

# Ομάδα 4

## Μέλη:

- Βουρνάζης Παναγιώτης (iis22058)
- Βλαχάβας Ιωάννης (iis22077)
- Δαμασουλιώτης Ιωάννης (iis22080)
- Παπαδόπουλος Γεώργιος (iis22057)
- Γιαννόπουλος Συμεών (iis22116)

# Επιτελική Σύνοψη

Η ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος για το συνεργείο "CarOps" χωρίζεται σε τέσσερις διαδοχικές φάσεις. Η πρώτη φάση αφορά την "προετοιμασία", κατά την οποία διατυπώνονται οι απαιτήσεις και οι σκοπιμότητες του συνεργείου από το πληροφοριακό σύστημα, προκειμένου να καθιερωθούν οι επιθυμητές λειτουργίες του. Στη συνέχεια, στη φάση της "ανάλυσης", πραγματοποιείται εκτενέστερη ανάλυση των απαιτήσεων και παρουσιάζονται με σαφήνεια και ακρίβεια μέσω του συνδυασμού των εφαρμογών MIRO και Visual Paradigm. Η προτελευταία φάση αφορά τη σχεδίαση, κατά την οποία επικαιροποιείται και βελτιστοποιείται το ήδη υπάρχον διάγραμμα κλάσεων, χρησιμοποιώντας διαγράμματα ακολουθίας βασισμένα σε ενημερωμένες περιπτώσεις χρήσης. Σχεδιάζεται και το διάγραμμα αντικειμένων, που συνδέεται άμεσα με το διάγραμμα κλάσεων και παρέχει μια ολοκληρωμένη και ρεαλιστική απεικόνιση διάφορων στιγμιotypών του συστήματος. Τέλος, στην φάση της υλοποίησης του συστήματος, χρησιμοποιώντας το ενημερωμένο διάγραμμα κλάσεων, αναπτύξαμε τον κώδικα του συστήματος σε java, και τον εφοπλίσαμε με διάφορες πληροφορίες έτσι ώστε να προσομοιώσουμε όσο το δυνατόν πληρέστερα το εύρος των λειτουργιών του ίδιου του συστήματος.

# Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....Σελίδα 4
2. Προετοιμασία.....Σελίδα 5
  - 2.1. System Request.....Σελίδα 5
  - 2.2. Μελέτη Σκοπιμότητας.....Σελίδα 6
3. Ανάλυση.....Σελίδα 8
  - 3.1. Επιχειρηματική Μοντελοποίηση.....Σελίδα 8
  - 3.2. Συλλογή Απαιτήσεων.....Σελίδα 11
  - 3.3. Backlog Πίνακας.....Σελίδα 12
  - 3.4. Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης.....Σελίδα 14
  - 3.5. Περιπτώσεις Χρήσης.....Σελίδα 15
  - 3.6. Διάγραμμα Κλάσεων.....Σελίδα 29
4. Σχεδίαση.....Σελίδα 31
  - 4.1 Περιπτώσεις Χρήσης με Διαγράμματα Ακολουθίας.....Σελίδα 31
  - 4.2 Διαγράμματα Κλάσεων.....Σελίδα 42
  - 4.3 Διάγραμμα Αντικειμένων.....Σελίδα 43
5. Υλοποίηση.....Σελίδα 44
6. Συμπεράσματα.....Σελίδα 46
7. Παράρτημα Α Διαχείριση Έργου.....Σελίδα 47
8. Παράρτημα Β Αξιολόγηση Ομάδας.....Σελίδα 48

# Εισαγωγή

Η εργασία αυτή αποσκοπεί στη δημιουργία και παράδοση ενός πληροφοριακού συστήματος, με την ονομασία "CarOps", για το συνεργείο αυτοκινήτων. Το σύστημα αυτό στοχεύει στη βέλτιστη οργάνωση του συνεργείου και στη μεγιστοποίηση της απόδοσης των καθημερινών διαδικασιών του, περιλαμβανομένου του προγραμματισμού κοστολογήσεων και επισκευών, της εκσυγχρονισμένης λειτουργίας της γραμματείας και της οργάνωσης των πελατών. Εκτός από τη διευκόλυνση των διαδικασιών του συνεργείου, το σύστημα αυτό βελτιώνει την εμπειρία των πελατών, μειώνοντας την αναμονή και απομακρύνοντας την ασάφεια που συνήθως συνοδεύει την επισκευή των αυτοκινήτων.

