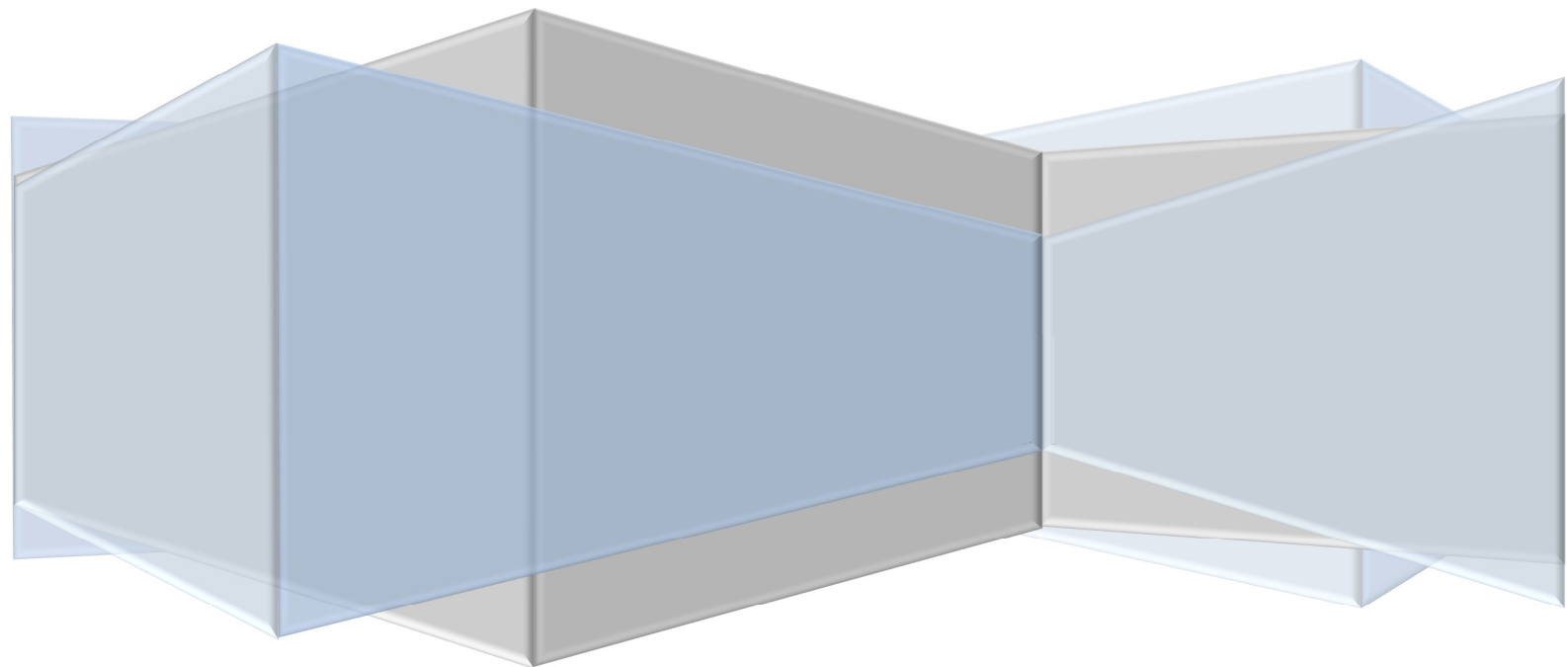


*ΤΕ*ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ. ΔΟΙΚ.ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.
ΤΜΕΠΔΟ.
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2014.
ΧΡΙΣΤΟΦΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟ- ΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥ- ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Εισηγητής καθηγητής: ΦΕΙΔΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	1
---------------------------------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	2
1.2 ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	3
ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ.....	3
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ.....	3
ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ.....	4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Γενικά.....	4
2.1 ΧΡΗΣΤΕΣ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	5
2.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	5
2.2.1 ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	6
2.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ. ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	7
2.3.1 ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	10

2.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.5.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΗΔΕΝΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ.....	14
2.5.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 1 ^{ΟΥ} ΕΠΙΠΕΔΟΥ.....	15
2.5.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 2 ^{ΟΥ} ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ.....	18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ UML

3.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ.....	20
3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΛΑΣΕΩΝ.....	21
3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ.....	25
3.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	27
3.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

<i>USER INTERFACE ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....</i>	<i>30</i>
<i>ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ.....</i>	<i>30</i>
<i>ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ.....</i>	<i>30</i>
<i>ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ.....</i>	<i>31</i>
<i>ΑΠΟΘΗΚΗ.....</i>	<i>31</i>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

<i>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....</i>	<i>32</i>
<i>5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ</i>	
<i>ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....</i>	<i>32</i>
<i>MS Access.....</i>	<i>32</i>
<i>5.2.1 ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....</i>	<i>37</i>
<i>5.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....</i>	<i>69</i>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

<i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....</i>	<i>69</i>
<i>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</i>	<i>71</i>

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Πληροφοριακό σύστημα είναι ένα σύνολο διαδικασιών, ανθρώπινου δυναμικού και αυτοματοποιημένων υπολογιστικών συστημάτων, που προορίζονται για τη συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση πληροφοριών. Τα συστήματα αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν λογισμικό, υλικό και τηλεπικοινωνιακό σκέλος. Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν το μέσο για την αρμονική συνεργασία ανθρώπινου δυναμικού, δεδομένων, διαδικασιών και τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών. Προέκυψαν ως γέφυρα μεταξύ των πρακτικών εφαρμογών της επιστήμης υπολογιστών και του επιχειρηματικού κόσμου.

Το Πληροφοριακό σύστημα αποτελείται από έξι στοιχεία:

- Άνθρωποι (το σύνολο των ανθρώπων που εργάζονται με το πληροφοριακό σύστημα σε διάφορους ρόλους όπως χρήστες ,διαχειριστές κ.τ.λ.)
- Διαδικασίες (το σύνολο των οδηγιών για τη χρήση και συνδυασμό όλων των στοιχείων υποδομής ενός ΠΣ)
- Database (βάση δεδομένων)
- Software (λογισμικό)
- Hardware (υλικός εξοπλισμός)
- Network (δίκτυο)

Ένα Πληροφοριακό σύστημα βοηθάει στον έλεγχο, στο συντονισμό, στην ανάλυση προβλημάτων, στη λήψη αποφάσεων. Κάθε πληροφοριακό σύστημα πρέπει να προσδιορίζει, αποδοτικά και αποτελεσματικά, τις ανθρώπινες ανάγκες αυτών που το χρησιμοποιούν και να επεξεργάζεται όλες τις πληροφορίες με αποτέλεσμα την ικανοποίηση των αναγκών αυτών.

Αυτό επιτυγχάνεται με την πιο αποτελεσματική ανάκτηση, αποθήκευση, επεξεργασία, παρουσίαση και διάδοση των πληροφοριών, την παροχή των απαραίτητων μέσων και του κατάλληλου περιβάλλοντος μάθησης στους εμπλεκόμενους χρήστες ώστε να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας λήψης απόφασης ,την υποστήριξη των διαδικασιών λειτουργίας, ελέγχου και στρατηγικού σχεδιασμού την επιχείρησης ή του οργανισμού.

Ένα πληροφοριακό σύστημα δημιουργείται, αναπτύσσεται, εξελίσσεται και αποσύρεται. Η ύπαρξή του αρχίζει από τη στιγμή που η επιχείρηση ή ο οργανι-

σμός θα αποφασίσει τη δημιουργία του. Μετά έχουμε μια περίοδο στην οποία προσδιορίζονται οι βασικές απαιτήσεις των λειτουργιών του και σχεδιάζονται οι λειτουργίες που ικανοποιούν τις απαιτήσεις αυτές. Έπειτα αρχίζει μια μεγάλη χρονική περίοδος στην οποία πραγματοποιείται η ανάπτυξή του και η διαρκής εξέλιξή του ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες της επιχείρησης ή του οργανισμού στον οποίο ανήκει. Τέλος όταν η επιχείρηση ή ο οργανισμός αποφασίσει ότι είναι πια αναποτελεσματικό και μη αποδοτικό, το πληροφοριακό σύστημα αποσύρεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το πληροφοριακό σύστημα που θα υλοποιηθεί, απευθύνεται σε ένα μεμονωμένο έργο της κατασκευαστικής εταιρίας. Κάθε έργο είναι στην ουσία μια ξεχωριστή εταιρία, όπου λειτουργούν :

- Τεχνικό Γραφείο
- Λογιστήριο
- Αποθήκη
- Μηχανολόγος του έργου

Στο τεχνικό γραφείο συστεγάζονται το τμήμα κοστολόγησης του έργου το επιμετρητικό τμήμα και το τοπογραφικό τμήμα. Το τμήμα κοστολόγησης ασχολείται με τα κοστολόγια (direct και indirect) και το ημερολόγιο του έργου, τα οποία σε συνδυασμό δίνουν τα μηνιαία έξοδα. Το επιμετρητικό τμήμα ασχολείται με τις πιστοποιήσεις και τα έσοδα του έργου (τα ποσά που πρέπει να καταβληθούν στην εταιρία με βάση τις εργασίες που έχει κάνει μηνιαία).

Το λογιστήριο ασχολείται με τις μισθοδοσίες των υπαλλήλων, τις πληρωμές των άμεσων εξόδων της εταιρίας, την πληρωμή των προμηθευτών και των εξωτερικών συνεργατών. Τέλος διατηρεί το αρχείο των υπαλλήλων (προσλήψεις απολύσεις άδειες, υπερωρίες κλπ)

Η αποθήκη αναλαμβάνει την παραγγελία, αποθήκευση και διανομή υλικών και προϊόντων που χρησιμεύουν στις καθημερινές εργασίες, επίσης τη τακτοποίηση φύλαξη και διευθέτηση των τιμολογίων αγοράς υλικών.

Τέλος ο μηχανολόγος του έργου έχει σαν αντικείμενο εργασίας τη διατήρηση αρχείου των μηχανημάτων όπου εργάζονται στο συγκεκριμένο έργο. Σε συνεργασία με την αποθήκη κάνει παραγγελίες των υλικών και ανταλλακτικών που είναι αναγκαία για την επισκευή και συντήρηση των μηχανημάτων .

1.2 ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

- **Τεχνική Σκοπιμότητα**

Η δημιουργία του εν λόγω πληροφοριακού συστήματος έχει σαν σκοπό την απλοποίηση των εργασιών που γίνονται καθημερινά από τους εν δυνάμει χρήστες του. Την ευκολότερη συγκέντρωση δεδομένων και στοιχείων που είναι απαραίτητα για τις εργασίες των τμημάτων της εταιρίας. Με τη δημιουργία του πληροφοριακού συστήματος θα επιτευχθεί απλοποίηση των εργασιών και θα συμβάλλει στην πληρέστερη οργάνωση των τμημάτων και γενικότερα του συνόλου της εταιρίας.

- **Οικονομική Σκοπιμότητα**

Όπως αναφέρθηκε και στη προηγούμενη παράγραφο όπου αναλύθηκε η τεχνική σκοπιμότητα του Πληροφοριακού συστήματος ,έχει σα σκοπό την απλοποίηση και τη συγκέντρωση δεδομένων με σκοπό την ευκολότερη και γρηγορότερη επεξεργασία τους , μπορούμε εύκολα να συμπεράνουμε πως από οικονομικής άποψης είναι επιτακτική η δημιουργία του, με επακόλουθα την ευκολότερη επεξεργασία και διεκπεραίωση εργασιών σημαίνει λιγότερο χρόνο και αποδοτικότερη ενασχόληση των χρηστών του Πληροφοριακού Συστήματος.

Όσον αφορά τώρα το κόστος ανάλυσης και υλοποίησης του Πληροφοριακού Συστήματος, μετά από μελέτη των απαιτήσεων του ιδιοκτήτη προέκυψε ο παρακάτω πίνακας :

ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΚΟΣΤΟΣ
Υλοποίηση Πληροφοριακού Συστήματος	1000 €
Ετήσια Συντήρηση	200€
Λοιπές εργασίες	100€

Πίνακας 1 : Κόστος κατασκευής και Συντήρησης

ΤΜΗΜΑ	ΩΦΕΛΗ ΣΕ ΧΡΟΝΟ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
Τεχνικό Γραφείο	-30 %
Λογιστήριο	-35%
Αποθήκη	-50%
Μηχανολόγος	-60%

Πίνακας 2 : κερδισμένος χρόνος με τη χρήση του Πληροφοριακού Συστήματος

Όπως προκύπτει από τους δυο αυτούς πίνακες τα οφέλη της εταιρίας από τη κατασκευή και τη λειτουργία του Πληροφοριακού Συστήματος σε ένα χρόνο είναι κυρίως στο μικρότερο χρόνο διεκπεραίωσης εργασιών και στην αποφυγή λαθών.

- **Οργανωτική Σκοπιμότητα**

Με τη χρήση του Πληροφοριακού Συστήματος, η εταιρία έχει σα σκοπό την απλούστευση των εργασιών που λαμβάνουν χώρα και που για να πραγματοποιηθούν είναι αναγκαία η συμμετοχή δυο ή πολλές φορές και περισσότερων τμημάτων. Με λίγα λόγια ο βασικός του σκοπός είναι η ομαδοποίηση και διάθεση των Δεδομένων παντού και τη χρησιμοποίησή τους από όποιους τα χρειάζονται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων είναι η ανακάλυψη των σωστών και απαραίτητων προδιαγραφών του συστήματος όπως αυτές εκφράζονται μέσω των απαιτήσεων των ενδιαφερόμενων μερών. Ο προσδιορισμός τους έτσι ώστε να είναι κατανοητές και να μπορούν να επαληθευτούν και επικυρωθούν από τους χρήστες.

Οι απαιτήσεις των χρηστών του Πληροφοριακού Συστήματος χωρίζονται σε : Λειτουργικές και Μη λειτουργικές.

- **Λειτουργικές απαιτήσεις :** περιγράφουν τις εργασίες που θα πρέπει να εκτελεί το Πληροφοριακό Σύστημα και παράλληλα καθορίζουν τη συμπεριφορά του συστήματος , δηλ. την απόκριση που πρέπει να εμφανίζει στο περιβάλλον του όταν ισχύουν συγκεκριμένες συνθήκες
- **Μη λειτουργικές απαιτήσεις :** περιγράφουν χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει το ΠΣ τα οποία δεν αφορούν την εκτέλεση κάποιας λειτουργίας.

από αυτό καθορίζουν ιδιώματα εμφάνισης (αισθητική, επικοινωνία με το χρήστη), επιδόσεων (αξιοπιστία, χρόνος εκτέλεσης χρήση πόρων), υλοποίησης, ασφάλειας.

2.1 ΧΡΗΣΤΕΣ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στο συγκεκριμένο Πληροφοριακό Σύστημα, οι χρήστες του είναι οι έξης:

Οι εργαζόμενοι της εταιρίας. Αυτοί δηλαδή που αλληλεπιδρούν κάθε μέρα με το Πληροφοριακό Σύστημα, που εισάγουν στοιχεία και αλληλεπιδρούν με τις λειτουργίες του Συστήματος. Ενδεικτικά αναφέρονται: οι εργαζόμενοι στο τμήμα της αποθήκης, οι εργαζόμενοι στο μηχανολογικό τμήμα, οι εργαζόμενοι στο τεχνικό γραφείο και οι εργαζόμενοι στο λογιστήριο.

Ο διαχειριστής του συστήματος. Ο οποίος στην προκειμένη περίπτωση είναι ο διευθυντής του έργου. Σαν διαχειριστής του συστήματος θα έχει τη δυνατότητα να ελέγχει τις εργασίες των υπαλλήλων, θα έχει πρόσβαση σε όλους τους τομείς του Πληροφοριακού Συστήματος, θα δίνει δικαιώματα χρήσης και πρόσβασης στο Πληροφοριακό Σύστημα σε εργαζόμενους και τέλος θα είναι ο τελικός προορισμός μερικών εργασιών που γίνονται από το λογιστήριο (εντολές πληρωμής, μισθοδοσίες, λοιπά έξοδα), το τεχνικό γραφείο (κοστολόγια, πιστοποιήσεις) και την αποθήκη (παραγγελίες) για έγκριση.

Ο συντηρητής του συστήματος. Ο οποίος έχει δικαίωμα πρόσβασης και εργασίας στο σύστημα για επιδιόρθωση και βελτιστοποίηση των λειτουργιών του.

2.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το Πληροφοριακό Σύστημα που θα κατασκευαστεί θα πρέπει να πληροί κάποιες προϋποθέσεις όσον αφορά την ικανοποίηση κάποιων απαιτήσεων που έχουν οι χρήστες του, όπως η εύκολη διαχείριση δεδομένων, η σωστή ταξινόμηση, η εύκολη ανεύρεση των στοιχείων που χρειάζονται για τη πραγματοποίηση μιας εργασίας και η άριστη επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων της εταιρίας. Παρακάτω αναφέρονται οι λειτουργίες που θα πρέπει να επιτελεί το Πληροφοριακό Σύστημα ξεχωριστά σε κάθε τμήμα.

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ

Στον τομέα του λογιστηρίου το Σύστημα θα πρέπει να συλλέγει πληροφορίες από τα άλλα τμήματα ώστε να είναι σε θέση ο χρήστης να εξάγει αποτελέσματα για τη μισθοδοσία για πληρωμές που πρέπει να γίνουν και στοιχεία για τους εργαζόμενους.

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ

Στο κομμάτι του τεχνικού γραφείου όπου όπως προείπαμε χωρίζεται στο επιμετρητικό γραφείο και το τμήμα κοστολόγησης του έργου, οι απαιτήσεις από το Σύστημα είναι σημαντικές. Ο κύριος λόγος είναι το γεγονός πως θα πρέπει να έχει άμεση σύνδεση με όλα τα τμήματα του Συστήματος. Κόστη και αποδοχές έχουν άμεση σχέση με το λογιστήριο, την αποθήκη και το μηχανολογικό τμήμα.

ΑΠΟΘΗΚΗ

Η αποθήκη ως τμήμα του Πληροφοριακού Συστήματος έχει σαν απαιτήσεις την εισαγωγή των τιμολογίων αγοράς, τη διευθέτηση των παραγγελιών και να κρατά ένα αρχείο με τα υλικά που διαθέτει στην παραγωγή. Καθώς και να κρατά ένα πλήρες αρχείο με τις εισαγωγές και τις εξαγωγές από το χώρο της αποθήκης.

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Στο μηχανολογικό τμήμα το Σύστημα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα να αποθηκεύει πληροφορίες και ιστορικό για τα μηχανήματα και τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό του έργου. να κρατά αρχείο με τα καύσιμα που καταναλώνονται όπως επίσης και τα λιπαντικά και τα υπόλοιπα υλικά (ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, εργαλεία, ανταλλακτικά) που χρησιμοποιούνται από τα συνεργεία και τους ηλεκτρολόγους. Επίσης θα πρέπει να κρατά αρχείο με τις παραγγελίες που εστάλησαν στην αποθήκη (εκκρεμείς και μη).

2.2.1 ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι χρήστες εκτός από τις προαναφερθείσες απαιτήσεις, έχουν και κάποιες λεγόμενες Μη λειτουργικές απαιτήσεις.

- Εύχρηστο περιβάλλον εργασίας.
Είναι πολύ σημαντικό το περιβάλλον που θα εργάζονται να είναι εύχρηστο και όσο το δυνατόν πιο ευχάριστο μπορεί να γίνει.
- Αξιοπιστία του συστήματος.
Το σύστημα θα πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που του ανατίθεται με όσο το δυνατόν μικρότερο ποσοστό λαθών. Συνεχόμενα λάθη κλονίζουν την εμπιστοσύνη και μπορεί να καταστήσει το Σύστημα άχρηστο επειδή πολύ απλά δεν το εμπιστεύεται ο χρήστης. Ακόμη επίσης και η ταχύτητα του συστήματος παίζει πολύ σημαντικό ρόλο για το χρήστη.

- Και τέλος η ασφάλεια των δεδομένων που αποθηκεύονται και διακινούνται μέσω του συστήματος. Ίσως κάποιες φορές να μη πρέπει να δει κάποιος να μπορεί να επεξεργαστεί κάποιες πληροφορίες και δεδομένα που υπάρχουν στο σύστημα .

2.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ. ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Για τη συγκέντρωση των απαραίτητων στοιχείων για τη πλήρη κατανόηση των απαιτήσεων των εν δυνάμει χρηστών του πληροφοριακού συστήματος χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του ερωτηματολογίου.

Το ερωτηματολόγιο είναι ένα έντυπο που περιέχει μια σειρά δομημένων ερωτήσεων οι οποίες παρουσιάζονται σε μια συγκεκριμένη σειρά και στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει γραπτά (Ζαφειρίου, 2003).

Τα πλεονεκτήματα των ερωτηματολογίων είναι:

- Στοιχίζουν πολύ φθηνότερα από τις συνεντεύξεις.
- Μπορούν να σταλούν σε μεγάλο αριθμό ανθρώπων.
- Είναι εύκολη η κατασκευή και η χρήση του.
- Οι ερωτώμενοι μπορούν να εκφραστούν ελεύθερα (έλλειψη άμεσης επικοινωνίας)
- Τυποποιημένοι τρόποι ανάλυσης του υλικού.
- Ο ερευνητής δεν μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις.
- Είναι η λιγότερο χρονοβόρα μέθοδος.

Τα μειονεκτήματα των ερωτηματολογίων είναι:

- Ο ερευνητής δεν είναι σε θέση να αποσαφηνίσει τις ανοιχτές ερωτήσεις.
- Υποχρεώνει τον ερωτηθέντα να απαντήσει με έναν συγκεκριμένο τρόπο.

