθε αναγκαίας συντήρησης ή διόρθωσης σφαλμάτων.
- Παρακολούθηση τυχόν ζητημάτων ή σφαλμάτων που προκύπτουν μετά την ανάπτυξη και ανάλογη αντιμετώπισή τους.

Αφού ορίσαμε τις φάσεις και τις δραστηριότητες του έργου τις εμφανίζουμε σε ένα διάγραμμα **WBS** (Work Based Structure).



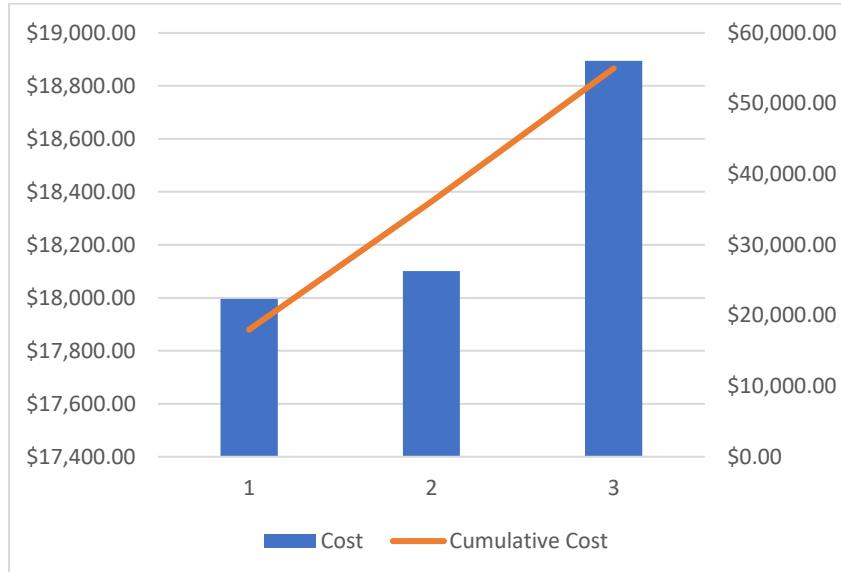
Εικόνα 1. Work Based Structure

Στη συνέχεια πραγματοποιούμε τον χρονικό προγραμματισμό με τη χρήση του διαγράμματος Gantt στο MS Project.



Εικόνα 2. Διάγραμμα GANTT

Με τη χρήση της ταμπέλας Reports κάνουμε εξαγωγή του ο προϋπολογισμός και οι εκταμιεύσεις σε Διάγραμμα (Cash Flow report).