# Προετοιμασία

## 2.1 System request (Αίτηση Συστήματος):

Εντολέας του έργου:	Η διοίκηση της επιχείρησης CarOps.
Επιχειρηματική ανάγκη:	Η βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών, η καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών του και η αύξηση των κερδών της επιχείρησης.
Επιχειρηματικές απαιτήσεις:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Οι πελάτες θα μπορούν να κλείνουν ραντεβού πριν την προσέλευση τους στο κατάστημα.</li><li>• Αποθήκευση των δεδομένων του πελάτη και του οχήματός του , με την μορφή καρτέλας σε μια βάση δεδομένων.</li><li>• Διευκόλυνση του υπολογισμού του κόστους επισκευής εξαλείφοντας τις αποκλίσεις στις τιμές.</li><li>• Βελτίωση της διαδικασίας επισκευής του οχήματος μέσω σωστής διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων.</li><li>• Δημιουργία φακέλου επισκευής.</li><li>• Βελτιστοποίηση της χρησιμοποίησης των μηχανικών μέσω ανάθεσης καθηκόντων.</li><li>• Δυνατότητα πληρωμών VISA.</li><li>• Δυνατότητα παραγωγής αναφορών για την διοίκηση.</li></ul>
Επιχειρηματική αξία:	Αύξηση του τζίρου της επιχείρησης κατά 20% και ταχύτερη-καλύτερη διαχείριση των διεργασιών της επιχείρησης.
Ειδικά ζητήματα - περιορισμοί:	Προθεσμία φάση έργου είναι στις 28 Ιουνίου 2023.

## 2.2 Μελέτη Σκοπιμότητας:

### Τεχνική σκοπιμότητα:

#### -Εξοικείωση με τη λειτουργία του ΠΣ:

- Από μέρους των εργαζομένων χρειάζονται βασικές τεχνολογικές γνώσεις και λίγος χρόνος εξοικείωσης ώστε να μεγιστοποιηθεί η απόδοση των υπαλλήλων.
- Δεν υπάρχει στη τρέχουσα κατάσταση του συνεργείου κάποιο ΠΣ, επομένως αυτή η τεχνολογία θα είναι κάτι πρωτόγνωρο για την επιχείρηση και τους εργαζομένους της.

#### -Εξοικείωση με νέα τεχνολογία:

- Η νέα γραμματεία θα πρέπει να γνωρίζει πως λειτουργεί το καινούριο σύστημα των ραντεβού, οι κάρτες των πελατών κτλ.
- Ο μηχανικός υποδοχής και ο επιβλέπων μηχανικός που έρχονται σε άμεση επαφή με το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να γνωρίζουν πλήρως πως λειτουργεί.
- Ενημέρωση των πελατών για τις νέες τεχνολογίες και μεθόδους της επιχείρησης.

#### -Μέγεθος έργου:

- Η ομάδα ανάπτυξης του ΠΣ αποτελείται από 5 άτομα.
- Οι δυνατότητες του ΠΣ βελτιώνουν σε μεγάλο επίπεδο τις διαδικασίες και την οργάνωση της επιχείρησης.

### Οικονομική Σκοπιμότητα:

#### -Ετήσιο Όφελος

- Δεδομένου ότι οι καθυστερήσεις σε εξυπηρετήσεις και επισκευές σπανίζουν με τη χρήση του ΠΣ, αυξάνεται σημαντικά το κέρδος της επιχείρησης, επειδή εξυπηρετούνται περισσότερα άτομα.
- Καταγράφεται η ακριβής κοστολόγηση των ανταλλακτικών που έχουν χρησιμοποιηθεί.