Το ερωτηματολόγιο αποτελεί το μέσον επικοινωνίας (interface) μεταξύ του ερευνητή και των ερωτώμενων, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, ανάλογα με τη μέθοδο συλλογής των δεδομένων. Η κατάρτιση του ερωτηματολογίου, λόγω των ιδιοτήτων που έχει, αποτελεί την πλέον κρίσιμη και λεπτή εργασία, καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία μιας στατιστικής έρευνας.

Λέγεται ότι σε μια έρευνα ακόμη και αν εφαρμοστεί αποτελεσματικό σχέδιο δειγματοληψίας ή η πλέον ενδεδειγμένη ανάλυση των στοιχείων δεν είναι δυνατόν να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα αν λάβαμε μη συγκρίσιμες απαντήσεις από ένα ακατάλληλο ερωτηματολόγιο με ασαφείς ερωτήσεις.

Για την κατάρτιση του κατάλληλου ερωτηματολογίου θα πρέπει να έχουν προηγηθεί οι ακόλουθες ενέργειες :

- Προσδιορισμός και εξειδίκευση του στόχου της έρευνας.
- Επιλογή της μεθόδου συλλογής των δεδομένων.
- Κατανόηση των χαρακτηριστικών των ερωτώμενων.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ο προσδιορισμός και η εξειδίκευση του στόχου της έρευνας είναι οι έννοιες που πρέπει να καθοριστούν πρώτες. Καθώς πάνω σε αυτές θα στηριχθεί η διαμόρφωση των

Η **επιλογή της μεθόδου συλλογής** είναι επίσης καθοριστικής σημασίας για τον σχεδιασμό του κατάλληλου ερωτηματολογίου. Για παράδειγμα, αν το ερωτηματολόγιο πρόκειται να συμπληρωθεί από τον ίδιο τον ερωτώμενο, χωρίς την παρέμβαση ερευνητή, τότε πρέπει να δοθεί έμφαση στην τεχνική αρτιότητα του ερωτηματολογίου και στην διευκρίνιση, μέσω εγγράφων επεξηγήσεων στο ερωτηματολόγιο, των σημείων που είναι δυνατόν να παρερμηνευτούν. Αν όμως το ερωτηματολόγιο συμπληρωθεί από τον ερευνητή, κατά τη διάρκεια συνεντεύξεως, τότε το ερωτηματολόγιο θα είναι πλήρως κατανοητό και εύχρηστο, αφού θα μπορεί να επεξηγηθεί, σε τυχόν απορίες, από τον ίδιο τον ερευνητή.

Τέλος, τα **χαρακτηριστικά του ερωτώμενου πληθυσμού** πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό των ερωτηματολογίων, στη διατύπωση των ερωτήσεων και στη χρησιμοποίηση των κατάλληλων λέξεων.

Δημιουργία ερωτηματολογίου

Για τη δημιουργία ενός ερωτηματολογίου πρέπει να λάβουμε υπ όψιν μας ορισμένα χαρακτηριστικά ώστε να αποτελεί μια επιτυχημένη και ορθή έρευνα.

Κάποια από αυτά τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να αναγνωρίζονται στο ερωτηματολόγιο είναι:

- Πληρότητα
- Σαφήνεια
- Συνοχή
- Κατάλληλη δομή.
- Να περιλαμβάνει ερωτήματα ελέγχου.
- Να είναι κατά το δυνατόν σύντομο.
- Να έχει τελειότητα παρουσίασης από τεχνικής πλευράς.
- Να περιλαμβάνει βασικές οδηγίες συμπλήρωσης και εννοιολογικές επεξηγήσεις.
- Να επιδέχεται ραδιογραφική και μηχανογραφική επεξεργασία.

Η **πληρότητα** αναφέρεται ακριβώς στην ανάγκη κάλυψης όλων των πτυχών του ερευνώμενου χαρακτηριστικού, για το οποίο έχει ήδη γί-

νει αρκετός λόγος.

Η **σαφήνεια** δεν αναφέρεται μόνο στο περιεχόμενο των πληροφοριών αλλά και στο άτομο το οποίο πρέπει να δώσει τις απαντήσεις.

Η **συνοχή** αναφέρεται στην ανάγκη οργανικής σύνδεσης των επιμέρους ερωτημάτων μεταξύ τους. Συγγενή ερωτήματα πρέπει να εμφανίζονται στο ερωτηματολόγιο ομαδοποιημένα και να ερωτώνται μαζί, προκειμένου η σκέψη και η μνήμη του ερωτώμενου να κατευθύνεται ευκολότερα στις σωστές απαντήσεις.

Η **κατάλληλη δομή** του ερωτηματολογίου, δηλαδή η σειρά με την οποία θα τεθούν οι ομάδες ερωτήσεων, είναι επίσης μεγάλης σημασίας στην αύξηση του βαθμού ανταπόκρισης του κοινού. Είναι αυτονόητο, αλλά δεν εφαρμόζεται πάντοτε, ότι προσωπικές ή γενικότερα ερωτήσεις που δεν απαντά εύκολα το κοινό (εισόδημα, ύπαρξη διαζυγίου, κλπ.) δεν τίθενται στην αρχή ενός ερωτηματολογίου.

Τα **ερωτήματα ελέγχου** τίθενται ακριβώς για τον έλεγχο της ορθότητας των απαντήσεων σε βασικές ερωτήσεις.

Ένα αποτελεσματικό ερωτηματολόγιο πρέπει επίσης να είναι **σύντομο**. Ερωτηματολόγια τα οποία επεκτείνονται σε μεγάλο αριθμό ερωτημάτων κουράζουν τον ερωτώμενο ή του δημιουργούν την αίσθηση ότι θα χάσει πολύ χρόνο και είναι δυνατόν να μην απαντηθούν. Αυτό ισχύει σε μεγαλύτερο βαθμό όταν το ερωτηματολόγιο πρόκειται να συμπληρωθεί από το ίδιο το κοινό .

Τύποι ερωτήσεων

Ο ερευνητής έχει την δυνατότητα επιλογής μεταξύ διαφορετικών τύπων ερωτήσεων. Παρόλα αυτά η επιλογή δεν είναι τυχαία. Κάθε τύπος ανταποκρίνεται σε ειδικές ανάγκες της έρευνας. Υπάρχουν δύο τύποι ερωτήσεων οι **ανοιχτές ερωτήσεις** και οι **κλειστές ερωτήσεις**. Στην συγκεκριμένη έρευνα οι τύποι των ερωτήσεων που επιλέχτηκαν είναι οι εξής :

- **Ανοιχτές Ερωτήσεις** : Στις ερωτήσεις αυτές ο ερωτώμενος μπορεί να εκφράσει την γνώμη του ελεύθερα και χωρίς περιορισμούς
- **Κλειστές Ερωτήσεις** που συμπεριλαμβάνουν :
 - ❖ **Διχοτομικές ερωτήσεις** :Οι ερωτήσεις αυτές επιτρέπουν στον ερωτώμενο να επιλέξει μόνο μία από τις δύο απαντήσεις που δίνονται. Είναι πολύ ξεκάθαρες και γι' αυτό ακριβώς η επεξεργασία είναι πολύ πιο εύκολη.
 - ❖ **Ερωτήσεις Βαθμονόμησης** : Στις ερωτήσεις αυτές ο ερωτώμενος μπορεί να απαντήσει σε μόνο μία από τις υπάρχουσες κατηγορίες.
 - ❖ **Ερωτήσεις Κατάταξης** : Ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει τις απαντήσεις με σειρά προτεραιότητας ανάλογα με το ποια απάντηση

θεωρεί πιο σημαντική.

- ❖ Ερωτήσεις Διαβαθμισμένης Κλίμακας : Ο ερωτώμενος ζητείται να βαθμολογήσει με μια συγκεκριμένη κλίμακα μια κατηγορία ερωτήσεων.
- ❖ Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής :Στις ερωτήσεις αυτές ο ερωτώμενος μπορεί να επιλέξει περισσότερες από μία απαντήσεις.

2.3.1 ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Στην ακόλουθη ενότητα καταρτίζεται το ερωτηματολόγιο και δίνονται επεξηγήσεις για την κάθε ερώτηση.

ΟΝΟΜΑ , ΦΥΛΟ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.

Αποτελούν γενικές ερωτήσεις για τη ταυτότητα του εργαζομένου.

ΗΛΙΚΙΑ

Με την ερώτηση αυτή παίρνουμε στοιχεία για την ηλικία των εργαζομένων, μπορεί να μας δώσει πληροφορίες για το βαθμό προσαρμοστικότητας σε κάτι νέο.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Παίρνουμε πληροφορίες για τη κατάρτιση των εργαζομένων για το επίπεδο μόρφωσης τους .

ΤΜΗΜΑ ΠΟΥ ΕΡΓΑΖΕΤΑΙ

Η ερώτηση αυτή έχει σα σκοπό να επικεντρωθεί στις απαιτήσεις των εργαζομένων του κάθε τμήματος και να χωριστούν τα ερωτηματολόγια στη συνέχεια με βάση τα τμήματα της εταιρίας.

ΓΝΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Με την ερώτηση αυτή θέλουμε να αποσαφηνίσουμε τις γνώσεις πληροφορικής του group για το οποίο προορίζεται το πληροφοριακό σύστημα.

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Με την ερώτηση αυτή παίρνουμε ακόμη ένα στοιχείο για τις γνώσεις των εργαζομένων.

ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΩΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙ

Η ερώτηση αυτή στοχεύει να καθορίσει τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι και τις δυσλειτουργίες της εταιρίας.

ΠΟΣΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΤΩΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΚΑΘΕ ΕΡΓΑΣΙΑ

Με την απάντηση που θα πάρουμε από αυτό το ερώτημα θα γίνει ευδιάκριτο αν θα βοηθήσει η χρησιμοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος.

ΠΙΣΤΕΥΕΤΕ ΠΩΣ ΘΑ ΦΕΡΕΙ ΑΛΛΑΓΕΣ Η ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Αυτή η ερώτηση αφορά καθαρά τη προσωπική άποψη του ερωτώμενου για το πληροφοριακό σύστημα

ΤΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΧΕΤΕ ΑΠΟ ΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Εδώ με την ερώτηση αυτή θέλουμε να ανακαλύψουμε όσο πιο συγκεκριμένα είναι δυνατόν τις απαιτήσεις που έχουν οι εργαζόμενοι από το σύστημα.

ΠΟΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΣΑΣ

Με αυτή την απάντηση θα πάρουμε συγκεκριμένες πληροφορίες για τις απαιτήσεις που έχουν οι χρηστές , όσον αφορά τη λειτουργία του συστήματος στο τμήμα τους και τον προσανατολισμό που θα πρέπει να έχει.

ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ

Αναζητούμε πληροφορίες που αφορούν το βαθμό ασφαλείας που θα πρέπει να έχει το σύστημα.

ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΕΝΑ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟ ΚΑΙ ΕΥΧΡΗΣΤΟ ΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Και πάλι αναζητούμε πληροφορίες για τη σημασία ενός εύχρηστου και ευχάριστου περιβάλλοντος εργασίας.

Με βάση τα παραπάνω το ερωτηματολόγιο θα έχει αυτή τη μορφή :

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ**

ΟΝΟΜΑ :.....

ΦΥΛΟ : **ΑΝΔΡΑΣ** **ΓΥΝΑΙΚΑ**

ΗΛΙΚΙΑ :

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ :

.....
.....
.....

ΣΠΟΥΔΕΣ :

.....
.....

ΣΕ ΠΟΙΟ ΤΜΗΜΑ ΕΡΓΑΖΕΣΤΕ;

ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

ΑΠΟΘΗΚΗ

ΕΙΣΤΕ ΕΞΟΙΚΕΙΩΜΕΝΟΙ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

ΑΝ ΝΑΙ ΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΤΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΑΣ :

.....
.....

**ΕΧΕΤΕ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ-
ΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ;**

ΝΑΙ

ΟΧΙ

ΑΝ ΝΑΙ ΠΟΥ;

.....
.....

**ΤΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΤΕ ΜΕ ΤΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΠΟΥ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙ ΑΥΤΗ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ;**

.....
.....

.....
.....

ΠΟΣΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ ΜΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ;

.....
.....
.....

ΠΙΣΤΕΥΕΤΕ ΠΩΣ ΘΑ ΦΕΡΕΙ ΑΛΛΑΓΕΣ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ;

ΝΑΙ	ΟΧΙ

ΑΝ ΟΧΙ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΤΕ ΤΗΝ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΑΣ

.....
.....
.....

ΑΝΑΦΕΡΑΤΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΕΤΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

.....
.....
.....
.....
.....

ΠΟΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΕΡΓΑΣΙΑ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΙΟ ΔΥΣΚΟΛΗ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙΣΤΕ;

.....
.....
.....

ΠΙΣΤΕΥΕΤΕ ΠΩΣ Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΑΙΖΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΡΟΛΟ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΘΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ;

ΝΑΙ	ΟΧΙ
<input type="text"/>	<input type="text"/>

ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΝΟΣ ΕΥΧΡΗΣΤΟΥ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ;

ΝΑΙ	ΟΧΙ
<input type="text"/>	<input type="text"/>

2.4 ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ

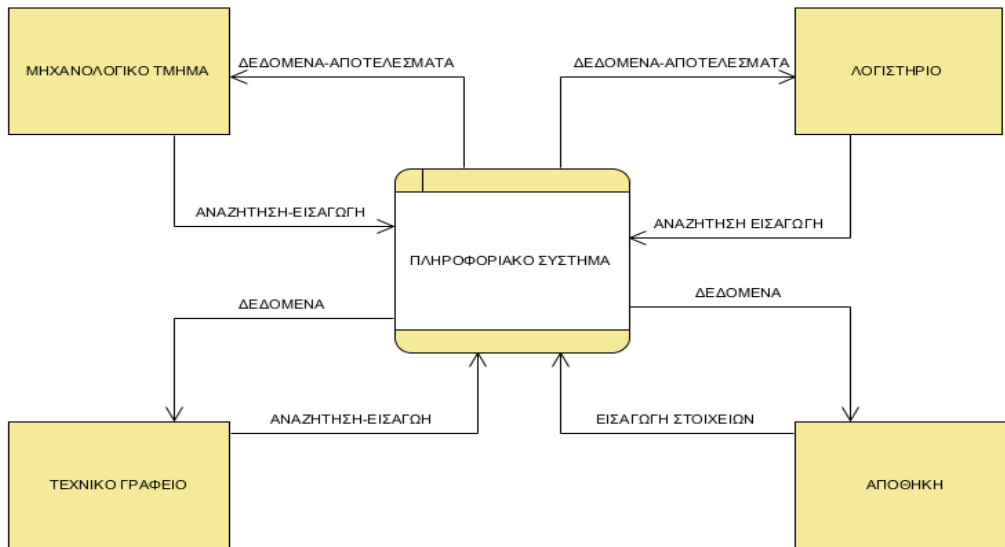
Η συλλογή στοιχείων ολοκληρώνεται με τη συνέντευξη του διευθυντή και των προϊσταμένων των τμημάτων, οι οποίοι διευκρινίζουν κάποια πράγματα που χρήζουν παραπάνω προσοχής καθώς και μια πλήρη κατατόπιση του τρόπου λειτουργίας της εταιρίας.

2.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.5.1 Διάγραμμα ροής δεδομένων Μηδενικού επιπέδου

Στο διάγραμμα ροής δεδομένων μηδενικού επιπέδου Συνήθως στο πρώτο βήμα σχεδιασμού το σύστημα αναπαρίσταται με ένα ΔΡΔ που χει μόνο μια διεργασία στην οποία εισέρχονται ροές δεδομένων από το περιβάλλον και εξέρχονται ροές δεδομένων προς το περιβάλλοντα το σύστημα το

διάγραμμα ροής δεδομένων μηδενικού επιπέδου έχει την εξής μορφή :

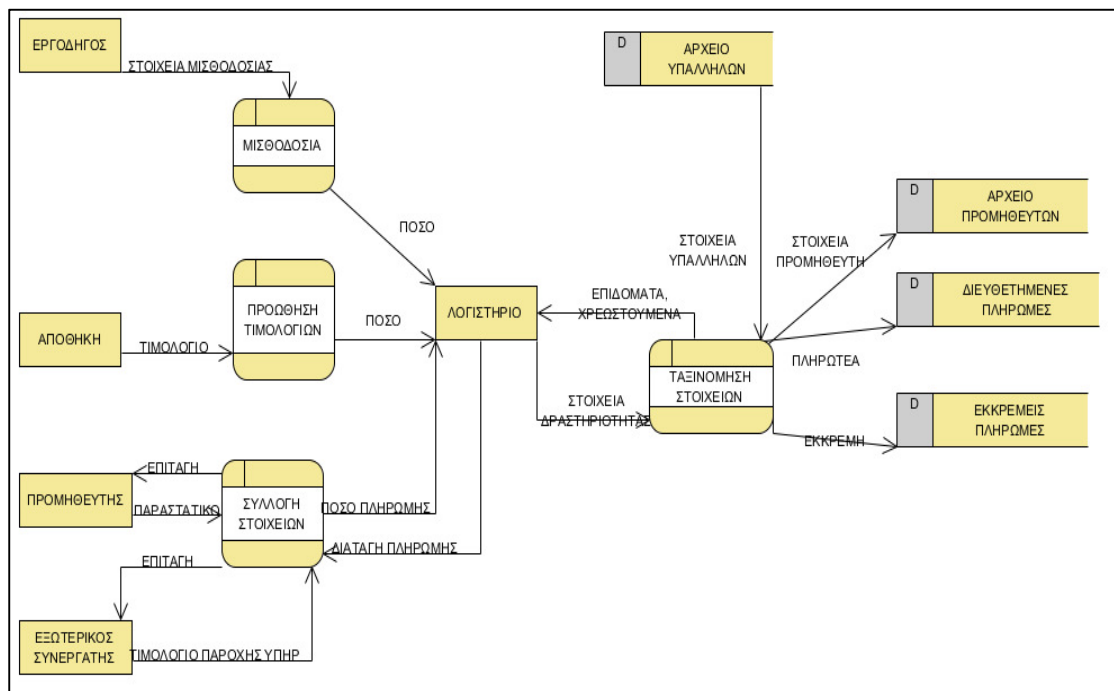


Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής δεδομένων μηδενικού επιπέδου

Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε το Σύστημα, τις οντότητες που συσχετίζονται, τα τμήματα της εταιρίας δηλαδή και τον τρόπο που αλληλεπιδρούν με το σύστημα.

2.5.2 Διαγράμματα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου για τα τμήματα.

- Διάγραμμα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου για το λογιστήριο

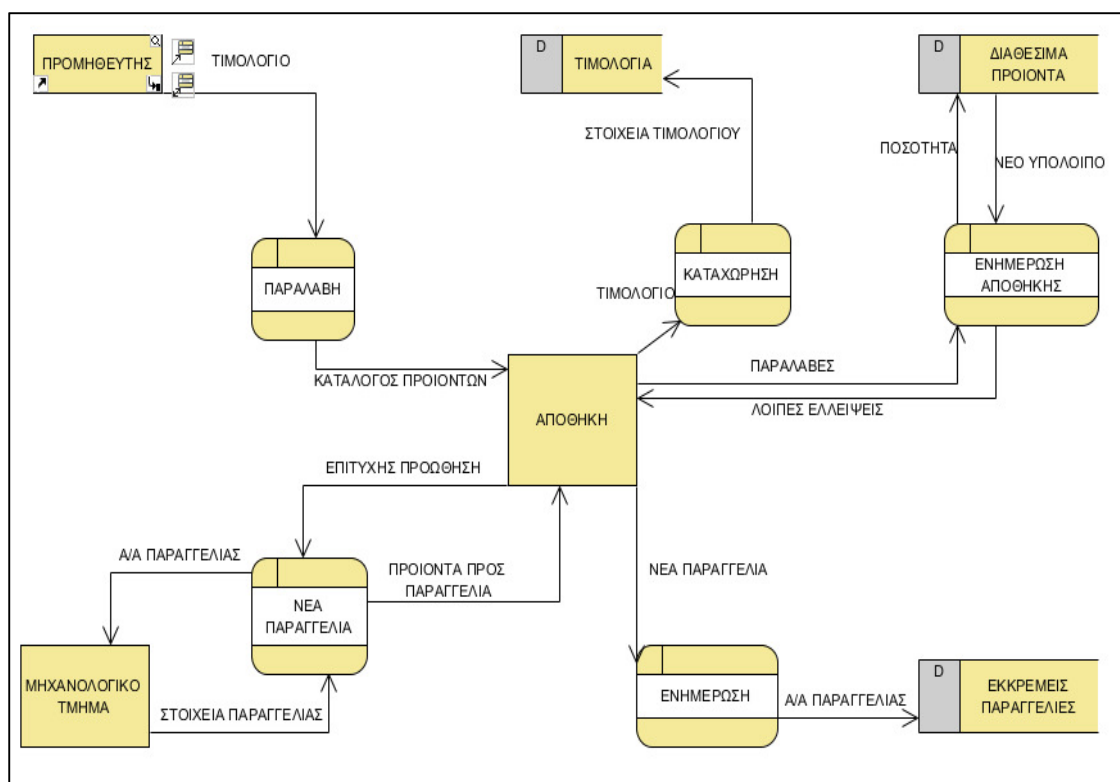


Σχήμα 2: διάγραμμα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου λογιστηρίου

Στο διάγραμμα αυτό φαίνονται οι διεργασίες, οι ροές δεδομένων και οι αποθηκεύσεις δεδομένων που επιτελεί το σύστημα στο τμήμα του λογιστηρίου.