	»	▫ Εφαρμογή Αναλυτική	164.5 days	\$54,992.00	Fri 1/27/23	Thu 9/21/23			
	»	▫ Φάση Σχεδιασμού	18.5 days	\$9,700.00	Fri 1/27/23	Wed 2/22/23			
	»	Ανασκόπηση χαρακτηριστικών	3 days	\$1,020.00	Fri 1/27/23	Tue 1/31/23			Development Team
	»	Κατανομή εργασίας	0.5 days	\$140.00	Tue 1/31/23	Wed 2/1/23	3		Development Team
	»	Απαραίτητοι πόροι	12.5 days	\$7,900.00	Wed 2/1/23	Fri 2/17/23	4		Development Team
	»	Πραγματοποίηση	2.5 days	\$640.00	Mon 2/20/23	Wed 2/22/23	5		Scrum Master, Development Team
	»	Ολοκλήρωση	0 days	\$0.00	Wed 2/22/23	Wed 2/22/23	6		
	»	▫ Φάση Ανάπτυξης	48 days	\$15,840.00	Wed 2/22/23	Fri 5/5/23			
	»	Κωδικοποίηση	20 days	\$6,080.00	Wed 2/22/23	Thu 3/23/23	7		Development Team
	»	1. Εντοπισμός και ανάλυση	3 days	\$1,152.00	Thu 3/23/23	Tue 3/28/23	9		Development Team
	»	Προγραμματισμός	22 days	\$6,688.00	Tue 3/28/23	Tue 5/2/23	10		Development Team
📅	»	2. Εντοπισμός και ανάλυση	3 days	\$1,920.00	Tue 5/2/23	Fri 5/5/23	11		Development Team
	»	Ολοκήρωση λογιστικών	0 days	\$0.00	Fri 5/5/23	Fri 5/5/23	12		
	»	▫ Φάση Δοκιμών	38 days	\$9,728.00	Fri 5/5/23	Thu 6/29/23			
	»	Δοκιμές από χρήστη	9 days	\$1,440.00	Fri 5/5/23	Thu 5/18/23	13		Scrum Master [50%]
	»	Εντοπισμός και ανάλυση	22 days	\$6,160.00	Thu 5/18/23	Tue 6/20/23	15		Development Team
	»	Επανεξέταση των αποτελεσμάτων	7 days	\$2,128.00	Tue 6/20/23	Thu 6/29/23	16		Development Team
	»	▫ Φάση Συντήρησης	60 days	\$19,724.00	Thu 6/29/23	Thu 9/21/23			
	»	Ανάπτυξη του υπολογισμού	20 days	\$11,060.00	Thu 6/29/23	Thu 7/27/23	17		Development Team
	»	Διεξαγωγή δοκιμών	7 days	\$1,960.00	Thu 7/27/23	Mon 8/7/23	19		Development Team
	»	Συντήρηση, διόρθωση	8 days	\$1,344.00	Mon 8/7/23	Thu 8/17/23	20		Development Team
	»	Παρακολούθηση	25 days	\$5,360.00	Thu 8/17/23	Thu 9/21/23	21		Development Team
	»	Ολοκλήρωση έργου	0 days	\$0.00	Thu 9/21/23	Thu 9/21/23	22		

3. Λύση ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος - Zachman Framework

Για το υποσύστημα στη συνέχεια προτείνουμε μια συνοπτική περιγραφή (σχεδίαση) των πλευρών του συστήματος (views) data, function, people, time σε contextual, conceptual και logical level χρησιμοποιώντας το εργαλείο MS Visio.

	WHAT Data	HOW Function	WHO People	WHEN Time
Contextual	Εξασφαλίζεται η συνδεσιμότητα από τη Γενική στην Αναλυτική Λογιστική.	Παρέχονται διοικητικές πληροφορίες σχετικά με το κόστος των υπηρεσιών, τη διάρθρωση του κόστους και την αποτελεσματικότητα των μονάδων υγείας.	Χρήστες της εφαρμογής, όπως λογιστές και διαχειριστές.	Η ενημέρωση των λογαριασμών της Αναλυτικής Λογιστικής γίνεται σε πραγματικό χρόνο ή χειροκίνητα ανάλογα με τις ανάγκες.
Conceptual	Λογαριασμοί, κέντρα κόστους και αντικείμενα κόστους.	Παρακολούθηση της ροής των ενημερώσεων και παροχή εκτυπώσεων για σύγκριση και συμφιλίωση.	Χρήστες της εφαρμογής, όπως λογιστές και διαχειριστές.	Η ενημέρωση των λογαριασμών γίνεται σε πραγματικό χρόνο ή χειροκίνητα ανάλογα με τις ανάγκες.
Logical	Διαχείριση δεδομένων και ενοποίηση με άλλες εφαρμογές, όπως η Γενική Λογιστική, η Διαχείριση Ταμείου, τα Πάγια Περιουσιακά Στοιχεία και οι Αποθήκες.	Αυτοματοποιημένη και χειροκίνητη ενημέρωση των λογαριασμών της Αναλυτικής Λογιστικής.	Χρήστες της εφαρμογής, όπως λογιστές και διαχειριστές, και ρόλοι όπως προγραμματιστές και δοκιμαστές.	Χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης και υλοποίησης της εφαρμογής.