#### -Κόστος Ανάπτυξης:

- Σε βάθος χρόνου τα κέρδη θα ξεπεράσουν σε υπερ μέγιστο βαθμό το κόστος ανάπτυξης του ΠΣ.

## Εταιρική σκοπιμότητα:

### -Strategic Alignment

- Οι λειτουργίες του ΠΣ βελτιώνουν την ποιότητα των διαδικασιών και δημιουργούν έναν πιο ευχάριστο τρόπο εργασίας.
- Κάθε μέρος του πληροφοριακού συστήματος βασίζεται στις τρέχων αδυναμίες της επιχείρησης με σκοπό να τις μετατρέψει σε αρμοδιότητες.
- Ένας από τους στόχους του ΠΣ είναι το μέγιστο κέρδος της επιχείρησης.

### -Stakeholder Analysis

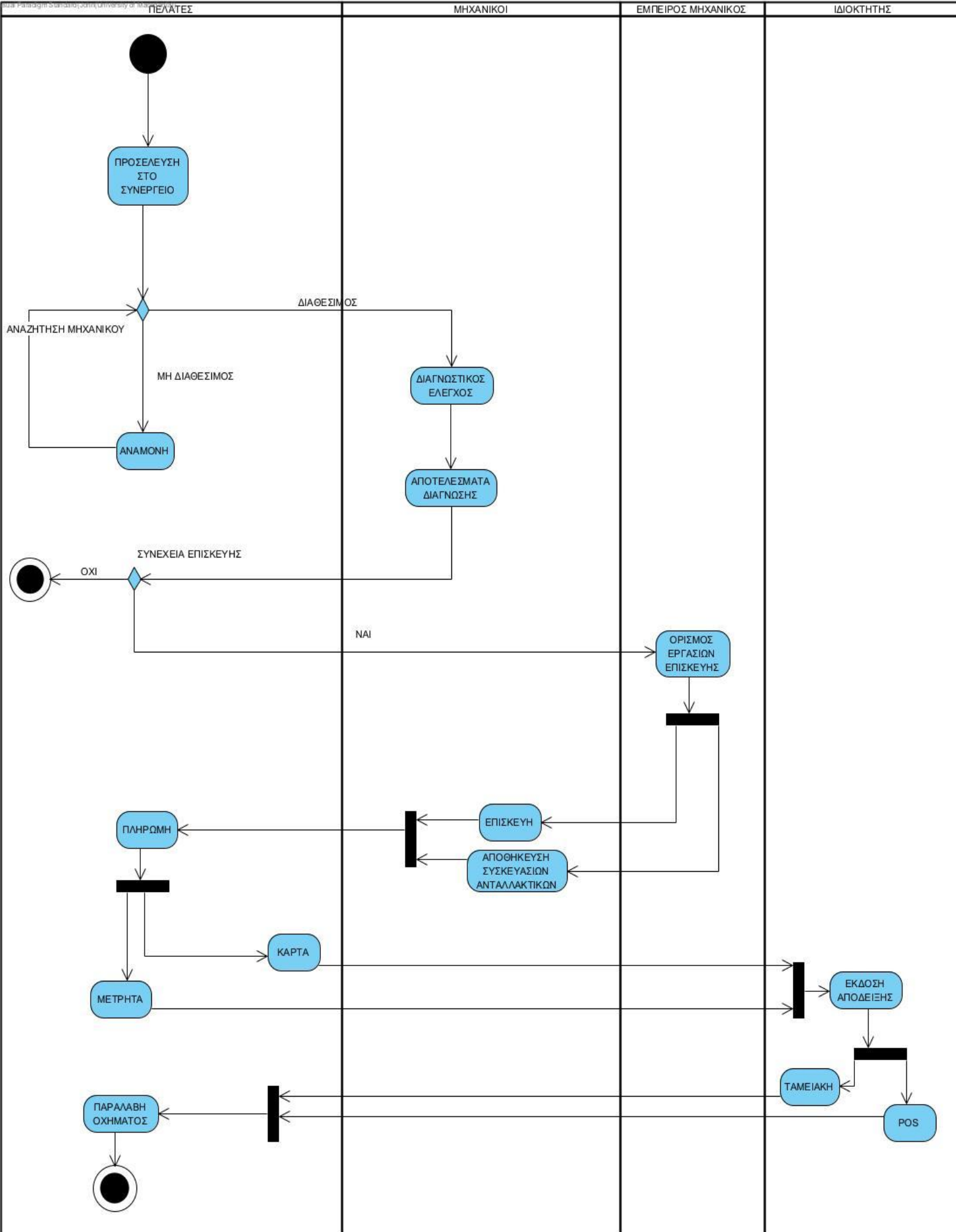
- Υπέρμαχος και διοίκηση εταιρείας:
  1. Οι δύο αυτοί ρόλοι τοποθετούνται μαζί, διότι αποτελούνται από τους δύο ιδιοκτήτες.
  2. Το συγκεκριμένο ΠΣ είναι πρωτοβουλία των ιδιοκτητών με σκοπό να “ανεβάσουν” την επιχείρηση τους μερικά επίπεδα και να την καταστήσουν πιο ανταγωνιστική.
  3. Ενθαρρύνουν τους υπαλλήλους τους να αποδεχτούν και να αφομοιώσουν αυτή τη νέα τεχνολογία.
  4. Παρέχουν τη πλήρη χρηματοδότηση για το έργο.
- Χρήστες συστήματος:
  1. Οι χρήστες είναι αυτοί που θα χρησιμοποιούν το ΠΣ καθημερινά και καθορίζουν τον βαθμό επιτυχίας του έργου.
  2. Οι χρήστες με μεγάλη ιεραρχία εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες και διαδικασίες του ΠΣ (απαιτείται να κατέχουν και τις απαραίτητες γνώσεις), καθώς και συντονίζουν τους κατώτερους τους.
  3. Οι χρήστες με κατώτερη ιεραρχία, έχουν ανατεθειμένες εργασίες στο ΠΣ που πρέπει να εκτελέσουν ομαδικά ή ατομικά.