Στο διάγραμμα αυτό φαίνεται η διαδικασία που ακολουθείται για τις πληρωμές των προμηθευτών, των εξωτερικών συνεργατών τις μισθοδοσίες καθώς και τα δεδομένα που αποθηκεύονται στο αρχείο του λογιστηρίου.

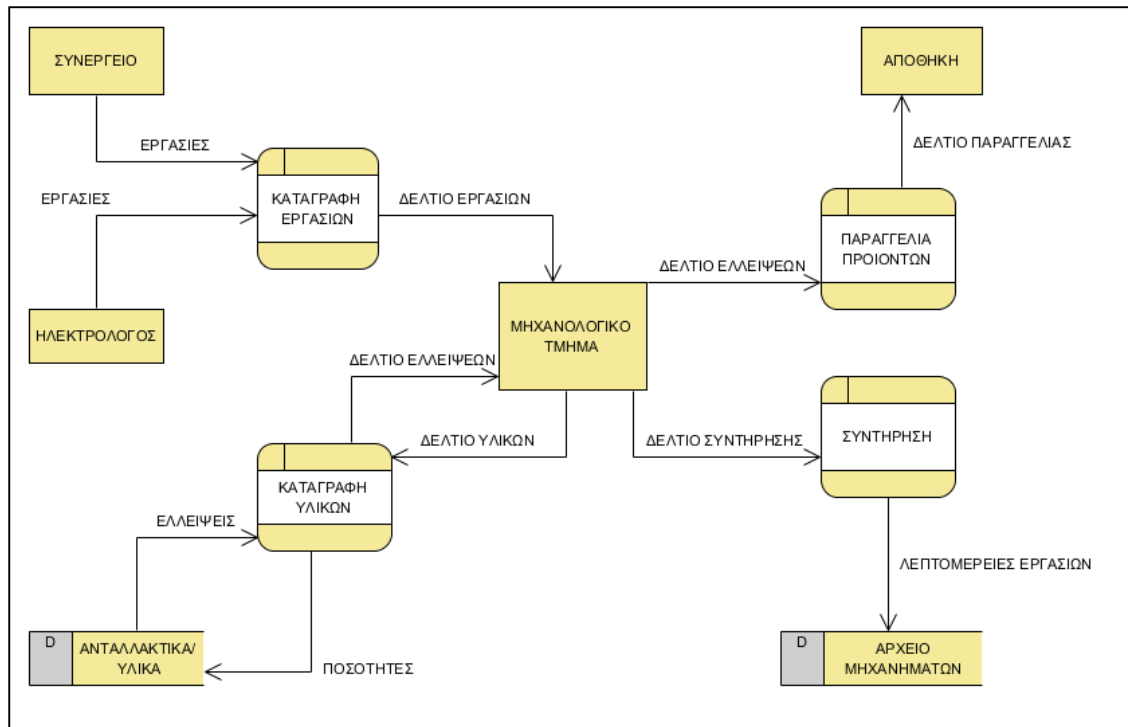
- Διάγραμμα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου για την αποθήκη



Σχήμα 3: διαγραμμα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου για την αποθήκη

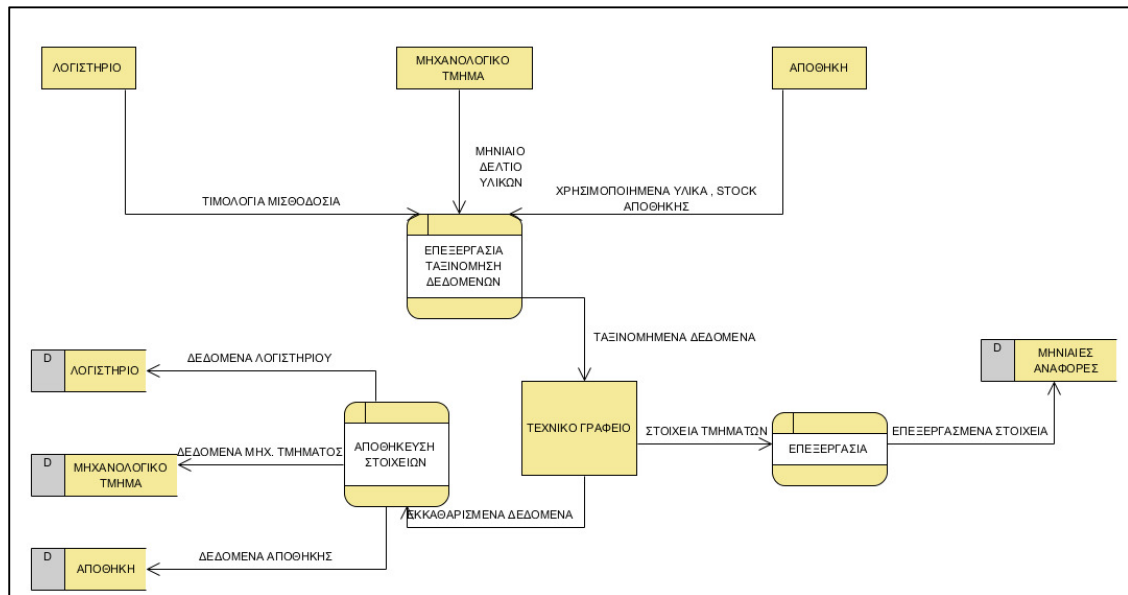
Στο διάγραμμα αυτό φαίνεται πως λειτουργεί η αποθήκη. φαίνεται η αλληλεπίδραση με τον προμηθευτή, ο τρόπος που ενημερώνεται το απόθεμα της αποθήκης, η ενημέρωση του αρχείου των τιμολογίων καθώς και η διαδικασία που ακολουθείται για μια νέα παραγγελία.

- Διάγραμμα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου για το μηχανολογικό τμήμα



Σχήμα 4: Διάγραμμα Ροής δεδομένων μηχανολογικού τμήματος

Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε τις διεργασίες που πραγματοποιεί το μηχανολογικό τμήμα. Βλέπουμε τον τρόπο που κρατά στοιχεία για τις εργασίες των ηλεκτρολόγων και του συνεργείου, τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, οι ελλείψεις, το αρχείο που κρατά για τα μηχανήματα καθώς και την επικοινωνία με το τμήμα της αποθήκης για νέες παραγγελίες.



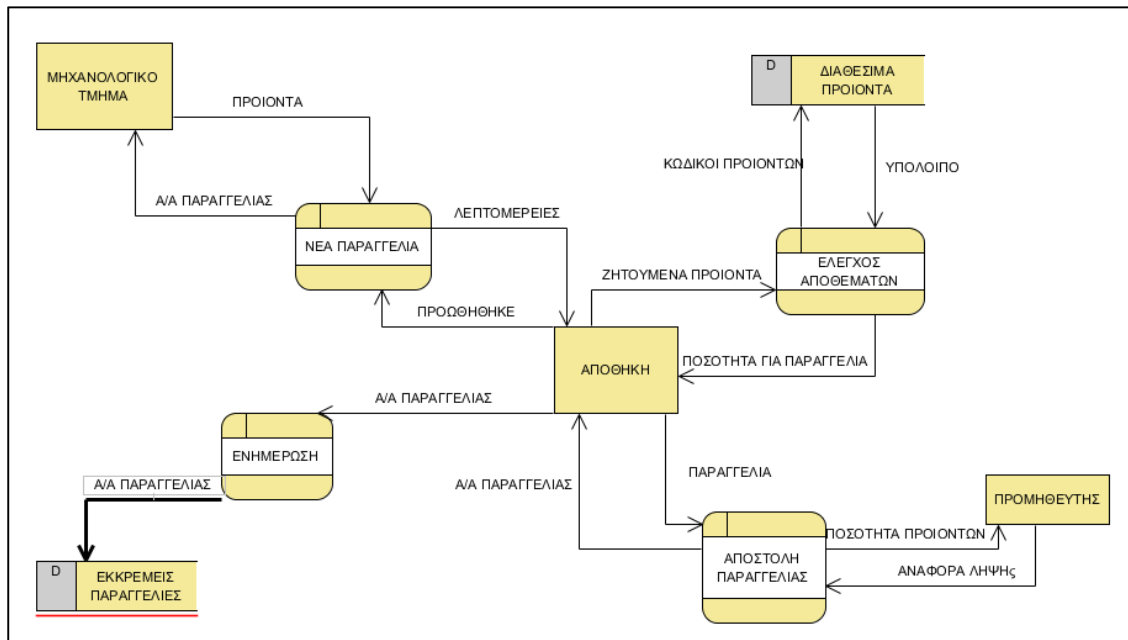
Σχήμα 5: Διάγραμμα ροής δεδομένων 1^{ου} επιπέδου τεχνικού γραφείου

Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε την επικοινωνία που έχει το τεχνικό γραφείο με όλα τα υπόλοιπα τμήματα της εταιρίας. Διακρίνουμε τις ροές δεδομένων από το λογιστήριο, το μηχανολογικό τμήμα και την αποθήκη τις διεργασίες που πραγματοποιούνται και τις αποθηκεύσεις δεδομένων μέσα στο χώρο του τεχνικού γραφείου. Αποθηκεύονται δεδομένα που θα είναι χρήσιμα για τη περαιτέρω εργασία του γραφείου.

2.5.3 διαγράμματα ροής δεδομένων 2^{ου} επιπέδου των τμημάτων.

Στην παράγραφο αυτή θα παρατεθούν διαγράμματα ροής δεδομένων που θα δείχνουν με περισσότερη λεπτομέρεια τον τρόπο που ολοκληρώνονται οι σημαντικότερες διεργασίες στα τμήματα της εταιρίας.

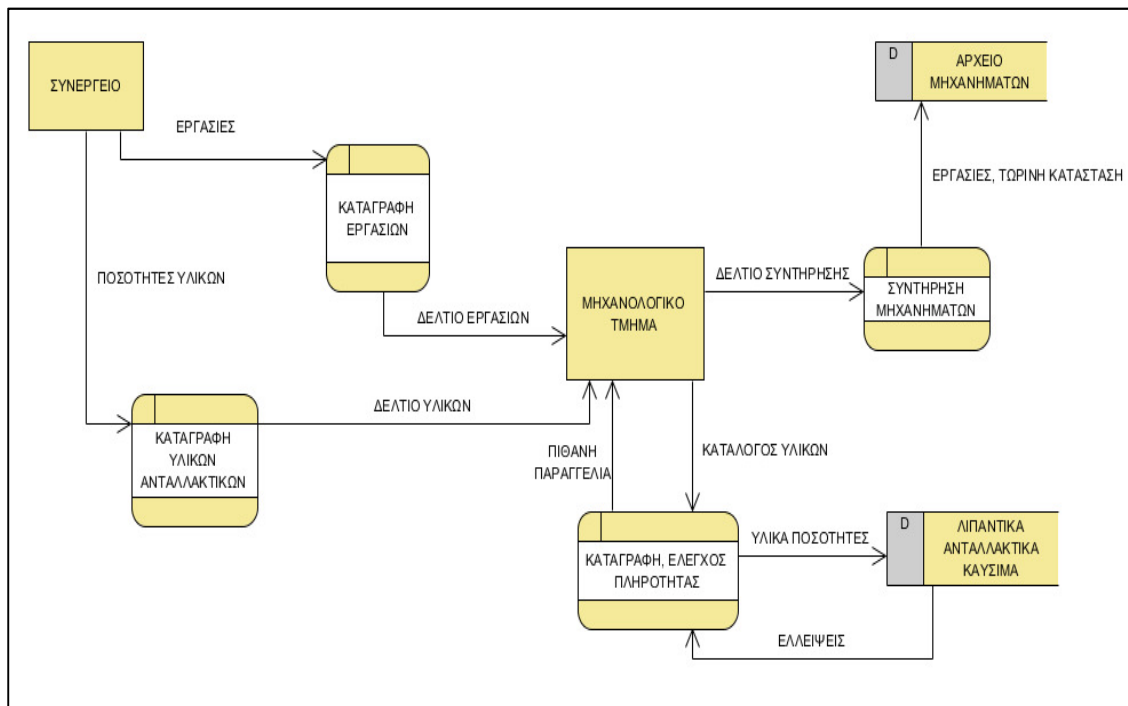
- Διάγραμμα ροής δεδομένων 2^{ου} επιπέδου παραγγελίας της αποθήκης.



Σχήμα 6: διάγραμμα ροής δεδομένων 2^ο επιπέδου για παραγγελία πρωί όντων

Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε την ακριβή διαδικασία που ακολουθείται για την παραγγελία προϊόντων από το τμήμα της αποθήκης.

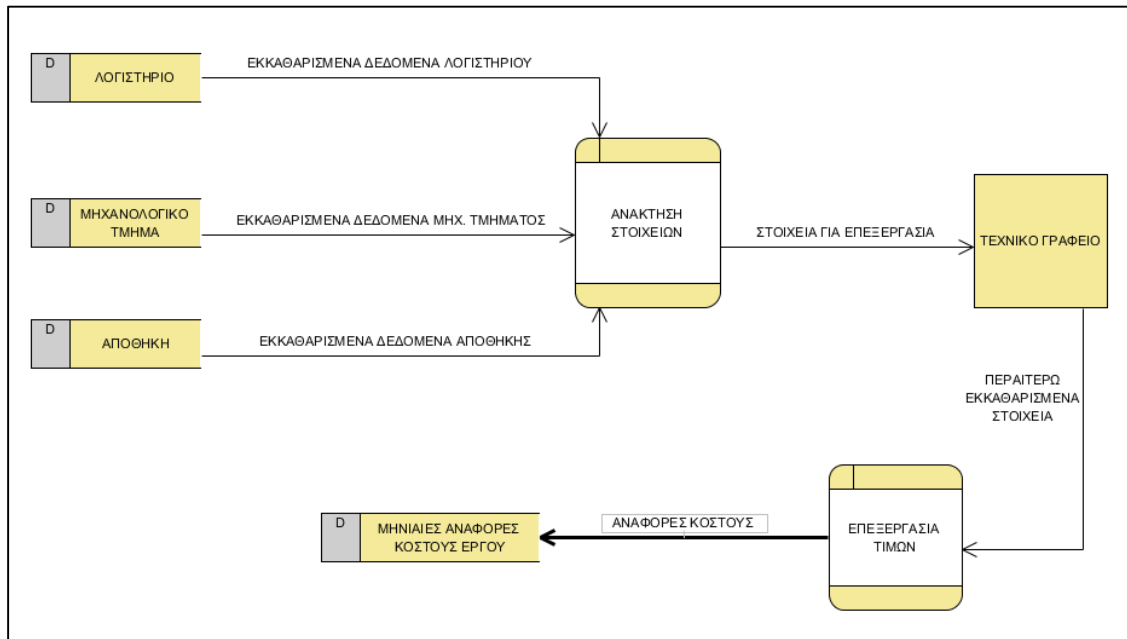
- Διάγραμμα ροής δεδομένων 2^ο επιπέδου μηχανολογικού τμήματος για τη καταγραφή της συντήρησης των μηχανημάτων.



σχήμα 7: Διάγραμμα ροής δεδομένων 2^ο επιπέδου για τη καταγραφή εργασιών συντήρησης.

Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε τη διαδικασία που ακολουθείται ώστε να γίνει ενημέρωση του συστήματος με τις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν και τα υλικά και εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε για τη κάθε εργασία όπου πραγματοποιείται από το συνεργείο.

- Διάγραμμα ροής δεδομένων 2^{ου} επιπέδου για τον υπολογισμό του Direct Cost του τεχνικού γραφείου.



Σχήμα 8: Διάγραμμα ροής δεδομένων για τον υπολογισμό του Direct Cost του τεχνικού γραφείου.

Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε τη διαδικασία που ακολουθείται για τον υπολογισμό μηνιαίου κόστους. Βλέπουμε τις ροές δεδομένων από τις αποθήκες δεδομένων του τεχνικού γραφείου όπως έχουν διαμορφωθεί από τη διαδικασία εκκαθάρισης των δεδομένων που ελήφθησαν από τα τμήματα της εταιρίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ UML

3.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

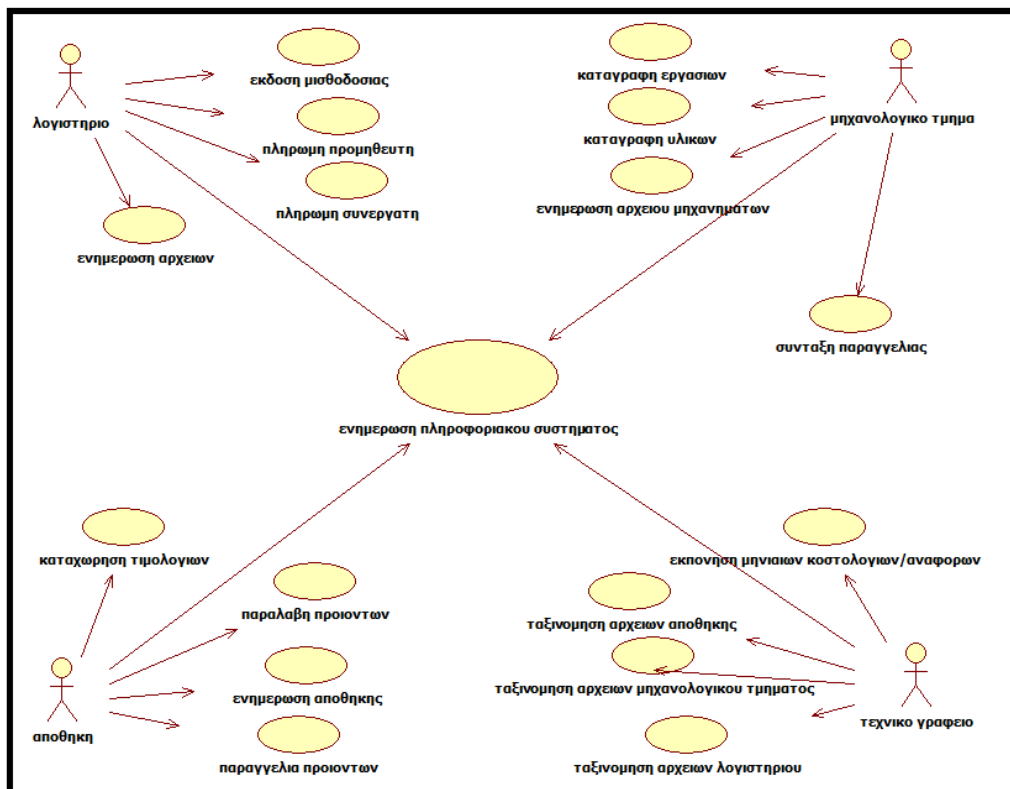
Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης Χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τη λειτουργικότητα ενός συστήματος σε αφαιρετικό και ταυτόχρονα

οριζόντιο επίπεδο Δηλαδή αντί να περιγράφουν όλες τις λεπτομέρειες ενός συστήματος περιγράφεται μόνο το σύνολο της λειτουργικότητας του.

Τα A Case Diagrams Αποτελούνται από 4 Βασικά συστατικά:

- Τους Χρήστες (Actors) Με τους οποίους επικοινωνεί το σύστημα
- Το Ίδιο το Σύστημα (System)
- Τις Περιπτώσεις Χρήσης (Use Cases), Ή απλά τις υπηρεσίες τις οποίες ξέρει πως να εκτελεί το σύστημα
- Τις Σχέσεις (Relationships) Μεταξύ των παραπάνω.

Στη δική μας περίπτωση , το use case diagram θα έχει ως εξής :



Σχήμα 9: διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης πληροφοριακού συστήματος

Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε τις διεργασίες που μπορεί να κάνει ο χρήστης του συστήματος σε κάθε τμήμα. Πιο αναλυτικά, βλέπουμε τις εργασίες που κάνει ο κάθε χρήστης μέσα στο τμήμα του καθώς και την ενημέρωση των αρχείων του πληροφοριακού συστήματος.

3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΛΑΣΕΩΝ

Τα Διαγράμματα Κλάσεων χρησιμοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια του

κύκλου ζωής του λογισμικού, από την ανάλυση έως και τον προγραμματισμό και τη συντήρηση. Χρησιμοποιούνται στην ανάλυση για την ανάδειξη των σημαντικότερων εννοιών του προβλήματος, όπως επίσης και στη σχεδίαση για τη λεπτομερέστερη προδιαγραφή των βασικότερων μονάδων του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού που είναι οι κλάσεις του λογισμικού.

Οι κλάσεις, τα αντικείμενα και οι μεταξύ τους συσχετίσεις είναι τα πρωταρχικά στοιχεία μοντελοποίησης στην αντικειμενοστραφή θεώρηση

Οι κλάσεις και τα αντικείμενα περιγράφουν τι υπάρχει μέσα στο σύστημα που περιγράφουμε

Οι συσχετίσεις μεταξύ τους περιγράφουν πως δομούνται το ένα συστατικό σε σχέση με το άλλο.

Οι κλάσεις απεικονίζονται με:

- Όνομα. Το όνομα είναι σε πλάγιους χαρακτήρες όταν πρόκειται για αφηρημένη κλάση (*abstract class*).
- Ιδιότητες (*attributes*).