Στην περίπτωση της εφαρμογής Αναλυτικής Λογιστικής, η πτυχή των δεδομένων της εφαρμογής καλύπτεται από τη συνδεσιμότητα και την ιχνηλασιμότητα μεταξύ των εφαρμογών Γενικής Λογιστικής, Διαχείρισης Ταμειακών Διαθεσίμων, Διαχείρισης Πάγιων Περιουσιακών Στοιχείων και Διαχείρισης Αποθηκών. Η πτυχή της λειτουργίας καλύπτεται από τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής, όπως η παροχή διοικητικών πληροφοριών, η αυτοματοποίηση των ενημερώσεων και η παροχή εργαλείων παρακολούθησης. Η πτυχή των ανθρώπων καλύπτεται από την απαίτηση εισαγωγής δεδομένων, ενημέρωσης και πρόσβασης στην εφαρμογή. Η πτυχή του χρόνου καλύπτεται από την απαίτηση ενημέρωσης των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Το επίπεδο πλαισίου της εφαρμογής καλύπτεται από τον γενικό στόχο της εφαρμογής που είναι η παροχή του κόστους των προσφερόμενων υπηρεσιών, της δομής του κόστους και της αποδοτικότητας των μονάδων υγείας. Το εννοιολογικό επίπεδο καλύπτεται από το σχεδιασμό της εφαρμογής, τον τρόπο συλλογής, αποθήκευσης και πρόσβασης στα δεδομένα. Το λογικό

επίπεδο καλύπτεται από τον τρόπο επεξεργασίας των δεδομένων, τους κανόνες που διέπουν τα δεδομένα και τον τρόπο χρήσης των δεδομένων στην εφαρμογή.

Η τελική λύση για την εφαρμογή Αναλυτικής Λογιστικής θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να πληρεί τις ακόλουθες γενικές απαιτήσεις:

Συνδεσιμότητα και ιχνηλασιμότητα: Η εφαρμογή θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να διασφαλίζει τη συνδεσιμότητα και την ιχνηλασιμότητα από την ενότητα της Γενικής Λογιστικής στην ενότητα της Αναλυτικής Λογιστικής, παρέχοντας απρόσκοπτη ροή πληροφοριών μεταξύ των δύο ενοτήτων.

Διοικητικές πληροφορίες: Η εφαρμογή θα παρέχει διοικητικές πληροφορίες σχετικά με το κόστος των προσφερόμενων υπηρεσιών, τη διάρθρωση του κόστους και τη συνολική αποδοτικότητα των μονάδων υγείας, επιτρέποντας τη λήψη καλύτερων αποφάσεων για τον οργανισμό.

Αυτοματοποιημένη και χειροκίνητη ενημέρωση: Η εφαρμογή θα είναι σχεδιασμένη για την αυτόματη και ταυτόχρονη ενημέρωση των λογαριασμών της Αναλυτικής Λογιστικής, με δυνατότητα και χειροκίνητης ενημέρωσης των λογαριασμών.

Παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων: Η εφαρμογή θα παρέχει εργαλεία για την παρακολούθηση της ροής των μερίδων ενημέρωσης της Αναλυτικής Λογιστικής, καθώς και ένα πλήρες σύνολο εκτυπώσεων, όπως ημερολόγια, ισολογισμούς, εκτυπώσεις ανάλυσης λογαριασμών, φύλλα κατανομής εξόδων και καταστάσεις τέλους κατανομής ποσών. Αυτό θα επιτρέπει στον οργανισμό να συγκρίνει και να συμβιβάζει τα αποτελέσματα της Αναλυτικής Λογιστικής.

Διαχωρισμός της Γενικής και της Αναλυτικής Λογιστικής: Η εφαρμογή θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να διαχωρίζει πλήρως τις εργασίες ενημέρωσης των λογαριασμών της Αναλυτικής Λογιστικής από τη Γενική Λογιστική, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα των δεδομένων.

Απαιτήσεις δημόσιας λογιστικής: Η εφαρμογή θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της δημόσιας λογιστικής, εξασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με όλους τους σχετικούς κανονισμούς.