Οι ιδιότητες χαρακτηρίζονται από την ορατότητά τους (*visibility*) σε:

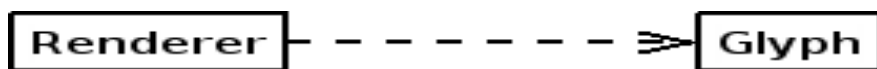
- public (+)
- private (-)
- package (~)
- protected (#)

Οι ιδιότητες χαρακτηρίζονται επίσης από την πολλαπλότητά τους ως εξής:

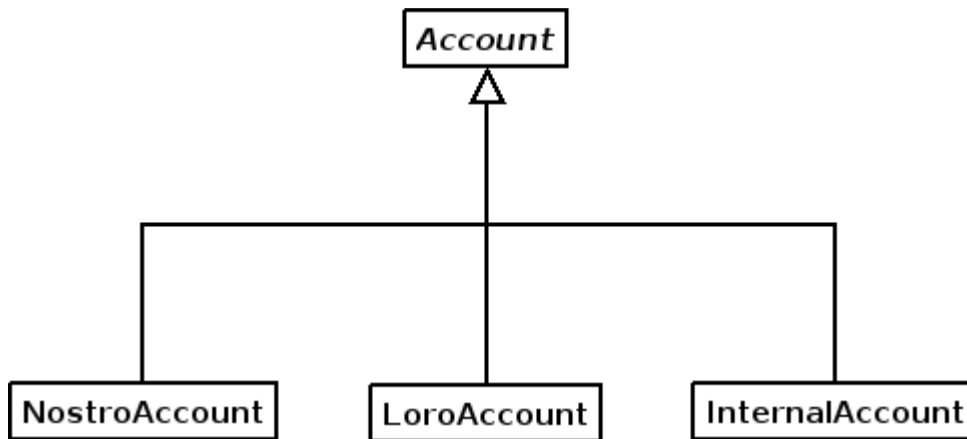
- 1 (ακριβώς μία)
- 0..1 (μία ή καμία)
- *, ή 0..* (καμία ή οσοδήποτε)
- n..m (από n έως m, όπου m μπορεί να είναι και *)

Οι σχέσεις συνδέουν μεταξύ τους τις κλάσεις ενός διαγράμματος. Η UML ορίζει τις εξής βασικές σχέσεις:

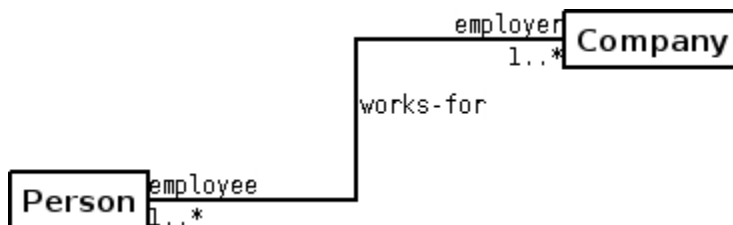
- Εξάρτηση (*dependency*), δείχνει ότι μία αλλαγή σε μία κλάση επηρεάζει μία άλλη κλάση.



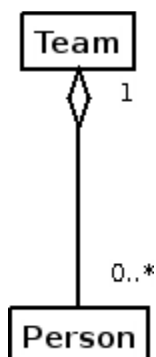
- Γενίκευση (*generalisation*), δείχνει ότι μια κλάση είναι ένας πιο εξειδικευμένος τύπος μιας άλλης κλάσης.



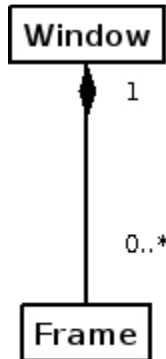
- Σύνδεση (*association*), δείχνει ότι μία κλάση έχει μία δομική σύνδεση με μία άλλη κλάση.
 - Η σύνδεση μπορεί να έχει πολλαπλότητα όπως και οι ιδιότητες. Η πολλαπλότητα σημειώνεται στο αντίστοιχο άκρο της γραμμής.
 - Η σύνδεση μπορεί να είναι κατευθυνόμενη (οπότε η κατεύθυνση σημειώνεται με ένα ανοιχτό βέλος) ή αμφίδρομη.
 - Η σύνδεση μπορεί να έχει όνομα που αναγράφεται από πάνω της.
 - Οι εμπλεκόμενες κλάσεις συμμετέχουν στη σύνδεση με κάποιο συγκεκριμένο ρόλο ο οποίος μπορεί να αναγράφει στο αντίστοιχο άκρο.



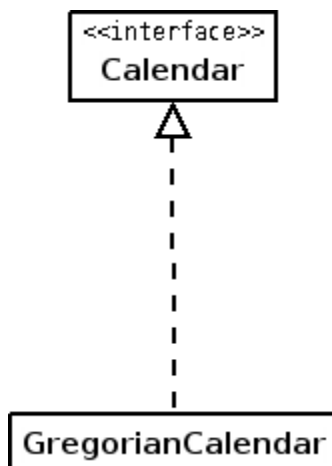
- Η συγκρότηση (*aggregation*), είναι μία σύνδεση που απεικονίζει τη σχέση μίας κλάσης που απαρτίζεται από κάποιες άλλες.



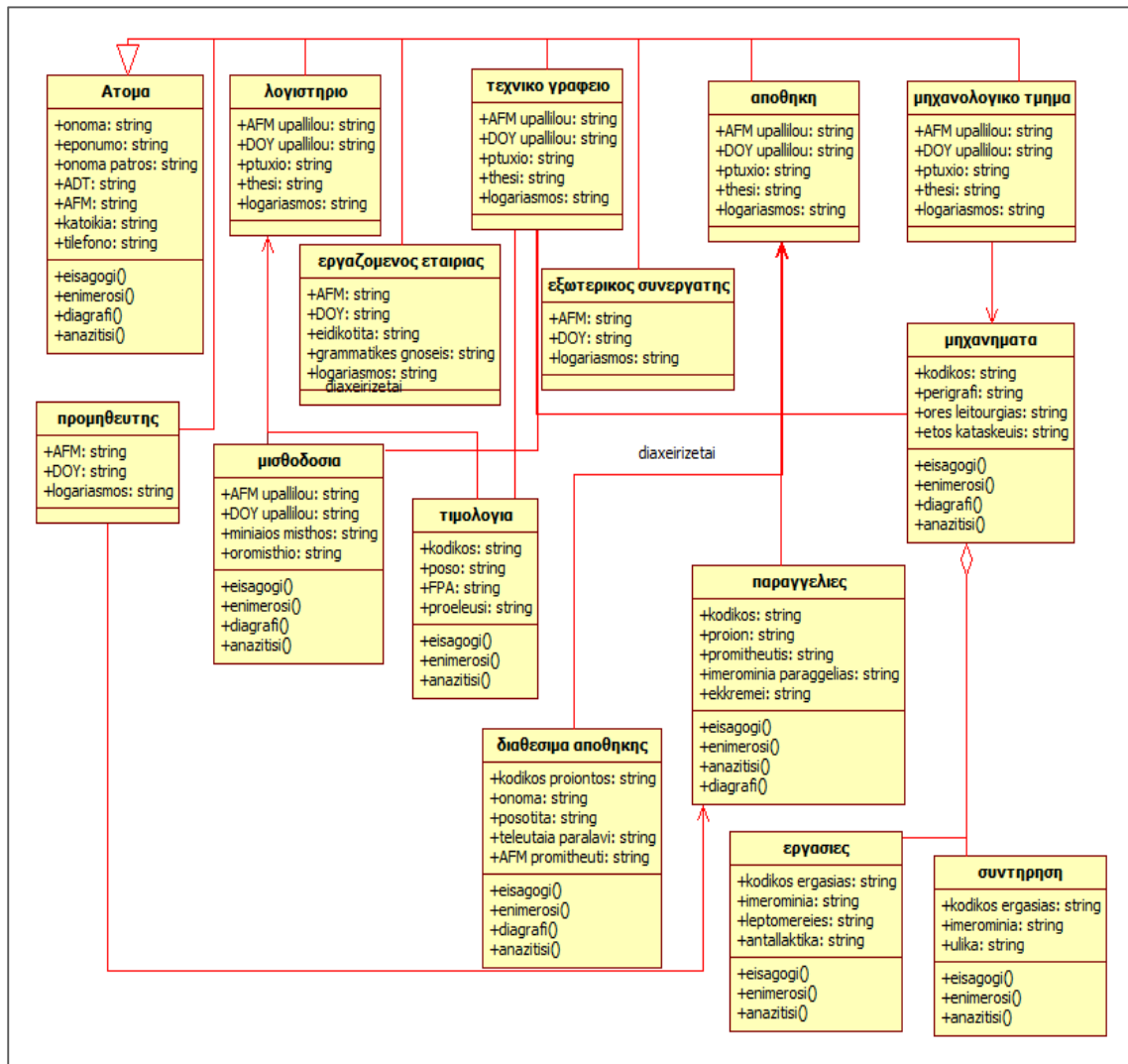
- Η σύνθεση (*composition*), είναι μία σύνδεση που απεικονίζει τη σχέση μίας κλάσης που συντίθεται από κάποιες έτσι ώστε κάθε στιγμιοτύπο ενός συστατικού πρέπει να ανήκει σε ένα και μόνο ένα στιγμιοτύπο της συντιθέμενης κλάσης.



- Υλοποίηση (*realisation*), δείχνει ότι μία κλάση υλοποιεί κάποια προδιαγραφή (*specification*). Η προδιαγραφή συνήθως είναι μια διεπαφή (*interface*).



Για το σύστημά μας το διάγραμμα κλάσεων απεικονίζεται με τον εξής τρόπο.



Σχήμα 9: Διάγραμμα κλάσεων πληροφοριακού συστήματος

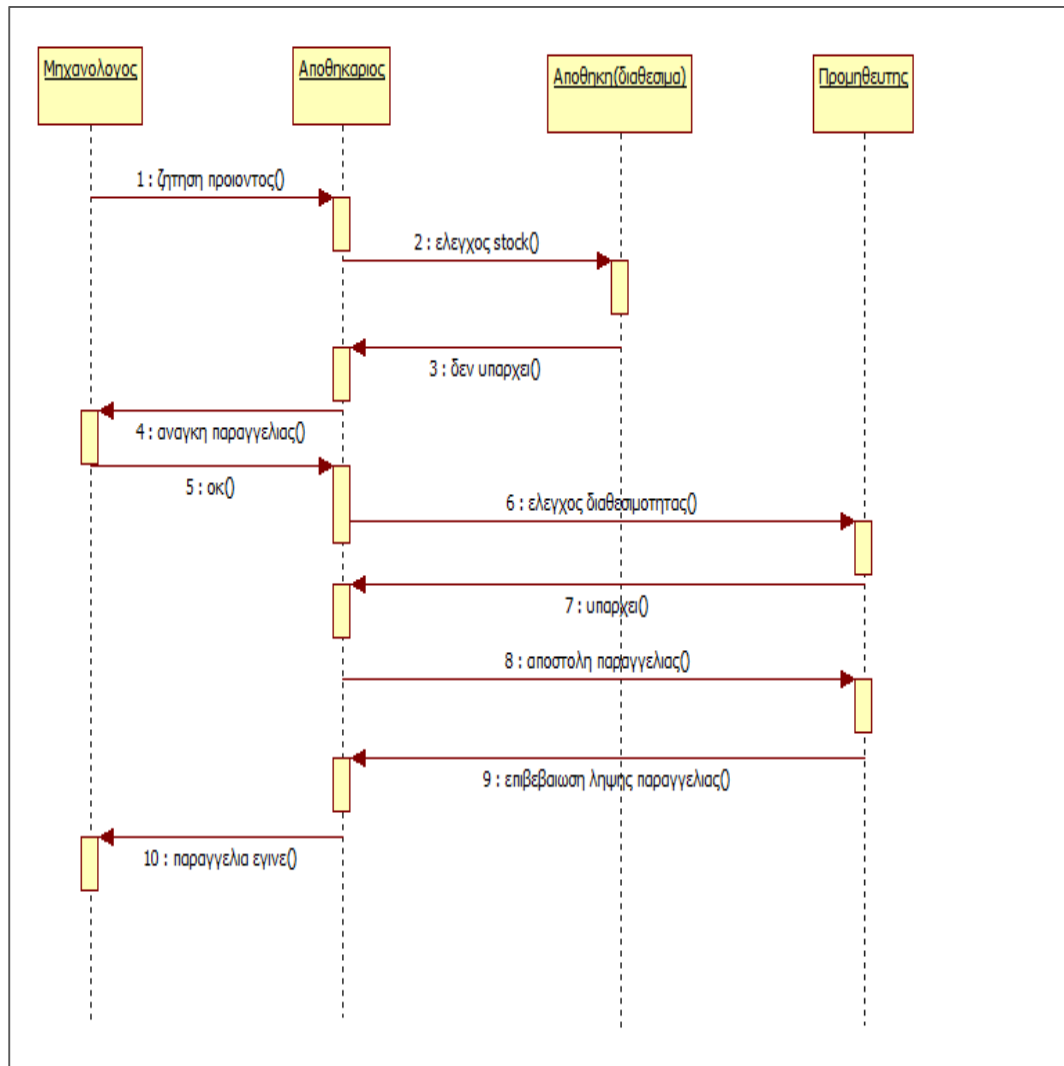
Στο διάγραμμα αυτό βλέπουμε να απεικονίζονται οι κλάσεις του συστήματος καθώς και ο τρόπος σύνδεσης μεταξύ τους, όπως επίσης και ο τρόπος που αλληλεπιδρούν τα αντικείμενα των κλάσεων μεταξύ τους.

3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

Ένα διάγραμμα ακολουθίας μας δείχνει πώς τα αντικείμενα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Εστιάζει στο πώς στέλνονται και λαμβάνονται μηνύματα ανάμεσα στα αντικείμενα. Έχει δύο άξονες: ο κάθετος άξονας που δείχνει τον χρόνο και ο οριζόντιος που φανερώνει ένα σύνολο αντικειμένων. Κάθε αντικείμενο του οριζόντιου άξονα παριστάνεται από ένα ορθογώνιο που έχει υπογραμμισμένο το όνομα της κλάσης. Η διακεκομμένη κάθετη γραμμή ονομάζεται γραμμή ζωής του αντικειμένου (lifeline), και δείχνει την εκτέλεση του αντικειμένου κατά την διάρκεια της ακολουθίας. Η ανάγνωση του ακολουθιακού διαγράμματος

γίνεται από πάνω προς τα κάτω ,βλέποντας με αυτόν τον τρόπο την ακολουθία των μηνυμάτων με την πάροδο του χρόνου.

Στο σύστημά μας το διάγραμμα ακολουθίας για τη παραγγελία προϊόντος έχει την παρακάτω απεικόνιση:



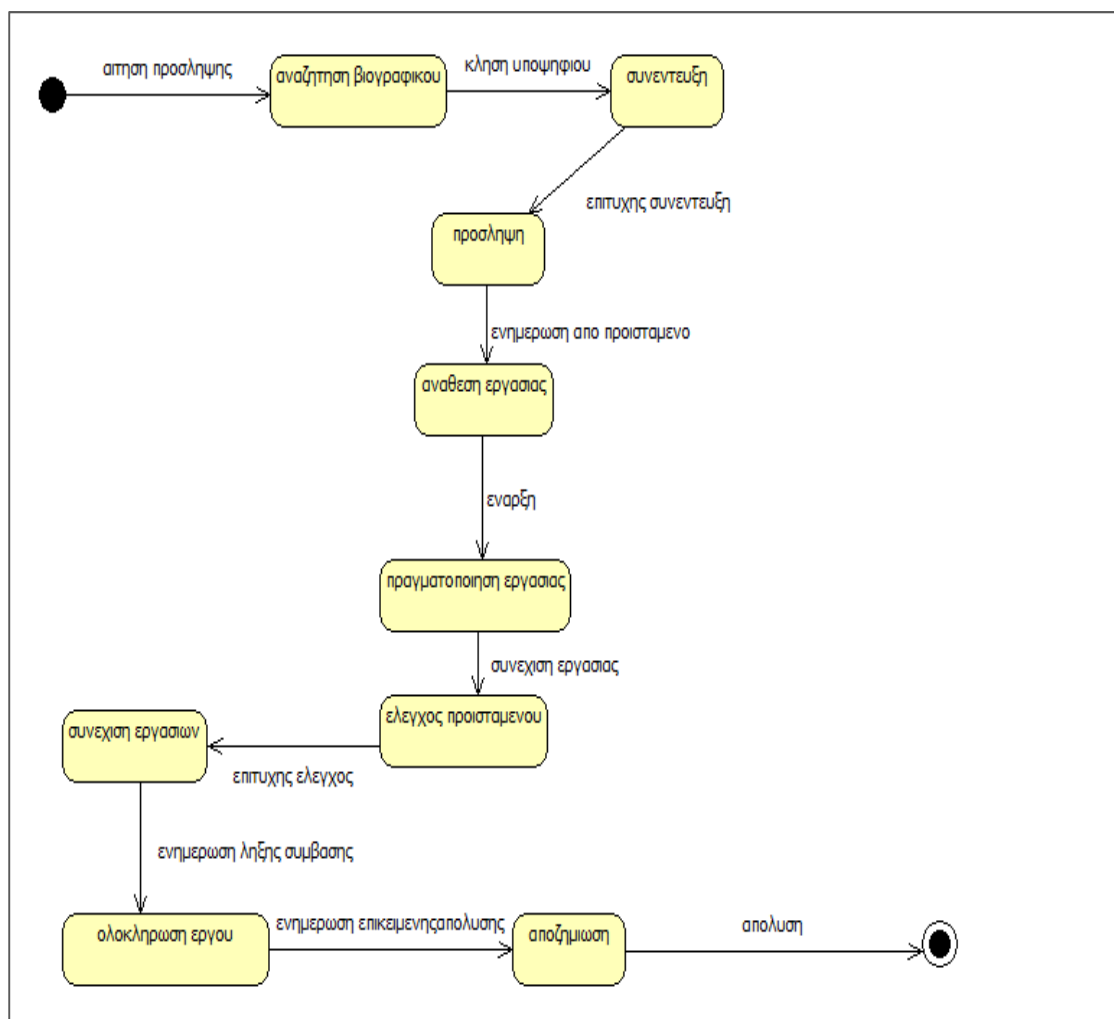
Σχήμα 10:Διάγραμμα ακολουθίας για παραγγελία προϊόντος

Στο διάγραμμα αυτό γίνεται ορατή η διαδικασία που ακολουθείται από τη στιγμή που θα ανακαλυφθεί έλλειψη ενός προϊόντος. Βλέπουμε τη σειρά των ενεργειών που κάνει ο χρήστης του συστήματος της αποθήκης για την έρευνα του αποθέματος στην αποθήκη και στη συνέχεια την παραγγελία του προϊόντος στον προμηθευτή και τη γνωστοποίηση στον ενδιαφερόμενο για την έκβαση της παραγγελίας.

3.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

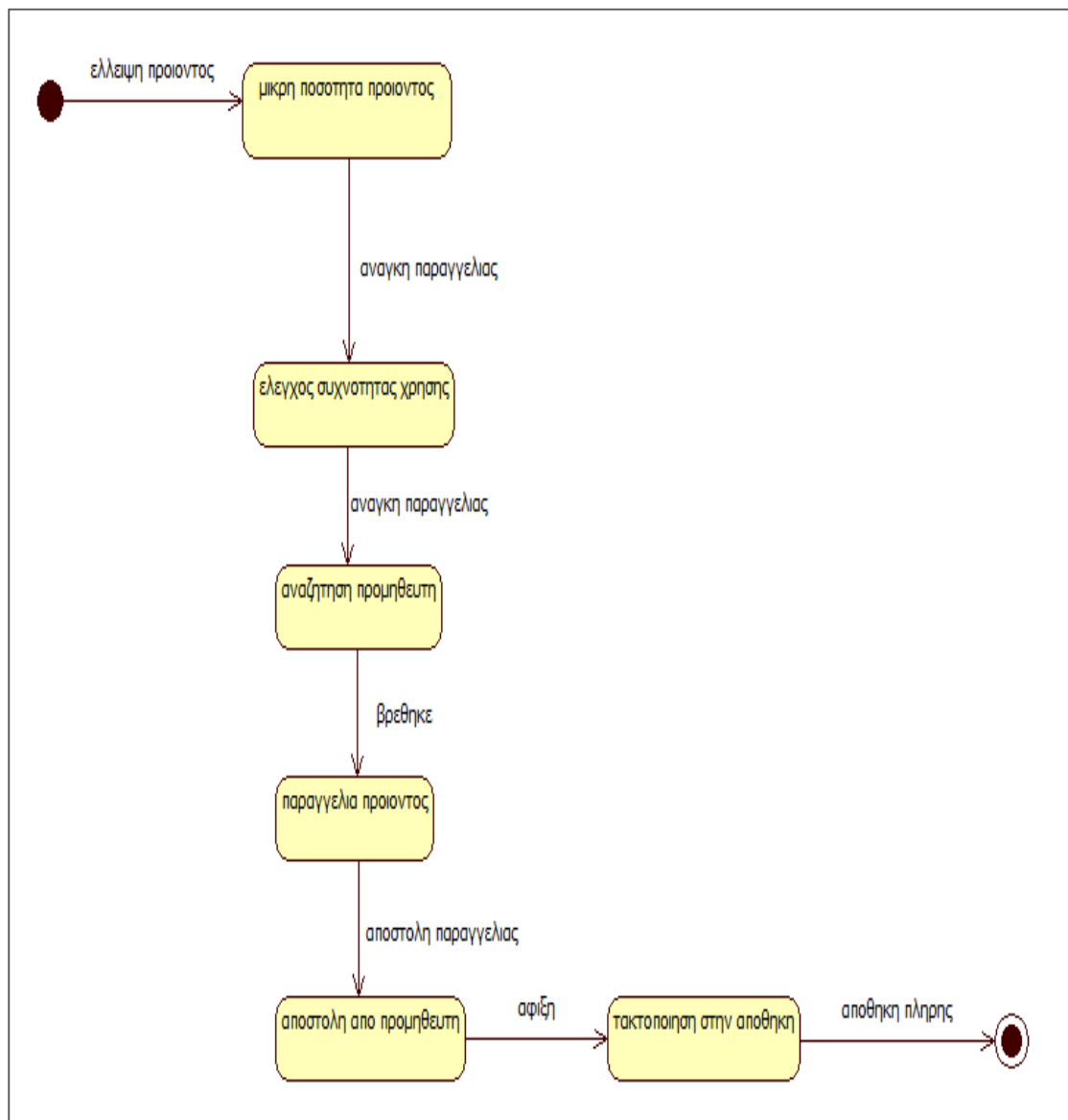
Τα διαγράμματα καταστάσεων περιγράφουν τον κύκλο ζωής των στιγμιότυπων των κλάσεων και την εκτέλεση μίας πράξης ενός στιγμιότυπου μίας κλάσης

Μοντελοποιούν τις πιθανές καταστάσεις των στιγμιότυπων των κλάσεων , τις πιθανές μεταβάσεις από μία κατάσταση σε άλλη, τα συμβάντα που προκαλούν τις μεταβάσεις και τέλος τις πράξεις (Δράσεις και δραστηριότητες) Που εκτελούνται στην κατάσταση ή κατά τη μετάβαση.



Σχήμα 11: Διάγραμμα καταστάσεως κύκλος ζωής απασχόλησης εργαζομένου.

Στο διάγραμμα αυτό γίνεται κατανοητή η ακολουθία των γεγονότων που πραγματοποιούνται από τη στιγμή που θα εμφανισθεί ένας υποψήφιος για εργασία στην εταιρία, μέχρι τη στιγμή που θα τελειώσει το συγκεκριμένο έργο.



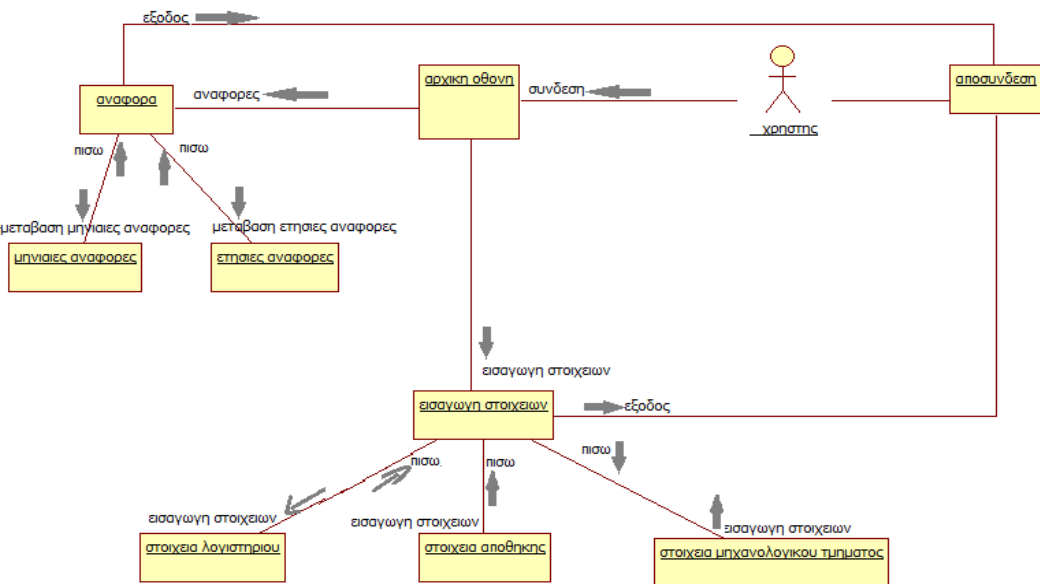
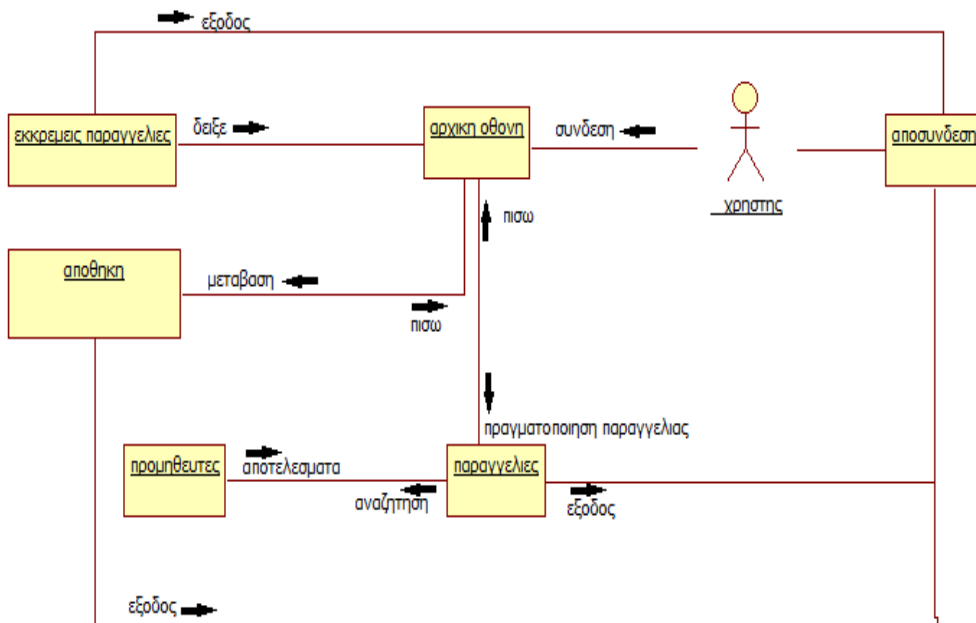
Σχήμα 12: διάγραμμα καταστάσεως παραγγελίας προϊόντος

Στο διάγραμμα αυτό γίνεται κατανοητή η διαδικασία που ακολουθείται από τη στιγμή που παρουσιάζεται έλλειψη ενός προϊόντος μέχρι τη στιγμή που το προϊόν θα φτάσει στην αποθήκη.

3.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα διαγράμματα συνεργασίας περιγράφουν πώς αλληλεπιδρούν τα αντικείμενα στο χώρο, δηλαδή, εκτός από τη δυναμική τους αλληλεπίδραση, το διά-

γραμμα δείχνει και πώς συνδέονται μεταξύ τους τα αντικείμενα. Δεν υπάρχει άξονας χρόνου.



Σχήματα 13,14 : Διαγράμματα συνεργασίας τεχνικού γραφείου και αποθήκης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

USER INTERFACE ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Γενικά για το γραφικό περιβάλλον εργασίας(graphical user interface):

Το User Interface είναι ένα σύνολο γραφικών στοιχείων, τα οποία εμφανίζονται στον υπολογιστή και χρησιμοποιούνται για την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα. Παρέχουν μέσω γραφικών, ενδείξεις και εργαλεία προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι επιθυμητές λειτουργίες. Για τον λόγο αυτό δέχονται και είσοδο από τον χρήστη και αντιδρούν ανάλογα στα συμβάντα που αυτός προκαλεί με τη βοήθεια κάποιας συσκευής εισόδου. Τα περισσότερα σύγχρονα προγράμματα και λειτουργικά συστήματα υπολογιστών, προσφέρουν στους χρήστες τους κάποιο user interface γιατί αυτός ο τρόπος αλληλεπίδρασης με τον υπολογιστή ταιριάζει αρκετά στην ανθρώπινη εμπειρία και φύση. Σωστά σχεδιασμένα γραφικά προσφέρουν ένα όμορφο, εύχρηστο και λειτουργικό περιβάλλον εργασίας.

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια αναφορά και μια περιγραφή της λειτουργίας του κάθε 'κουμπιού' που υπάρχει σε κάθε οθόνη του user interface.

➤ ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ

- ΑΝΑΦΟΡΕΣ: Εδώ θα εμφανίζονται οι μηνιαίες και ετήσιες αναφορές κόστους του έργου.
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟΘΗΚΗΣ: Στα πεδία αυτό ο χρήστης θα εισάγει και θα ελέγχει τα στοιχεία που έρχονται από το λογιστήριο, την αποθήκη και το μηχανολογικό τμήμα και του είναι χρήσιμα για την εκπόνηση των κοστολογίων.
- ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΥΝΙΑΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ: Στη λειτουργία αυτή ο χρήστης θα καλεί τα στοιχεία που είναι αποθηκευμένα και θα τα θέτει σε επεξεργασία, ώστε να βγει η αναφορά κόστους

➤ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

- ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ: Στο πεδίο αυτό, ο χρήστης εισάγει και αναζητά στοιχεία για τα μηχανήματα που υπάρχουν στο έργο.
- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ: Εδώ κρατείται αρχείο με τις εργασίες συντήρησης των μηχανημάτων, καθώς και με τις εργασίες επισκευής ζημιών που προκλήθηκαν στα μηχανήματα.
- ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ :Με τη χρήση του κουμπιού αυτού, ο χρήστης εισάγει στοιχεία των εργασιών που πραγματοποιούνται από το ηλεκτρολογικό τμήμα.

- **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ, ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ:** Ο χρήστης εδώ εισάγει τα ανταλλακτικά και λιπαντικά- καύσιμα που χρησιμοποιούνται καθημερινά ώστε να βγει στο τέλος του μήνα μια συγκεντρωτική αναφορά με τη χρήση των υλικών.
- **ΕΚΚΡΕΜΕΙΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ:** Με τη χρήση του κουμπιού αυτού ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αποκτήσει μια εικόνα για τις παραγγελίες που εκκρεμούν και αφορούν το συνεργείο ή το ηλεκτρολογικό τμήμα.

➤ **ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ**

- **ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ:** Πατώντας αυτή την επιλογή ο χρήστης έχει πρόσβαση στο αρχείο μισθοδοσίας των εργαζομένων και να εισάγει στοιχεία που είναι χρήσιμα για την εκπόνηση της μισθολογικής καταστάσεως του κάθε μήνα .(αξίζει να αναφερθεί πως η διαδικασία της μισθοδοσίας εκτελείται στα κεντρικά γραφεία της κατασκευαστικής εταιρίας).
- **ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ:** Με αυτό το κουμπί ο χρήστης εισάγει, αναζητά, διαγράφει στοιχεία για τους εργαζομένους .
- **ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:** πατώντας αυτή την επιλογή ο χρήστης αναζητά ή εισάγει στοιχεία των εξωτερικών συνεργατών της εταιρίας.
- **ΤΙΜΟΛΟΓΙΑ:** Εδώ εισάγει τα στοιχεία των τιμολογίων που φάνουν στο λογιστήριο.
- **ΠΛΗΡΩΜΕΣ:** Με το κουμπί αυτό εισάγει και βλέπει τις πληρωμές του κάθε μήνα.
- **ΠΑΓΙΑ ΕΞΟΔΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ:** Ο χρήστης εισάγει τα πάγια έξοδα του εργοταξίου κάθε μήνα.

➤ **ΑΠΟΘΗΚΗ**

- **STOCK:** Ο χρήστης εδώ ελέγχει τη πληρότητα της αποθήκης και εισάγει τις νέες παραλαβές.
- **ΕΚΚΡΕΜΕΙΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ:** Με τη χρήση της επιλογής αυτής, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να κρατά αρχείο των παραγγελιών που εκκρεμούν.
- **ΤΙΜΟΛΟΓΙΑ:** Αποθηκεύονται τα χρήσιμα στοιχεία των τιμολόγιων αγοράς.
- **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ:** Στο σημείο αυτό του συστήματος είναι αποθηκευμένα τα στοιχεία των προμηθευτών που συνεργάζεται η αποθήκη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

Το πληροφοριακό σύστημα που θα υλοποιηθεί είναι μια βάση δεδομένων, με την οποία γίνεται η εγγραφή, διαχείριση, διαμοιρασμός και επεξεργασία των δεδομένων ανάμεσα στους χρήστες του. Για την υλοποίηση της βάσης δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί η MS access.

5.1.1 Βάσεις Δεδομένων. Μια Βάση Δεδομένων είναι μια οποιαδήποτε συλλογή δεδομένων η οποία χαρακτηρίζεται από κάποια λογική οργάνωση και ομαδοποίηση έτσι ώστε να είναι εύκολη και αποτελεσματική η διαχείρισή τους. Μια σωστά σχεδιασμένη Βάση Δεδομένων θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Δεν πρέπει να περιέχει περιττά δεδομένα (διπλοκαταχώρηση)
- Θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εύκολης και γρήγορης ανάκτησης δεδομένων – πληροφοριών
- Θα πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται ταυτόχρονες προσπελάσεις πάνω στα ίδια δεδομένα.
- Θα πρέπει παρέχει ασφάλεια (μη εξουσιοδοτημένοι χρήστες να μην έχουν πρόσβαση στα δεδομένα)
- Θα πρέπει να διαθέτει σύστημα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας .

5.1.2 Η Ms Access

Η Microsoft Access είναι ένα από τα πιο δημοφιλή προγράμματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων που κυκλοφορούν στην αγορά. Το πρόγραμμα αυτό παρέχει τη δυνατότητα εύκολης και γρήγορης δημιουργίας σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Ο όρος "σχεσιακές" χαρακτηρίζει μια ολόκληρη κατηγορία βάσεων δεδομένων και υποδηλώνει ότι τα δεδομένα της βάσης μπορούν να συσχετισθούν μεταξύ τους, να τεθούν ερωτήματα και να δοθούν απαντήσεις.

Το βασικό παράθυρο της Access περιέχει καρτέλες με τα συστατικά που αποτελούν μία βάση δεδομένων, δηλαδή "Πίνακες" (Tables), "Ερωτήματα" (Queries), "Φόρμες" (Forms), "Εκθέσεις" (Reports), "Μακροεντολές" (Macros) και Λειτουργικές μονάδες (Visual Basic). Από όλα αυτά, για τη δημιουργία μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων τα πλέον απαραίτητα είναι οι "Πίνακες" και τα "Ερωτήματα". Οι "Πίνακες" συγκεντρώνουν τα δεδομένα και σχετίζονται μεταξύ τους ώστε να είναι δυνατή η ανάκτηση πληροφοριών.

Τα "Ερωτήματα" δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να ανακτά πληροφορίες από αυτά, μέσω ερωτήσεων. Τα "Ερωτήματα" μπορούν να είναι είτε απλά, οι απαντήσεις δηλαδή να προκύπτουν από την εξέταση ενός πίνακα, είτε σύνθετα, οι απαντήσεις δηλαδή να προκύπτουν από το συνδυασμό περισσότερων του ενός πινάκων.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της Access είναι τα εξής:

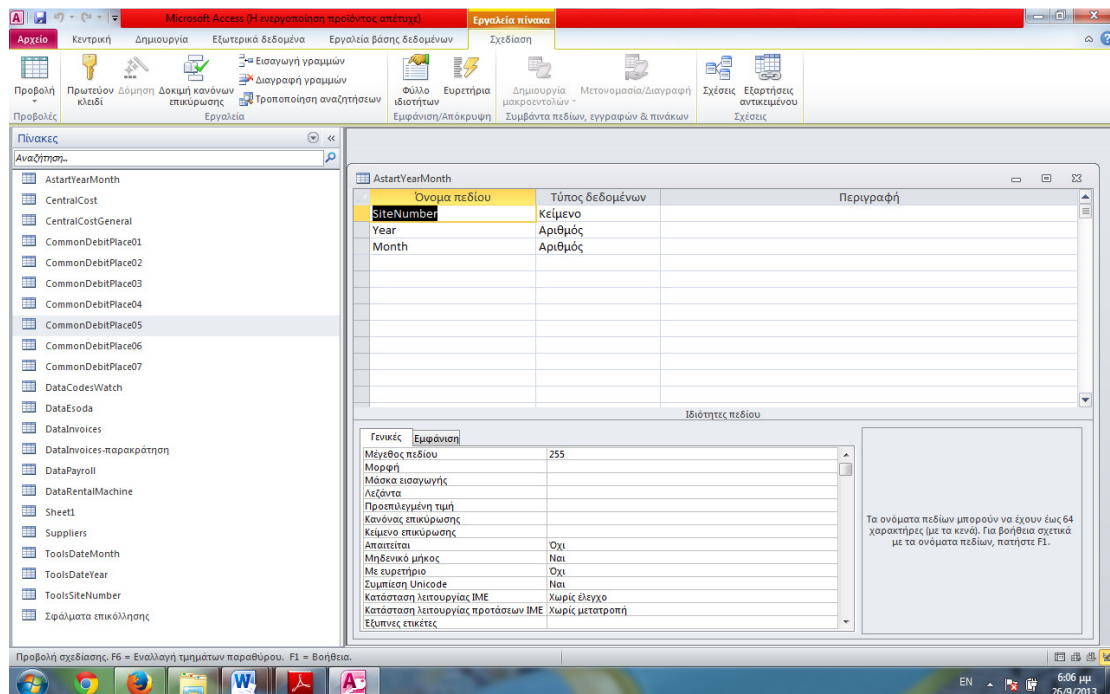
- Η συμβατότητα της με τα Windows
- Η φιλικότητα προς το χρήστη

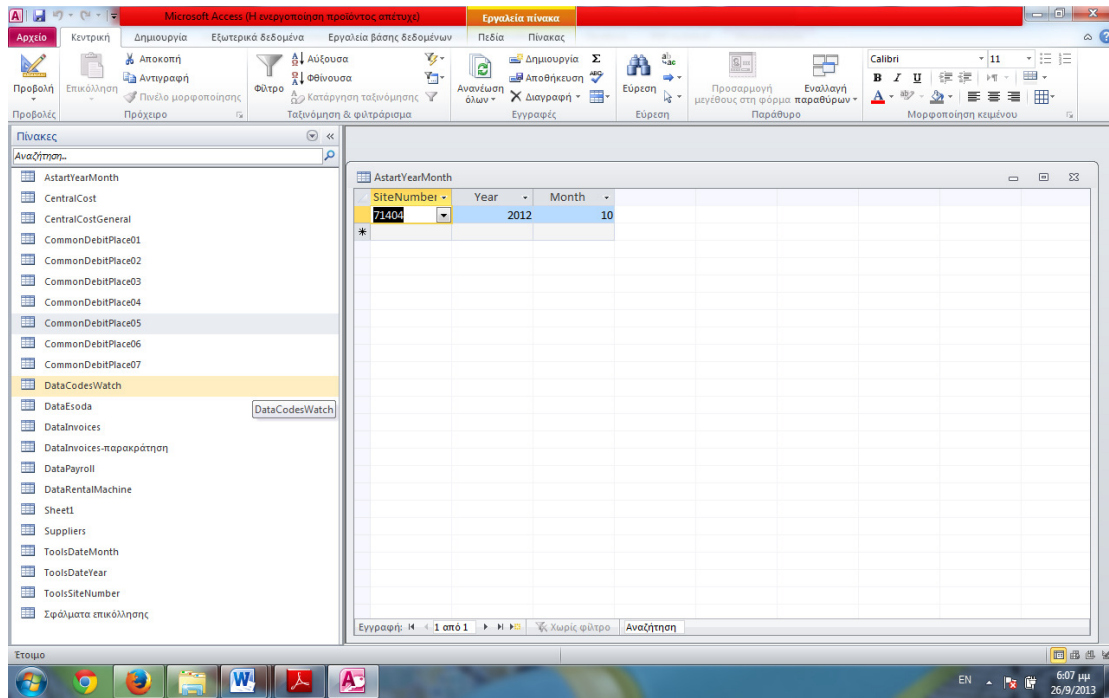
- Συνεργάζεται πλήρως με τα άλλα προγράμματα του Office
- Υποστηρίζει διάφορες μορφές δεδομένων, όπως XML, OLE, ODBC
- Η εκμάθησή του είναι σχετικά εύκολη
- Δεν απαιτεί συντήρηση από ειδικευμένο προσωπικό ή από προγραμματιστές
- Έχει ελάχιστες υπολογιστικές απαιτήσεις σε CPU (επεξεργαστή) και RAM (μνήμη)

Στη παρακάτω ενότητα θα γίνει μια επεξήγηση των συστατικών της Access.

➤ ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι πίνακες είναι το βασικό στοιχείο μιας βάσης δεδομένων. Μέσα στους πίνακες αποθηκεύονται τα δεδομένα που εισάγουμε. Ουσιαστικά είναι θέσεις μνήμης που καταχωρούν τα δεδομένα σε κάποιες διευθύνσεις. Οι πίνακες σύμφωνα με το σχεσιακό μοντέλο, αποτελούνται από ένα πλήθος γραμμών (rows) και στηλών (columns). Η κάθε γραμμή περιέχει τα δεδομένα μιας εγγραφής (record), ενώ οι στήλες του πίνακα αντιστοιχούν στα πεδία της εγγραφής, τα οποία ορίζουν και τη δομή του κάθε πίνακα. Προκειμένου οι διάφορες εγγραφές του πίνακα να διακρίνονται μεταξύ τους, επιλέγουμε κάποιο από τα πεδία του πίνακα και το χαρακτηρίζουμε ως το πρωτεύον κλειδί του (primary key). Σύμφωνα με τη θεωρία του σχεσιακού μοντέλου βάσεων δεδομένων, δεν είναι δυνατόν να υπάρξουν δύο εγγραφές του πίνακα που να έχουν την ίδια τιμή στο πρωτεύον κλειδί τους.





Σχήματα 15,16:πίνακας σε προβολή σχεδίασης και σε προβολή εμφάνισης

➤ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Η Access παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να εντοπίσει με πολλούς τρόπους τις πληροφορίες που αναζητά ,συμπεριλαμβανομένου και των λειτουργιών της ταξινόμησης και του φιλτραρίσματος. Ο πιο ευέλικτος τρόπος για να εφαρμοστεί η ταξινόμηση και το φιλτράρισμα στα δεδομένα είναι τα ερωτήματα. Το σημαντικό με τα ερωτήματα είναι ότι ο χρήστης μπορεί να αποθηκεύσει τα ερωτήματα και να τα χρησιμοποιήσει για να δημιουργήσει πίνακες ,να διαγράψει εγγραφές, ή να αντιγράψει εγγραφές σε ένα άλλο πίνακα. Ένα ερώτημα δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να καθορίσει ποια πεδία θέλει να βλέπει, με ποια σειρά θα εμφανίζονται τα πεδία, κριτήρια φιλτραρίσματος για κάθε πεδίο καθώς και τη σειρά με την οποία θέλει να ταξινομείτε κάθε πεδίο. Τα ερωτήματα που μπορούν να δημιουργηθούν με την Access είναι 6 τύπων Ερωτήματα επιλογής, διασταύρωσης, δημιουργίας πίνακα, ενημέρωσης, προσάρτησης και διαγραφής.

Τα ερωτήματα που η ανάγκη δημιουργία τους είναι πιο συχνή είναι τα ερωτήματα επιλογής. Με αυτά μπορούμε να ανακτήσουμε δεδομένα από έναν ή περισσότερους πίνακες ανάλογα με τα κριτήρια που θέτουμε.

Τα ερωτήματα μπορούν να δημιουργηθούν είτε σε προβολή σχεδίασης είτε σε προβολή SQL. Με την γλώσσα SQL γράφουμε την κατάλληλη εντολή και έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα όταν εκτελούμε το ερώτημα. Στην προβολή σχεδίασης μπορούμε να επιλέξουμε τα πεδία που θα εμφανίζονται μαζί με τα κριτήρια για την επιλογή τους και ο κώδικας της SQL δημιουργείται αυτόματα.

➤ ΦΟΡΜΕΣ

Ο βασικός λόγος δημιουργίας μιας φόρμας, είναι η διευκόλυνση της

αλληλεπίδρασης του χρήστη με τη βάση δεδομένων της εφαρμογής. Επειδή όμως οι πιο σημαντικές από τις δραστηριότητες του χρήστη έχουν να κάνουν με τη διαχείριση των δεδομένων της βάσης, είναι προφανές πως οι φόρμες θα πρέπει να συσχετίζονται άμεσα με τους πίνακες της βάσης. Πιο συγκεκριμένα, για κάθε πίνακα της βάσης μπορούμε να κατασκευάσουμε μια φόρμα, μέσω της οποίας ο χρήστης θα διαχειρίζεται τα δεδομένα του πίνακα. Με άλλα λόγια η προέλευση των δεδομένων που εμφανίζονται σε κάποια από τις φόρμες της εφαρμογής, είναι ένας πίνακας – ή πολλές φορές και κάποιο ερώτημα.

Μια φόρμα αποτελείται από ένα πλήθος στοιχείων αλληλεπίδρασης, δια τη χρήση των οποίων είναι δυνατή η πραγματοποίηση των πιο σημαντικών λειτουργιών που συσχετίζονται με μια βάση δεδομένων, όπως είναι για παράδειγμα η εισαγωγή, διαγραφή, και τροποποίηση εγγραφών.

Η κάθε φόρμα που δημιουργείται μέσα από το περιβάλλον της Microsoft Access, χαρακτηρίζεται από μια συγκεκριμένη δομή, η οποία περιλαμβάνει ένα σύνολο από ενότητες (sections). Οι πιο σημαντικές από αυτές τις ενότητες, είναι η κεφαλίδα (form header) και το υποσέλιδο (form footer) μιας φόρμας, καθώς επίσης και το κεντρικό μέρος της φόρμας στο οποίο απεικονίζονται τα πεδία που περιλαμβάνονται σε αυτή. Η κεφαλίδα και το υποσέλιδο μιας φόρμας, περιέχουν πληροφορίες, οι οποίες παραμένουν οι ίδιες για κάθε εγγραφή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα πληροφορίας που περιλαμβάνεται στην κεφαλίδα της φόρμας, είναι ο τίτλος που τη χαρακτηρίζει, ενώ στο υποσέλιδο της φόρμας, μπορούμε να τοποθετήσουμε κουμπιά εντολών ή οδηγίες για τον τρόπο χρήσης της φόρμας. Τέλος στην κεντρική ενότητα της φόρμας που φέρει τον τίτλο «Λεπτομέρειες» (Details), εμφανίζονται οι εγγραφές του πίνακα που έχει συσχετιστεί με την φόρμα που χρησιμοποιούμε.

➤ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

Οι εκθέσεις ή αναφορές εμφανίζουν τα δεδομένα των πινάκων της βάσης ή τα αποτελέσματα των ερωτημάτων της εφαρμογής, σε μορφή κατάλληλη για προεπισκόπηση ή εκτύπωση. Τα δεδομένα που περιλαμβάνονται σε μία αναφορά, μπορεί να προέρχονται τόσο από τους πίνακες της βάσης δεδομένων, όσο και από τα ερωτήματα που έχουν δημιουργηθεί σε προγενέστερο στάδιο της διαδικασίας. Οι αναφορές δημιουργούνται πολύ εύκολα από το κατάλληλο πρόγραμμα διαχείρισης, ενώ ταυτόχρονα παρέχεται στο χρήστη η δυνατότητα να αλλάξει τόσο την εμφάνισή τους – για παράδειγμα τη σειρά των πεδίων πάνω στο χαρτί ή τη γραμματοσειρά που χρησιμοποιείται για την εμφάνιση του τίτλου της αναφοράς – όσο και τη δομή τους – για παράδειγμα να προσθέσει ή να αφαιρέσει πεδία.

Σε πλήρη αναλογία με τις φόρμες που χρησιμοποιούνται για την καταχώρηση και επεξεργασία δεδομένων, οι αντίστοιχες αναφορές που συσχετίζονται με τις διαδικασίες προεπισκόπησης και εκτύπωσης αυτών, χαρακτηρίζονται από μία παρόμοια δομή η οποία περιλαμβάνει την κεφαλίδα (header), το κυρίως τμήμα της αναφοράς (details), και το υποσέλιδο (footer).

Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η τρέχουσα αναφορά αποτελείται από

περισσότερες από μία σελίδες, μπορούμε να ορίσουμε κεφαλίδα και υποσέλιδο για την κάθε σελίδα ξεχωριστά.

➤ ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΕΣ

Μια μακροεντολή είναι ένα σύνολο διαδικασιών οι οποίες εκτελούνται όλες μαζί σε ένα και μόνο βήμα, ως μια απλή εντολή. Στηριζόμενοι σε αυτόν τον ορισμό, μπορούμε να διατυπώσουμε τον ισχυρισμό πως οι μακροεντολές της Microsoft Access είναι παρόμοιες με τα αρχεία δέσμης (batch files) του λειτουργικού συστήματος MS-DOS. Η βασική δομή αυτών των αρχείων, περιλαμβάνει ένα σύνολο εντολών του λειτουργικού συστήματος, τις οποίες το λειτουργικό εκτελεί σε ένα και μοναδικό βήμα, και χωρίς να απαιτείται παρέμβαση του χρήστη. Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, μια μακροεντολή αποτελείται από ένα σύνολο εντελώς συγκεκριμένων διαδικασιών, οι οποίες εκτελούνται σε ένα και μόνο βήμα, και ως μία απλή εντολή. Το βασικό πλεονέκτημα αυτών των δομών είναι πως κατασκευάζονται πολύ εύκολα, και υπό αυτή την έννοια διευκολύνουν σημαντικά τόσο τον προγραμματιστή (όσον αφορά την ανάπτυξη της εφαρμογής) όσο και τον τελικό χρήστη (όσον αφορά την αλληλεπίδρασή του με το πρόγραμμα).

➤ Λειτουργικές Μονάδες

Επειδή ο αριθμός των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται σε μια μακροεντολή είναι εντελώς συγκεκριμένος, υπάρχει περίπτωση, να μην είναι εφικτό με τη χρήση ακροστολιών, να πραγματοποιήσουμε κάποια πολύπλοκη διαδικασία. Για τις περιπτώσεις αυτές, η Microsoft Access, προσφέρει μια ολόκληρη γλώσσα προγραμματισμού, την VBA (Visual Basic for Applications), μέσω της οποίας μπορούμε να υλοποιήσουμε οποιαδήποτε διαδικασία.

5.2 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για τη δημιουργία της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η Microsoft Access 2010.

5.2.1 ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ.

Για το κάθε τμήμα έχει σχεδιαστεί ξεχωριστή βάση δεδομένων, οι οποίες διαχειρίζονται τα δεδομένα και έπειτα τα δεδομένα που είναι για κοινοποίηση και χρήση από τα άλλα τμήματα θα εκδίδονται με τη φόρμα εκθέσεων στους υπόλοιπους χρήστες.

• ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Η κεντρική σελίδα του μηχανολογικού τμήματος έχει την παρακάτω μορφή:



Εικόνα 1: Αρχική σελίδα επιφάνειας εργασίας μηχανολογικού τμήματος

Στη παραπάνω εικόνα διακρίνουμε την αρχική οθόνη του περιβάλλοντος εργασίας του μηχανολογικού τμήματος. Σε αυτή την οθόνη ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί στις λειτουργίες της βάσης, να εισάγει δεδομένα καθώς και να προβάλει τα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα.


Στην οθόνη διακρίνουμε δυο κατηγορίες κουμπιών. Τα κουμπιά με την επικεφαλίδα EISAGOGI χρησιμεύουν για την καταχώριση στοιχείων .

Τα κουμπιά με την επικεφαλίδα PROVOLI έχουν σα λειτουργία την προβολή των αποθηκευμένων στοιχείων των πινάκων .

Επίσης διακρίνουμε και ένα κουμπί στη κάτω δεξιά πλευρά της οθόνης που κλείνει το πρόγραμμα .

Πιο αναλυτικά:

Πατώντας το κουμπί  εμφανίζεται στην οθόνη το εξής μενού:

 mixanimata

kodikos mixanimatos

kataskeuastis

eidος mixanimatos

ores leitourgias

stoixeia suntirisis

kodikos suntirisis

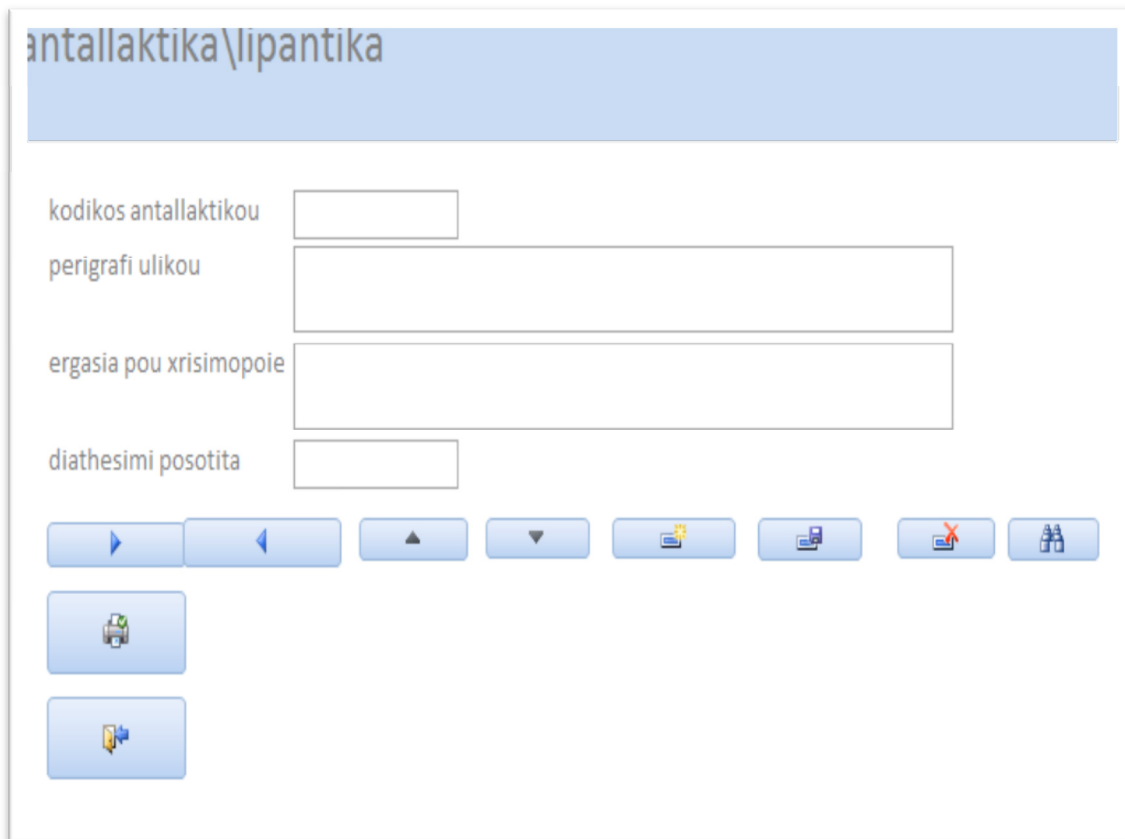
stoixeia episkeuon

Σχήμα 2: φόρμα εισαγωγής στοιχείων για τα μηχανήματα.

Στη φόρμα αυτή διακρίνουμε τα πεδία εισαγωγής των στοιχείων που χαρακτηρίζουν ένα μηχάνημα. Με τη χρήση αυτής της φόρμας εισάγουμε στοιχεία για τα μηχανήματα. Επίσης με τη χρήση των κουμπιών στη κάτω πλευρά της οθόνης μας δίνεται η δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε κάποιες λειτουργίες και να πλοηγηθούμε στα αποθηκευμένα στοιχεία του πίνακα. Οι λειτουργίες αυτών των κουμπιών είναι:

- Μετακίνηση στην επόμενη εγγραφή.
- Μετακίνηση στην προηγούμενη εγγραφή.
- Μετακίνηση στη πρώτη εγγραφή
- Μετακίνηση στη τελευταία εγγραφή
- Προσθήκη εγγραφής.
- Αποθήκευση εγγραφής.
- Διαγραφή εγγραφής.
- Αναζήτηση εγγραφής
- Εκτύπωση φόρμας.
- Κλείσιμο φόρμας και επιστροφή στην αρχική οθόνη.

Στην επόμενη επιλογή **antallaktika/lipantika** εμφανίζεται στην οθόνη το εξής παράθυρο.



Εικόνα 2: φόρμα εισαγωγής ανταλλακτικών και λιπαντικών.

Με τη χρήση της φόρμας αυτής δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει λιπαντικά και ανταλλακτικά που χρησιμοποιούνται καθώς να παρακολουθεί τη πληρότητα τους, καθώς και να διαγράφει προϊόντα που έχουν σταματήσει να χρησιμοποιούνται ή και να κάνει εισαγωγή νέων προϊόντων στη λίστα.

Στην επόμενη επιλογή **ilektrologikes ergasies** ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει εργασίες που έχουν πραγματοποιηθεί από την ηλεκτρολογική ομάδα της εταιρίας. Ο κύριος σκοπός αυτού του πίνακα είναι να παρακολουθεί τη πρόοδο των εργασιών καθώς και τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν. Η φόρμα εισαγωγής έχει την εξής μορφή.

Εικόνα 3: Φόρμα εισαγωγής ηλεκτρολογικών εργασιών

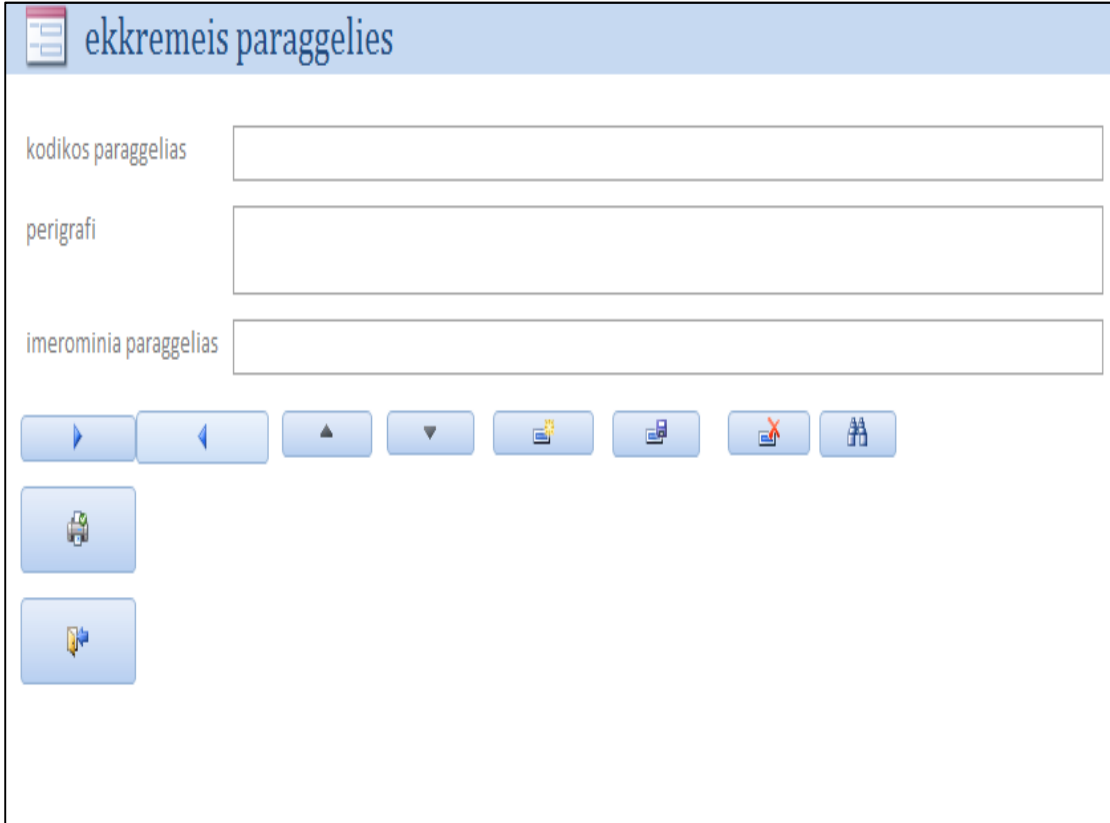
Στην επιλογή **suntirisi** ο εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη η παρακάτω οθόνη.

Εικόνα 4: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων συντήρησης μηχανημάτων

Στην οθόνη αυτή εμφανίζεται η φόρμα όπου μπορεί ο χρήστης να εισάγει στοιχεία συντήρησης, το μηχάνημα που εργάστηκε και τα υλικά που χρησιμοποίησε. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στο χρήστη να έχει σαφέστατη ενημέρωση για τις εργασίες που γίνονται στα μηχανήματα που εργάζονται καθώς και τα προβλήματα και τις ζημιές που εμφανίζονται. Επίσης όπως και στις προηγούμενες φόρμες που αφορούν εργασίες, απαιτείται και η εισαγωγή των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν.

ekkremais paraggelies

Στο τελευταίο κουμπί της ενότητας προβολή **ekkremais paraggelies**, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει τις παραγγελίες που έχουν σταλεί στην αποθήκη και τα προϊόντα δεν έχουν φτάσει ακόμη. Με αυτή τη φόρμα δίνεται η δυνατότητα να ελέγχει τις παραγγελίες που αφορούν στο τμήμα του και στις εργασίες που εποπτεύει. Η εν λόγω φόρμα θα έχει την εξής μορφή:



Εικόνα 5: Φόρμα εισαγωγής εκκρεμών παραγγελιών

Στη κεντρική οθόνη της επιφάνειας εργασίας του Μηχανολογικού τμήματος, διακρίνουμε επίσης τη κατηγορία κουμπιών με την επικεφαλίδα 'PROVOLI'. Στην περιοχή αυτή ο χρήστης μπορεί να προβάλει τις εκθέσεις που αφορούν στα στοιχεία που έχει εισάγει στις φόρμες που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Οι εκθέσεις αυτές θα έχουν την εξής μορφή:

mixanimata					
kodikos mixanimatos	kataskeuastis	eidος mixanimatos	ores	stoixeia suntirisis	stoixeia episkeuon

Εικόνα 6: Προβολή μηχανημάτων

antallaktika\lipantika	
kodikos antallaktikou	
perigrafi ulikou	
posotita	

Εικόνα 7: προβολή ανταλλακτικών

suntirisi	
kodikos ergasias	
stoixeia suntirisis	
kodikos mixanimatos	
kodikos ulikon	
ulika	

Εικόνα 8: προβολή εργασιών συντήρησης

ilektrologikes ergasises	
kodikos ergasias	
tupos ergasias	
imerominia ergasias	
kodikos ulikon	
ulika	

ekkremais paraggelies		
kodikos paraggelias	perigrifi	imerominia paraggelias

Εικόνες 9, 10: προβολή στοιχείων για ηλεκτρολογικές εργασίες κ εκκρεμείς παραγγελίες.

- ΑΠΟΘΗΚΗ

Η επιφάνεια εργασίας του τμήματος της αποθήκης έχει την εξής μορφή:



Εικόνα 11: επιφάνεια εργασίας τμήματος αποθήκης.

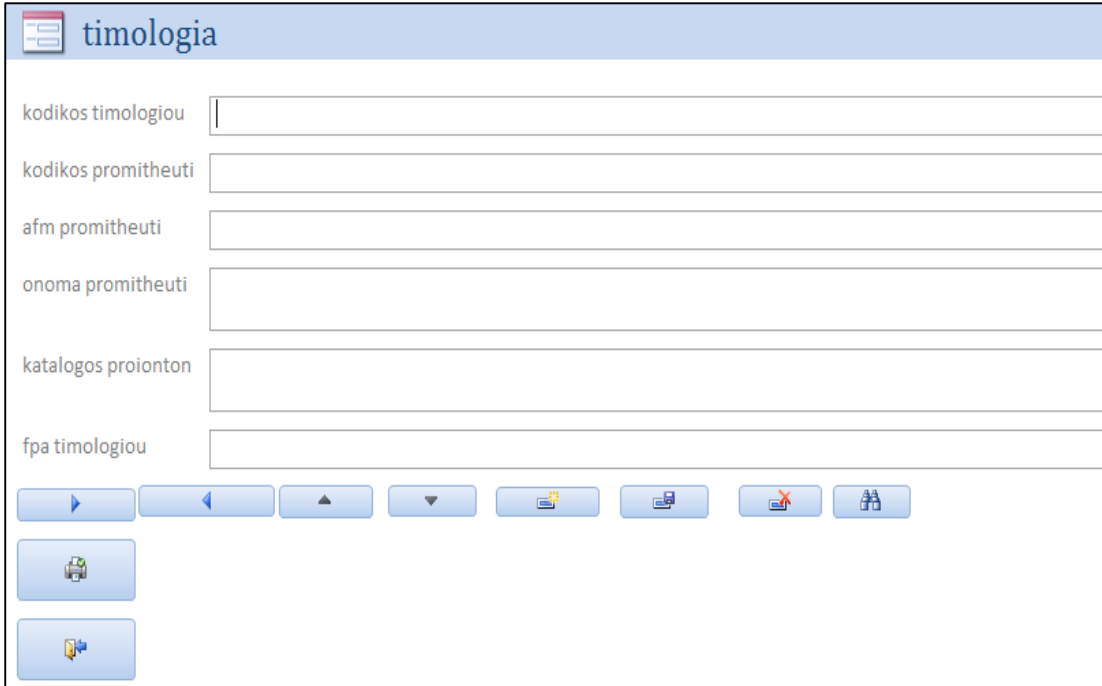
Στο τμήμα της αποθήκης η επιφάνεια εργασίας χωρίζεται κι αυτή σε δυο τομείς, την 'EISAGOGI' και τη 'PROVOLI'. Ο πρώτος τομέας δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα εισαγωγής στοιχείων που αφορούν τις εργασίες της αποθήκης και τα στοιχεία που κρίνονται αναγκαία για τη σωστή λειτουργία του τμήματος. Πιο αναλυτικά:

Πατώντας την επιλογή **stock apothikis**, εμφανίζεται στο χρήστη η εξής οθόνη:

Εικόνα 12: Φόρμα συμπλήρωσης διαθέσιμων προϊόντων αποθήκης

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία των προϊόντων που είναι διαθέσιμα στην αποθήκη, τα πρώτα δυο πεδία ‘φωτογραφίζουν’ το προϊόν, ο κυριότερος λόγος είναι πως υπάρχουν πολλές μάρκες ίδιων προϊόντων διαφορετικής ποιότητας που χρησιμοποιούνται στο έργο. Ο κωδικός προμηθευτή συμπληρώνεται κι αυτός στη φόρμα αυτή ώστε να είναι ευκολότερη η αναζήτηση προμηθευτή σε μια μελλοντική παραγγελία. Και τέλος η ποσότητα συμπληρώνεται και ενημερώνεται αυτόματα με τη παραλαβή νέας παραγγελίας ή με την εξαγωγή ενός προϊόντος από την αποθήκη.

Στο πεδίο **timologia** το σύστημα εμφανίζει τη φόρμα εισαγωγής πληροφοριών των τιμολογίων που φθάνουν μαζί με τα προϊόντα στην αποθήκη και έχει την εξής μορφή:



Εικόνα 13: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων τιμολογίων

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία των τιμολογίων. Δίνει ένα κωδικό στο κάθε τιμολόγιο για τη διεύθυνση του, τον κωδικό του προμηθευτή από τον οποίο εκδόθηκε το τιμολόγιο, το ΑΦΜ του, το όνομα του, καθώς και τα προϊόντα στα όποια απευθύνεται το τιμολόγιο αγοράς που καταχωρεί στο σύστημα. Τέλος αναγράφεται και το ΦΠΑ του τιμολογίου για τη διευκόλυνση του λογιστηρίου. Αυτή η φόρμα καθιστά το χρήστη ικανό να διαχειριστεί τις πληροφορίες των τιμολογίων, τα υλικά που εισέρχονται στην αποθήκη και να αναζητήσει πληροφορίες για παλαιότερες εγγραφές στη φόρμα.

Στο κουμπί **promitheutes** ο χρήστης ανοίγει μια επιφάνεια εργασίας στην οθόνη του που έχει τη παρακάτω μορφή:

The image shows a web application interface titled 'promitheutes'. It contains a form with five input fields: 'kodikos promitheuti', 'onoma promitheuti', 'afm promitheuti', 'dieuthunsi', and 'diathetei proionta'. Below the form is a row of navigation buttons: a right arrow, a left arrow, an up arrow, a down arrow, a search icon, a printer icon, a delete icon, and a refresh icon. There are also two larger buttons below the navigation row, one with a printer icon and one with a document icon.

Εικόνα 14: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων προμηθευτών

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης εισάγει στοιχεία των προμηθευτών που συνεργάζεται. Εισάγει ένα κωδικό που του δίνει ο χρήστης και στη συνέχεια τα στοιχεία του, (όνομά, ΑΦΜ, διεύθυνση) και τα προϊόντα που διαθέτει και θα είναι χρήσιμα στην εταιρία. Με τη χρήση της φόρμας αυτής, δίνεται η δυνατότητα στον εργαζόμενο της αποθήκης να αναζητά τα στοιχεία του προμηθευτή που θέλει να του στείλει μια παραγγελία και να αντιπαραβάλει τα προϊόντα που διαθέτει ο προμηθευτής με τα προϊόντα που χρειάζεται η αποθήκη .

Στην επόμενη επιλογή με την ονομασία **ekkremais paraggelies** ο χρήστης εμφανίζει στην οθόνη του μία φόρμα που συμπληρώνει τον κωδικό της παραγγελίας που έχει στείλει, τους κωδικούς των προϊόντων που έχει ζητήσει και τα περιμένει, τη ποσότητα που περιμένει από κάθε προϊόν, τα στοιχεία του προμηθευτή καθώς και την ημερομηνία που έκανε τη παραγγελία. Η φόρμα βοηθάει το χρήστη να διαχειρίζεται τις παραγγελίες , να γνωρίζει τι πρέπει να περιμένει , καθώς και να δίνει τη δυνατότητα να αναπροσαρμοστεί η παραγγελία με βάση ελλείψεις που έχουν παρουσιαστεί από την ημερομηνία που έγινε η κάθε παραγγελία. Η φόρμα που θα διαχειρίζεται αυτή την διεργασία έχει την εξής μορφή:

Εικόνα 15: φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων εκκρεμών παραγγελιών

Στην επόμενη φόρμα ο χρήστης συμπληρώνει χαρακτηριστικά προϊόντων που εξάγονται από την αποθήκη. Η φόρμα αυτή τον βοηθά να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή τι εξάγεται από την αποθήκη και τα διαθέσιμα προϊόντα που υπάρχουν τη δεδομένη στιγμή σε αυτή. Η φόρμα εμφανίζεται με την εξής μορφή:

Εικόνα 16: φόρμα συμπλήρωσης προϊόντων που εξήχθησαν

Στο τομέα της προβολής της επιφάνειας εργασίας, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να βλέπει συγκεντρωμένα τα στοιχεία που είναι αποθηκευμένα στο σύ-

στημά του. Έτσι οι εκθέσεις που εμφανίζονται με το πάτημα του κάθε κουμπιού έχουν την εξής μορφή:

stock apothikis			
kodikos proiontos	marka proiontos	perigrafi	posotita

timologia					
kodikos timologiou	kodikos promitheuti	afm promitheuti	onoma promitheuti	katalogos proionton	fpa timologiou

ekkremais paraggelies
kodikos paraggelias
kodikos proiontos
kodikos promitheuti
proionta
posotita
imerominia paraggelias

promitheutes				
kodikos promitheuti	onoma promitheuti	afm promitheuti	dieuthunsi	diathetei proionta

Σχήματα 17,18,19,20: εκθέσεις στοιχείων βάσης δεδομένων αποθήκης

- ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ

Για το τμήμα του λογιστηρίου η βάση δεδομένων που σχεδιάστηκε, έχει σαν αρχική οθόνη την εξής επιφάνεια εργασίας:



Εικόνα 21: αρχική οθόνη συστήματος λογιστηρίου

Στην αρχική οθόνη του συστήματος του λογιστηρίου διακρίνουμε διάφορα κουμπιά που χρησιμεύουν στην εισαγωγή διαφόρων στοιχείων. Παρακάτω θα εξηγηθεί ο τρόπος λειτουργίας τους καθώς και η χρησιμότητά τους στο χρήστη του συστήματος.

Πατώντας το κουμπί **prosopiko**, εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη η φόρμα συμπλήρωσης των στοιχείων των εργαζομένων.

The screenshot shows a web interface titled "prosopiko" with a header bar. Below the header, there are eight text input fields, each with a label to its left: "kodikos ergazomenou", "eponumo", "onoma", "arithmos tautotitas", "afm", "eidikotita", "grammatikes gnoseis", and "dieuthunsi katoikias". At the bottom of the form, there is a navigation bar with several buttons: a right arrow, a left arrow, an up arrow, a down arrow, a button with a magnifying glass, a button with a document icon, and a button with a document icon and a red 'X'. Below the navigation bar, there are three more buttons: one with a printer icon, one with a list icon, and one with a document icon and a right arrow.

Εικόνα 22: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων εργαζομένων

Ο χρήστης με αυτή τη φόρμα έχει τη δυνατότητα να εισάγει όλα τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν έναν εργαζόμενο και του είναι χρήσιμα για τις εργασίες που θέλει να εκτελεί. Επίσης με τα κουμπιά πλοήγησης που είναι κάτω από τα πεδία συμπλήρωσης των στοιχείων μπορεί να εμφανίσει συγκεκριμένες εγγραφές να εκτυπώσει αλλά και να διαγράψει εγγραφές που δεν υφίστανται πλέον.

Το κουμπί με τον τίτλο **misthodosia** του εμφανίζει την οθόνη:

misthodosia

kodikos ergazomenou

eponumo

onoma

AFM

poso pliromis

minas

arithmos logariasmou

▶
◀
▲
▼
🔍
📄
✖

🖨

📧

Εικόνα 23: Φόρμα μισθοδοσίας

Στη παραπάνω φόρμα ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία των εργαζομένων καθώς και το ποσό της μισθοδοσίας του , όπως επίσης και το μήνα που αντιστοιχεί ο μισθός που έχει λάβει.

Με το κουμπί **pliromes** ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία των πληρωμών που έχει διευθετήσει ή και όχι και τα στοιχεία των άμεσα εμπλεκόμενων (αν πρόκειται για εργαζόμενο το ΑΦΜ, αν πρόκειται για προμηθευτή ή εξωτερικό συνεργάτη, το ποσό πληρωμής που αντιστοιχεί σε κάθε κωδικό καθώς και την ημερομηνία πληρωμής του εκάστοτε ποσού). Στο τέλος της φόρμας συμπλήρωσης υπάρχει και ένα checkbox που χωρίζει τις διευθετημένες πληρωμές με τις μη. Η φόρμα εισαγωγής αυτών των στοιχείων έχει την εξής μορφή:

pliroμες

kodikos pliromis

kodikos ergazomeno

afm promitheuti/eks

poso

imerominia pliromis

dieuthetithike

▶
◀
▲
▼
🔍
📄
✖

🖨

📧

Εικόνα 24: Φόρμα εισαγωγής πληρωμών

Στην επόμενη επιλογή του περιβάλλοντος εργασίας με το όνομα **timologia**, ο χρήστης με το πάτημά του εμφανίζεται στην οθόνη του η φόρμα εισαγωγής δεδομένων που αφορούν τα τιμολόγια και έχει την εξής εμφάνιση:

timologia

kodikos timologiou

afm promitheuti

afm sunergati

poso

fpa

imerominia

kodikos omadas timologiou

▶
◀
▲
▼
🔍
📄
✖

🖨

📧

Εικόνα 25: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων τιμολογίων

Σο περιβάλλον της φόρμας αυτής ο χρήστης εισάγει στοιχεία για τα τιμολόγια που πρέπει να αρχειοθετήσει. Στη φόρμα αυτή ο χρήστης εισάγει το ΑΦΜ του προμηθευτή ή του εξωτερικού συνεργάτη, το ποσό του τιμολογίου(απευθύνεται στο καθαρό ποσό), το ΦΠΑ του τιμολογίου, την ημερομηνία διευθέτησης καθώς και το κωδικό της ομάδας που ανήκει το τιμολόγιο.

Με τη συμπλήρωση της φόρμας αυτής ο χρήστης έχει την ευχέρεια να διαχειρίζεται με περισσότερη ευκολία τα τιμολόγια. Είναι πολύ εύκολο να γίνουν τυχαία λάθη με τη διαχείριση τιμολογίων και ο σκοπός αυτού του σημείου του συστήματος είναι να εξαλείψει το ενδεχόμενο λάθους, δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει όσο το δυνατόν περισσότερα χρήσιμα στοιχεία για το κάθε τιμολόγιο.

Στο επόμενο πεδίο της αρχικής σελίδας του συστήματος με το όνομα

eksoterikoi
sunergates

, ο χρήστης εισάγει στοιχεία για τους εξωτερικούς συνεργάτες της εταιρίας. Τέτοια στοιχεία είναι: το ΑΦΜ, όνομα, επώνυμο, ΑΔΤ, ειδικότητα που χρησιμεύει στην εταιρία, τη διεύθυνση του καθώς και την ομάδα τιμολογίου που ανήκει. Η φόρμα εισαγωγής των στοιχείων αυτών έχει την εξής μορφή:

eksoterikoi sunergates

kodikos sune

onoma

eponumo

ADT

AFM

eidikotita

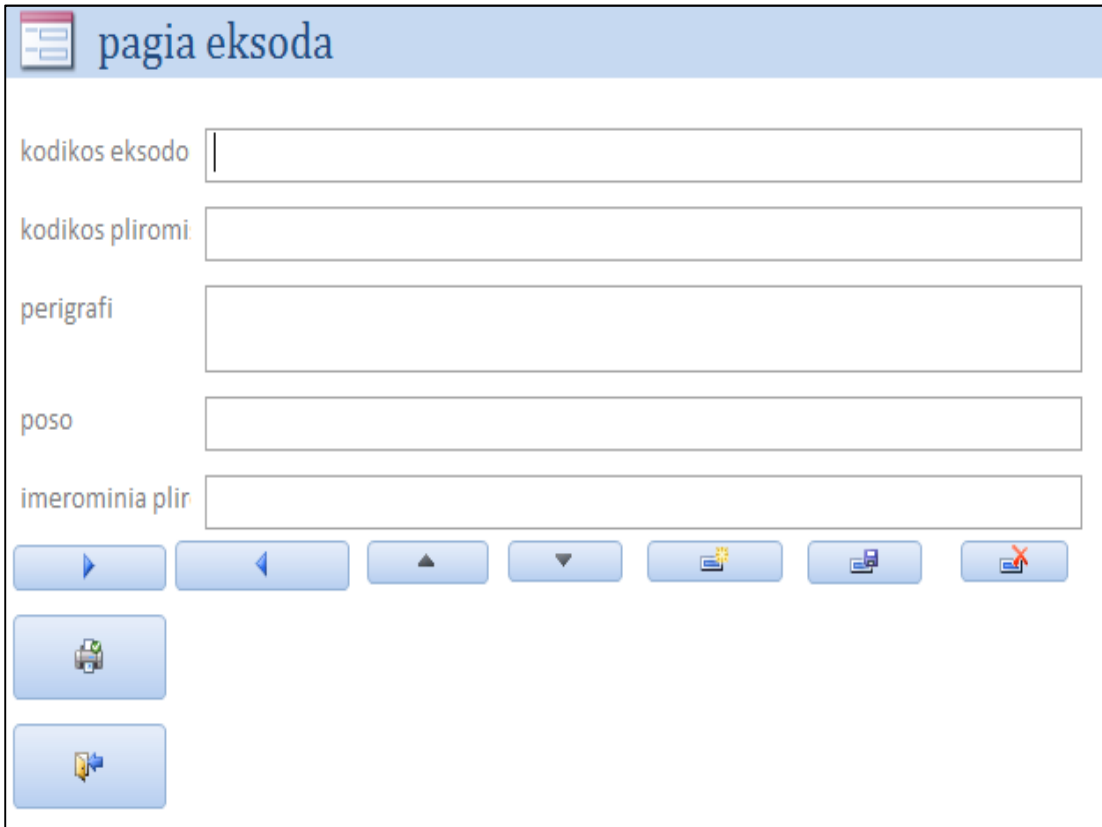
dieuthunsi

kodikos oma

Εικόνα 26 : Φόρμα εισαγωγής στοιχείων εξωτερικών συνεργατών

Και αυτή η φόρμα εισαγωγής είναι πολύ σημαντική για το τμήμα λογιστηρίου της εταιρίας, διότι όσοι εργαζόμενοι είναι κάτοχοι πτυχίου τεχνολογικής ή πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, εμφανίζονται στην εταιρία ως εξωτερικοί συνεργάτες. Οπότε μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε πως πρόκειται για ένα σημαντικό αριθμό εγγραφών .

Με το πάτημα του κουμπιού **pagia eksoda** , εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη η φόρμα εισαγωγής των στοιχείων που χαρακτηρίζουν κάποια έξοδα ως πάγια έξοδα (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ενοίκια, καύσιμα, διόδια κ.α). Η φόρμα αυτή έχει την εξής εμφάνιση:



Εικόνα 27: φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων παγίων εξόδων

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης συμπληρώνει στοιχεία που χαρακτηρίζουν τη κάθε εγγραφή. Μία περιγραφή για τη κάθε εγγραφή, το ποσό και την ημερομηνία εξόφλησης του.

Στο τελευταίο κουμπί του τομέα αυτού βρίσκεται το **arxeio misthodosias**, στο οποίο ο χρήστης εισάγει το συνολικό ποσό που δαπανήθηκε για τη μισθοδοσία των εργαζομένων κάθε μήνα και έχει την εξής μορφή:

arxeio misthodosias

minas

☰

poso

▶

◀

▲

▼

⚙️

🖨️

✖️

📄

👤

📁

Εικόνα 28: φόρμα συμπλήρωσης συνολικής μισθοδοσίας κάθε μήνα

Τέλος, στην αρχική οθόνη του συστήματος του λογιστηρίου υπάρχει και η δυνατότητα εμφάνισης τω στοιχείων που έχουν αποθηκευθεί από το χρήστη. Οι αναφορές αυτές έχουν την εξής μορφή:

eksoterikoi sunergates						
kodikos sunergati	onoma	eponumo	ADT	AFM	eidikotita	dieuthunsi

prosopiko							
kodikos ergazomenou	eponumo	onoma	ADT	afm	eidikotita	grammatikes gnoseis	dieuthunsi katoikias

timologia				
kodikos timologiou	afm promitheuti	poso	fpa	imerominia

misthodosia					
kodikos ergazomenou	eponimo	onoma	AFM	minas	arithmos logariasmou

Εικόνες 29,30,31,32: Εκθέσεις λογιστηρίου

- ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ

Στο τεχνικό γραφείο, ο χρήστης του συστήματος, κατά την εισαγωγή του, εμφανίζεται η αρχική οθόνη του συστήματος η οποία είναι:



Εικόνα 33: αρχική σελίδα τεχνικού γραφείου

Όπως μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε, η αρχική σελίδα του τεχνικού γραφείου δεν έχει την ίδια μορφή με τα υπόλοιπα τμήματα. Ο λόγος είναι πως το τμήμα αυτό έχει σαν κύριο αντικείμενο εργασίας του τη συλλογή στοιχείων από τα άλλα τμήματα και την εξαγωγή τους στις μηνιαίες αναφορές κόστους. Οπότε κρίνεται αναγκαίο να υπάρχει ξεχωριστό πεδίο εργασίας για το κάθε τμήμα.

Ο χρήστης πατώντας στο κουμπί της αποθήκης, εμφανίζεται στην οθόνη του η εξής επιφάνεια εργασίας:



Εικόνα 34: επιφάνεια εργασίας τεχνικού γραφείου για το τμήμα της αποθήκης.

Στην επιφάνεια αυτή βλέπουμε τα εξής κουμπιά **diktua antlisis** **domika ulika** **ilektrologikos eksoplismos** **mesa atomikis prostasias**. Με κάθε ένα από αυτά τα κουμπιά ανοίγει μια φόρμα εισαγωγής στοιχείων.

Για τα δίκτυα άντλησης ανοίγει η φόρμα:

Εικόνα 35: φόρμα εισαγωγής για δίκτυα άντλησης

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης εισάγει στοιχεία για τα υλικά που χρησιμοποιούνται για αυτή την εργασία, τα οποία παίρνει από την αποθήκη. Το Κυριότερο στοιχείο σε αυτή τη φόρμα, όπως και σε όλες τις φόρμες που αφορούν το τεχνικό γραφείο είναι η αξία της κάθε εγγραφής.

Για τα Δομικά υλικά ανοίγει η φόρμα:

domika ulika

kodikos ulikou

eidos ulikou

posotiita

aksia

Εικόνα 36: Φόρμα εισαγωγής δομικών υλικών

Για τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό ανοίγει η εξής φόρμα:

ilektrologikos eksoplismos

kodikos proiontos

perigrifi

posotita

aksia

Εικόνα 37: Φόρμα εισαγωγής ηλεκτρολογικού εξοπλισμού

Για τα μέσα ατομικής προστασίας ανοίγει η παρακάτω φόρμα:

mesa atomikis prostasias

kodikos	<input style="width: 100%;" type="text"/>
eidos	<input style="width: 100%;" type="text"/>
posotita	<input style="width: 100%;" type="text"/>
aksia	<input style="width: 100%;" type="text"/>

▶
◀
▲
▼
☀
🖨
✖
🔍

📄

📁

Εικόνα 38: Φόρμα εισαγωγής για μέσα ατομικής προστασίας

Στον τομέα της αποθήκης ο χρήστης του τεχνικού γραφείου εισάγει τα στοιχεία από τις εκθέσεις της αποθήκης και τα αποθηκεύει. Τα στοιχεία της αποθήκης εμφανίζονται στον χρήστη με τη μορφή εκθέσεων, όπως τα έχει εκδώσει το τμήμα της αποθήκης. Ο λόγος που ο χρήστης του τεχνικού γραφείου εισάγει τα στοιχεία από το κάθε τμήμα μέσω εκθέσεων είναι πως τότε δε χρειάζεται τα ίδια πάντα στοιχεία και είναι δύσκολο να δημιουργηθεί συνθήκη που να κάνει την εργασία αυτή αυτόματα. Έτσι ο χρήστης με τη χρήση του κουμπιού 'eksigmena proionta apothikis' εμφανίζει στην οθόνη του τις εγγραφές της αποθήκης και παίρνει ότι χρειάζεται για τη συνέχιση τις εργασίας του. Στον άλλο τομέα της επιφάνειας εργασίας με την επικεφαλίδα 'PROVOLI' μπορεί ο χρήστης να προβάλλει τα στοιχεία που έχει εισάγει με τη βοήθεια των κουμπιών στα δεξιά της οθόνης και έχει επίσης τη δυνατότητα να εκτυπώσει τις εκθέσεις αυτές.

Στη συνέχεια, όταν ο χρήστης επιλέγει να μεταφερθεί στο τομέα εισαγωγής δεδομένων που προέρχονται από το λογιστήριο, εμφανίζεται στην οθόνη του η παρακάτω φόρμα:



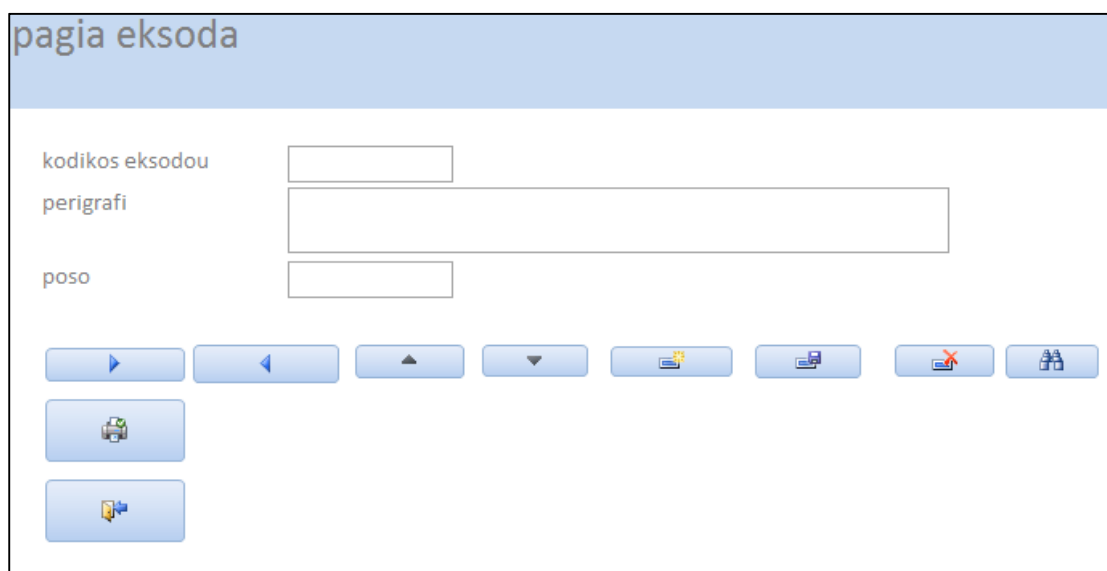
Εικόνα 39: αρχική οθόνη εισαγωγής στοιχείων λογιστηρίου

Από αυτή την οθόνη ο χρήστης μπορεί να εισάγει δεδομένα που έχουν έρθει από το λογιστήριο. Τα δεδομένα αυτά, όπως και από τα υπόλοιπα τμήματα φιλτράρονται από το χρήστη και έπειτα εισάγονται στη βάση δεδομένων μέσω των φορμών που έχουν δημιουργηθεί. Επομένως, για να εισάγει τα στοιχεία της μισθοδοσίας πατάει στο κουμπί στην αριστερή πλευρά της οθόνης, όπου αναγράφεται η μισθοδοσία. Μετά το πάτημα εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη η εξής φόρμα:

Εικόνα 40: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων μισθοδοσίας για το τεχνικό γραφείο .

Σε αυτή τη φόρμα ο χρήστης εισάγει το μήνα που αναφέρεται η εγγραφή, το έτος, και τέλος το ποσό της συνολικής μισθοδοσίας.

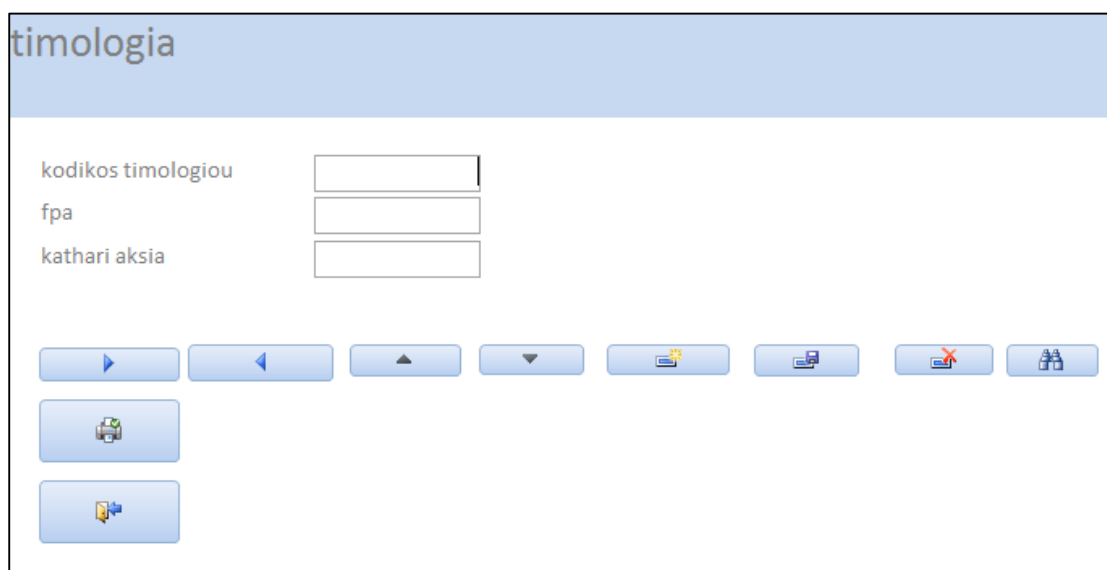
Στη συνέχεια ο χρήστης μπορεί να μεταφερθεί στη φόρμα εισαγωγής των στοιχείων των παγίων εξόδων της εταιρίας πατώντας το κουμπί **pagia eksoda**. Αυτόματα θα εμφανιστεί στην οθόνη η φόρμα εισαγωγής των στοιχείων και θα έχει την εξής μορφή:



Εικόνα41: φόρμα εισαγωγής στοιχείων παγίων εξόδων.

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης εισάγει χαρακτηριστικά στοιχεία της κάθε εγγραφής που αφορούν στα πάγια έξοδα της εταιρίας.

Στη συνέχεια ο χρήστης πατώντας το κουμπί **timologia** εισέρχεται στη φόρμα εισαγωγής στοιχείων των τιμολογίων. Η φόρμα αυτή έχει την εξής μορφή:



Εικόνα 42: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων τιμολογίων

Στη φόρμα αυτή ο χρήστης εισάγει δεδομένα για τα τιμολόγια που του είναι χρήσιμα για την εκπόνηση του κοστολογίου. Στη προκειμένη περίπτωση τα δεδομένα που του είναι χρήσιμα είναι το ΦΠΑ και η καθαρή αξία του τιμολογίου. Τέλος ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμφανίσει τα δεδομένα που έχει αποθηκεύσει αλλά και να τα εκτυπώσει, χρησιμοποιώντας το κουμπί της εκτύπωσης δίπλα από κάθε έκθεση στα δεξιά της επιφάνειας εργασίας.

MIXANOLOGIKO TMIMA

Στη συνέχεια ο χρήστης με τη χρήση του κουμπιού στη κεντρική οθόνη της επιφάνειας εργασίας του εισέρχεται στο περιβάλλον που του επιτρέπει να εισάγει να εμφανίζει και να εκτυπώνει τα δεδομένα που έρχονται από το μηχανολογικό τμήμα. Πιο αναλυτικά:

Η επιφάνεια εργασίας του χρήστη στο τμήμα του μηχανολογικού τμήματος εμφανίζεται όπως στη παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 43: επιφάνεια εργασίας χρήστη για τα δεδομένα μηχανολογικού τμήματος

Με τη χρήση του κουμπιού **antallaktika** ο χρήστης εισέρχεται στη φόρμα που του επιτρέπει να εισάγει στοιχεία για τα ανταλλακτικά που χρησιμοποιήθηκαν τον τρέχοντα μήνα. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει τον κωδικό της κάθε ομάδας ανταλλακτικών μια περιγραφή που είναι κατατοπιστική για το κάθε είδος, τη ποσότητα και την αξία τους συγκεντρωτικά ανά ομάδα. Η φόρμα εισαγωγής εμφανίζεται στην οθόνη όπως παρακάτω.

Εικόνα 44: Φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων ανταλλακτικών

Στην επόμενη φόρμα ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία για τα λιπαντικά που χρησιμοποιήθηκαν για τις όποιες εργασίες. Για να εισέλθει ο χρήστης στη φόρμα

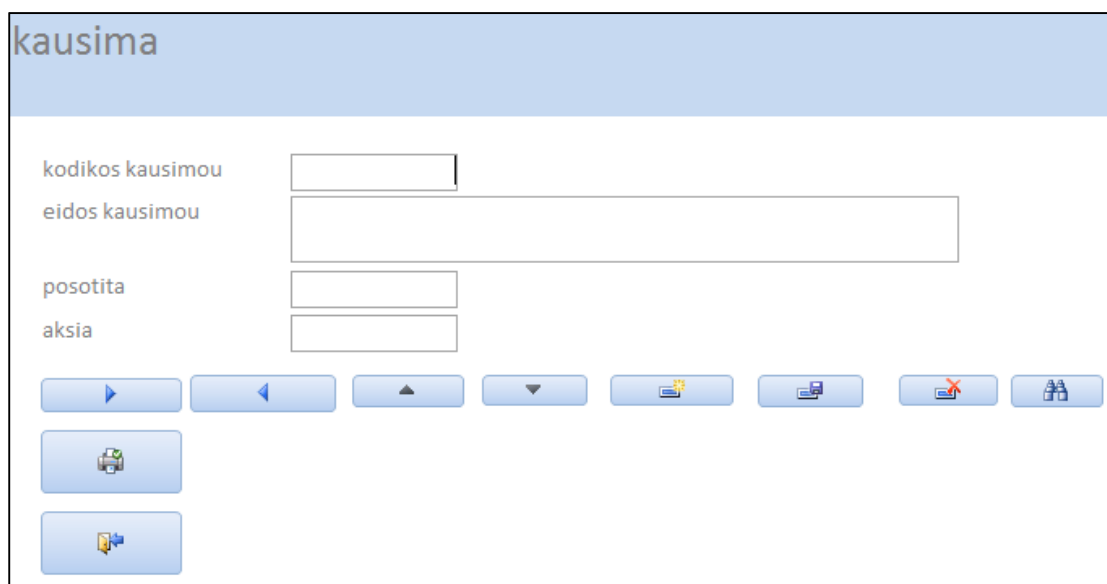
για τα λιπαντικά, αρκεί να πατήσει το κουμπί **lipantika** στην αρχική οθόνη, και θα εισέλθει στη φόρμα συμπλήρωσης που θα έχει την εξής μορφή:

Εικόνα 45: Φόρμα συμπλήρωσης στοιχείων για τα λιπαντικά.

Και εδώ ο χρήστης εισάγει στοιχεία για λιπαντικά, έναν κωδικό και μια περιγραφή που είναι χρήσιμα στη ταξινόμηση τους και στη συνέχεια συμπληρώνει την ποσότητα και την αξία τους.

Και στα καύσιμα ισχύει η ίδια ακριβώς μέθοδος εισαγωγής των στοιχείων.

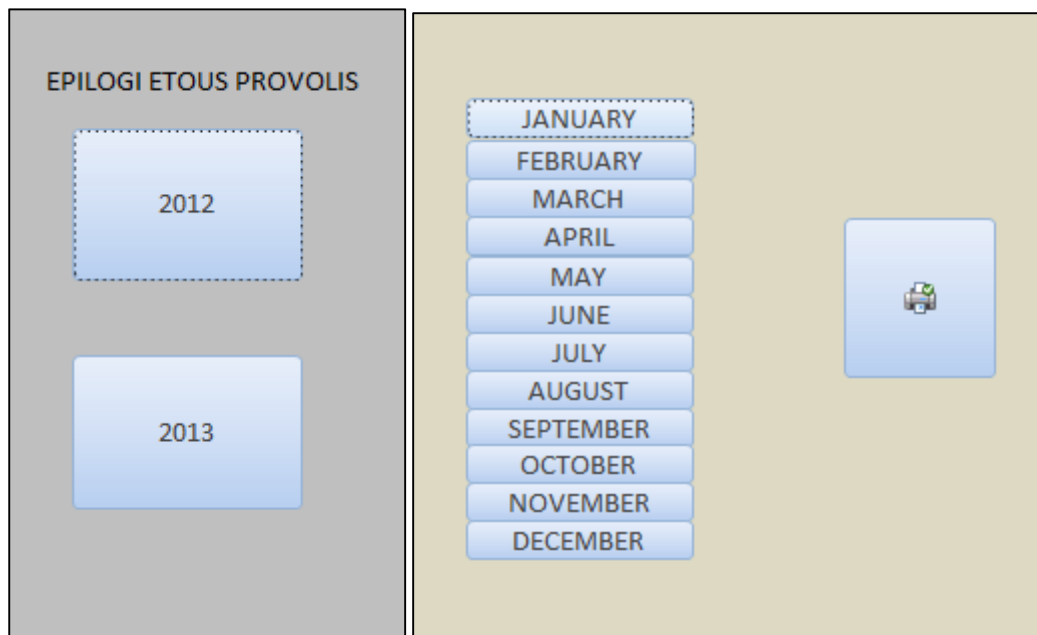
Η φόρμα εισαγωγής έχει την εξής μορφή:



Εικόνα 46: φόρμα εισαγωγής στοιχείων για τα καύσιμα

Όπως και στις προηγούμενες φόρμες εισαγωγής για τα υπόλοιπα τμήματα , έτσι και σ' αυτό το τμήμα υπάρχει το κουμπί εμφάνισης των εκθέσεων για τη συμπλήρωση των στοιχείων των φορμών.

Τέλος υπάρχει ένα κουμπί στην αρχική οθόνη της επιφάνειας εργασίας του τεχνικού γραφείου που εμφανίζει τις αναφορές, τα μηνιαία κοστολόγια ταξινομημένα ανά μήνα. Την εκπόνηση των κοστολογίων έχει αναλάβει το MS excel 2010. Χρησιμοποιήθηκε αυτό το λογισμικό επειδή είναι εύκολος ο χειρισμός του από ένα χρήστη με βασικές γνώσεις πληροφορικής και επιτρέπει την εύκολη εξαγωγή στοιχείων από την access προς αυτό. Οπότε όταν ο χρήστης κάνει τη χρήση του κουμπιού **EMFANISI ANAFORON** , θα εμφανιστεί στην οθόνη του η επιλογή του έτους που θέλει να προβάλει. Επίσης ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εκτυπώσει τα κοστολόγια.



Εικόνες 47, 48: προβολή κοστολογίων ανά έτος και μήνα

Στη συνέχεια το κοστολόγιο στο φύλλο excel θα έχει τη παρακάτω μορφή:

5.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.

Τέλος για να λειτουργήσει το σύστημα που έχει υλοποιηθεί θα πρέπει να μετατραπεί σε εκτελέσιμο αρχείο. Η Microsoft Access 2010 μετατρέπει αυτόματα τις σχεδιασμένες βάσεις δεδομένων σε αρχεία με επέκταση .accdb . Έπειτα , θα εγκατασταθεί σε κάθε υπολογιστή που θα χρησιμοποιεί το σύστημα το Microsoft Access Runtime 2010, το οποίο είναι λογισμικό που επιτρέπει τη χρήση μιας βάσης δεδομένων. Και το κυριότερο είναι δωρεάν που σημαίνει πως η εταιρία θα κερδίσει από τη μη ανάγκη εγκατάστασης του πακέτου του MS Office σε κάποιους υπολογιστές που δεν είναι ανάγκη να το διαθέτουν. Στη συνέχεια , μετά την εγκατάσταση θα ανιχνευθούν και θα συνδεθούν μεταξύ τους οι βάσεις δεδομένων και θα συνδεθούν τα μονοπάτια για την ανταλλαγή φορμών για τη συνέχεια των εργασιών των τμημάτων με τη βοήθεια του νέου συστήματος. Το επόμενο βασικό βήμα είναι η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και το κλείδωμα της βάσης ώστε να μη μπορούν οι χρήστες να τροποποιήσουν τη βάση με αποτέλεσμα να μη δουλεύει σωστά η ακόμη και να σταματήσει να δουλεύει. Αυτό θα επιτευχθεί με τα παρακάτω βήματα, όπως ακριβώς τα δίνει στο forum της η Microsoft.

1. Δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας για να είναι μελλοντικά εφικτή η τροποποίηση του αρχείου .Στο κλειδωμένο αρχείο θα είναι αδύνατη πρόσβαση στην προβολή σχεδίασης.
2. Στον VBE επιλέγουμε στο μενού Debug την επιλογή "Compile *ProjectName*"
3. Στην καρτέλα Εργαλεία βάσης δεδομένων πάτησε την επιλογή "Συμπύκνωση και επιδιόρθωση βάσης δεδομένων".
4. Στις επιλογές της Access μπορείς ρυθμίσεις τι θα βλέπουν οι χρήστες σου.
5. Στην αρχική καρτέλα (Αρχείο) επέλεξε Αποθήκευση & δημοσίευση και πάτησε το κουμπί Δημιουργία ACCDE.

Με αυτά τα βήματα ο χρήστης θα μπορεί μόνο να χρησιμοποιεί τη βάση δεδομένων και δε θα έχει δικαιώματα πρόσβασης σε προβολή σχεδίασης της βάσης δεδομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Μετά από όλη αυτή τη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης του πληροφοριακού συστήματος για την εταιρία , βγαίνουν κάποια συμπεράσματα. Οι χρήστες θα εργάζονται σε ένα απόλυτα απλό και κατανοητό περιβάλλον, χωρίς να υπάρχει ανάγκη εξειδικευμένων γνώσεων. Τα εργαλεία που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία του πληροφοριακού συστήματος (Mi-

Microsoft Access, Microsoft Excel), είναι απλά στη χρήση τους, ακόμη και από τη σκοπιά του developer και προπάντων δεν είναι αναγκαία η παρουσία συντηρητή του συστήματος επί μονίμου βάσεως για να διασφαλίζει τη σωστή λειτουργία του συστήματος.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη αποπεράτωση αυτής της εργασίας είναι τα εξής:

Για τα διαγράμματα ροής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το logizian 10.2 της visual Paradigm (<http://www.visual-paradigm.com/>).

Για τα UML διαγράμματα χρησιμοποιήθηκε το StarUML. (<http://staruml.sourceforge.net/en/>).

Και τέλος για την υλοποίηση του συστήματος χρησιμοποιήθηκε το πακέτο του Microsoft Office 2010 και ειδικότερα το Access2010 και excel 2010.σε κάποια σημεία χρειάστηκε κώδικας ο οποίος γράφηκε σε Visual Basic.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

www.Wikipedia.org

<http://el.Wikipedia.org/>

www.Microsoft.com

<http://answers.microsoft.com/el-gr>

www.arnos.gr

www.ntua.gr

<http://www.ceid.upatras.gr/>

παλαιότερες εργασίες φοιτητών της σχολής.