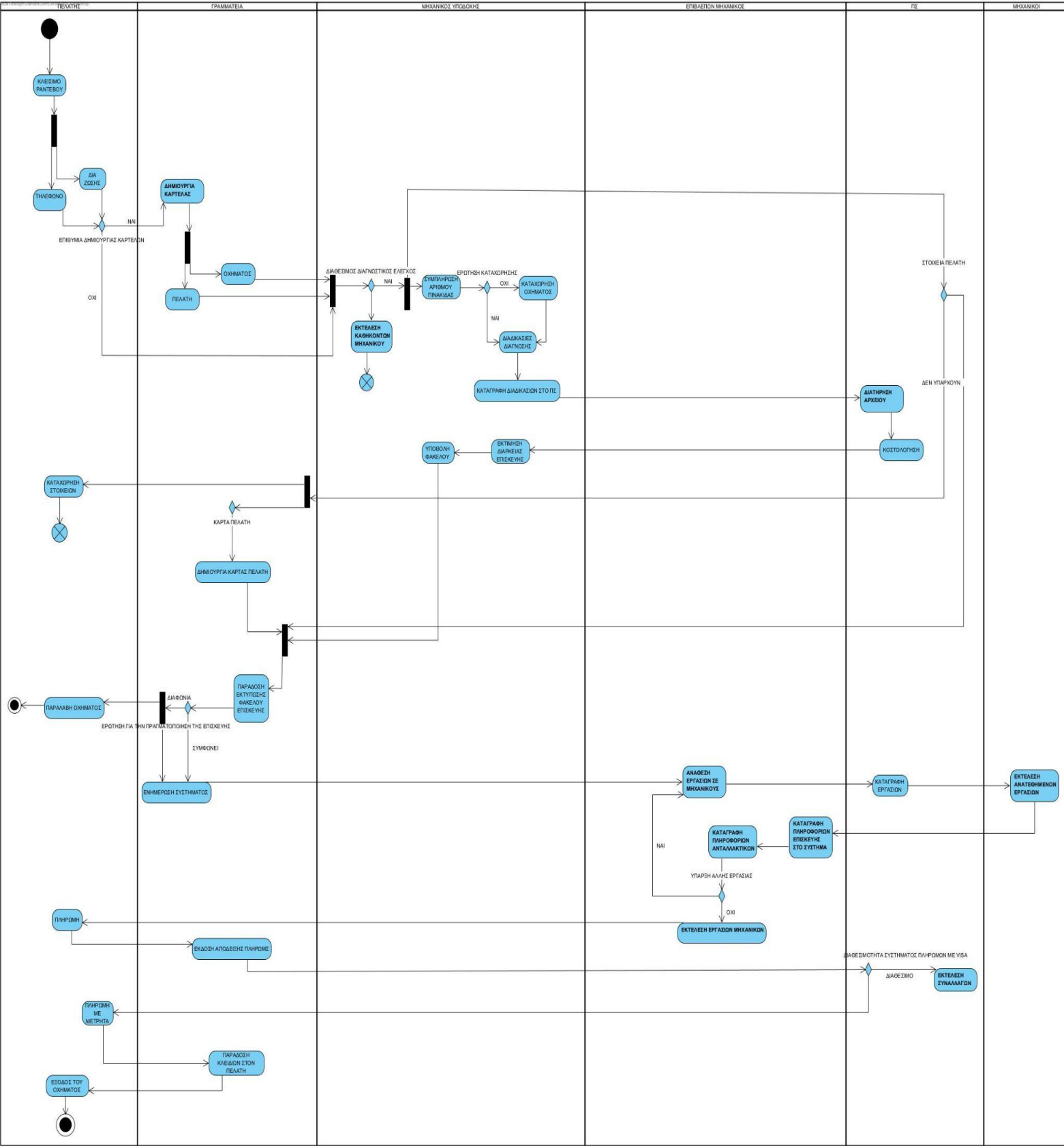
# Ανάλυση

## 3.1 Επιχειρηματική Μοντελοποίηση:

- Λίστα με επιχειρηματικές διαδικασίες:
  - Κλείσιμο ραντεβού από πελάτη
  - Δημιουργία καρτέλας πελάτη
  - Διαγνωστικός έλεγχος από μηχανικό
  - Εκτίμηση κόστους
  - Παράδοση φακέλου επισκευής
  - Ανάθεση εργασιών σε μηχανικούς
  - Εκτέλεση εργασιών επισκευής
  - Καταγραφή πληροφοριών ανταλλακτικών
  - Πληρωμή από πελάτη
  - Έκδοση απόδειξης
  - Παράδοση κλειδιών οχήματος
- Επιλέξαμε να ακολουθήσουμε τις αλλαγές σε επίπεδο BPI.
- Χρησιμοποιούμε τα Διαγράμματα Δραστηριοτήτων για την μοντελοποίηση των παραπάνω διαδικασιών και την ευκολότερη κατανόηση του τρέχοντος και του προσεχούς συστήματος, από τον πελάτη.
- Διαγράμματα δραστηριοτήτων:
  - AS-IS και TO-BE:







## 3.2 Συλλογή απαιτήσεων:

- Ξεκινάμε με:
  - Συνέντευξη με τη διοίκηση του συνεργείου, για την αποτύπωση μιας γενικής εικόνας των απαιτήσεων.
- Για την καλύτερη κατανόηση του τρέχον συστήματος:
  - Χρησιμοποιούμε ανάλυση εγγράφων, σε συνδυασμό με τη παρατήρηση των διαδικασιών.
- Στη συνέχεια:
  - Πραγματοποίηση JAD συνεδριών με τους εργαζομένους της επιχείρησης, για τη περαιτέρω συλλογή πληροφοριών και τη καταγραφή των απαιτήσεων.
- Για τη διαμόρφωση του μελλοντικού συστήματος:
  - Δημιουργήσαμε ένα ερωτηματολόγιο για το ευρύτερο σύνολο χρηστών, το οποίο περιέχει προτεινόμενες βελτιώσεις για τα προβλήματα που συζητήθηκαν. Σκοπός είναι να εξετάσουμε την κοινή γνώμη για τις προτεινόμενες αλλαγές στην επιχείρηση.
- Για τη ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου:
  - Πραγματοποίηση JAD συνεδριών.
- Για την επιβεβαίωση του μελλοντικού συστήματος και την επίτευξη συμφωνίας:
  - Πραγματοποίηση JAD συνεδριών και συνέντευξη με την διοίκηση και τους ιδιοκτήτες της επιχείρησης.

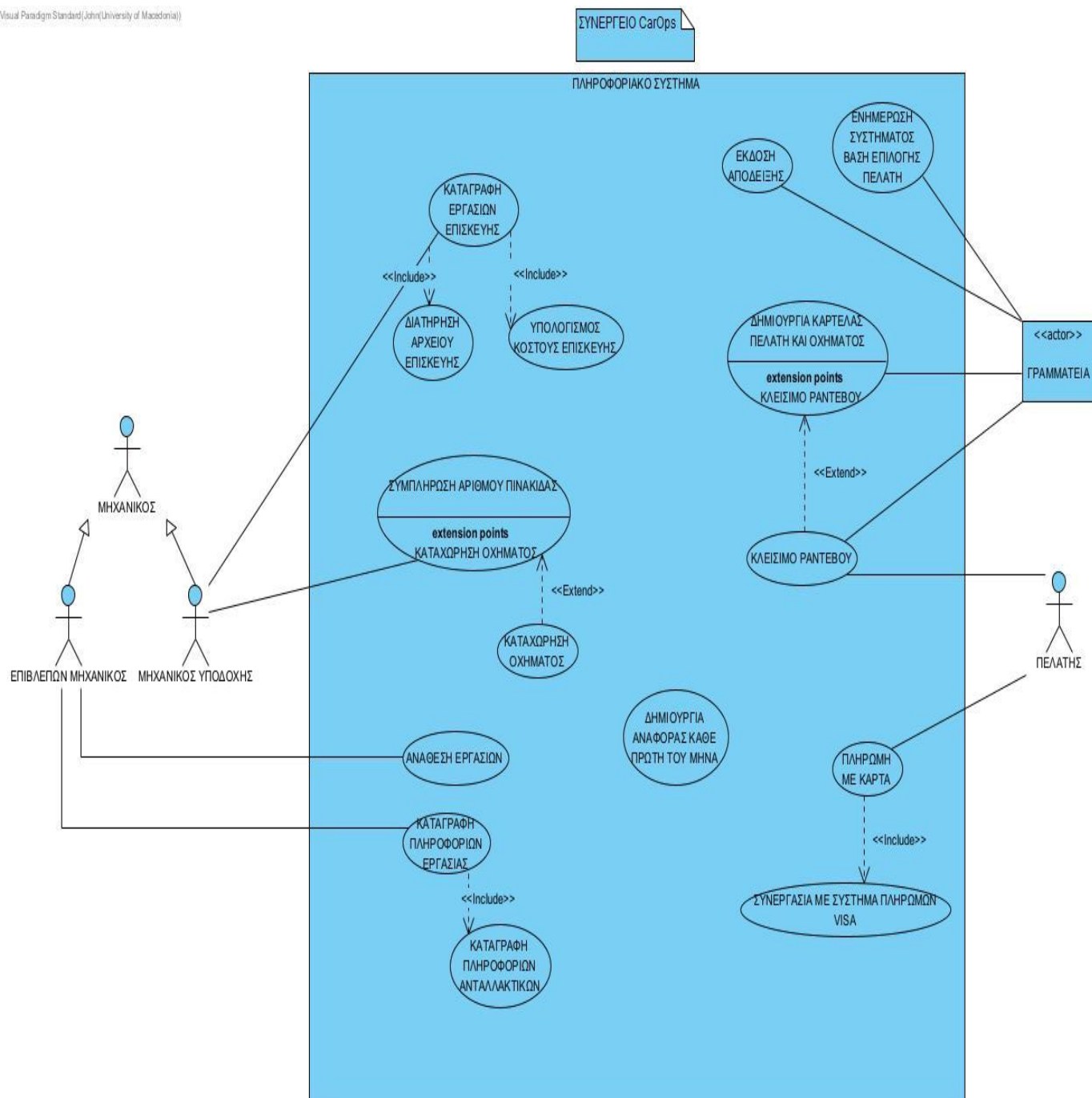
### 3.3 Backlog Πίνακας:

Epics	Story ID	Story Description	MoSCoW Priorities	Dependencies	Ideal Days Estimate	Sprint
Ραντεβού	RAD1	Κλείσιμο ραντεβού πριν τη προσέλευση στο συνεργείο.	MH		1	1
Πληρωμές	PL1	Συνεργασία του ΠΣ με το σύστημα πληρωμών VISA.	MH		3	2
Μηχανικός Υποδοχής	MIX1	Ανάθεση σε έναν έμπειρο μηχανικό την εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων.	MH		1	1
	MIX2	Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμοι διαγνωστικοί έλεγχοι, ο συγκεκριμένος εκτελεί καθήκοντα μηχανικού.	MH		1	1
	MIX3	Συμπληρώνει τον αριθμό πινακίδας του οχήματος στο ΠΣ	MH	MIX1	2	1
	MIX4	Προχωρά στην καταχώρηση του οχήματος στο ΠΣ εφόσον δεν υπάρχει ήδη.	MH	MIX3	3	1
	MIX5	Προβαίνει στην καταγραφή στο ΠΣ των εργασιών που εκτιμάται ότι θα χρειαστούν για την επισκευή.	MH	MIX4	2	1
Γραμματεία	GRAM1	Αποθήκευση δεδομένων των πελατών και των οχημάτων οποιαδήποτε στιγμή.	SH		6	2
	GRAM2	Η γραμματεία παραδίδει μια εκτύπωση του φακέλου επισκευής στον πελάτη.	MH	GRAM1	3	2
	GRAM3	Η γραμματεία ενημερώνει το σύστημα ανάλογα με την επιλογή του πελάτη.	MH	GRAM2	5	2
	GRAM4	Έκδοση απόδειξης πληρωμής.	MH		2	1
	GRAM5	Μετά την εξόφληση, παραδίδονται τα κλειδιά στον πελάτη.	MH	GRAM4	1	1
Επισκευή	EP1	Διευκόλυνση του υπολογισμού του κόστους επισκευής.	SH		5	3
	EP2	Σωστή διαχείριση ανθρώπινων	SH		9	4

		πόρων.				
	EP3	Κατάλληλος προγραμματισμός εργασιών για την επισκευή.	SH		7	3
Αναφορές	ANAF 1	Δημιουργία αναφορών εσόδων για τη διοίκηση.	MH		10	3
	ANAF 2	Δημιουργία φακέλου επισκευής για τη γραμματεία.	MH		4	3
	ANAF 3	Δημιουργία λίστας πελατών - οχημάτων.	MH		8	3
Επιβλέπων Μηχανικός	EPM1	Αναλαμβάνει την επίβλεψη και τον συντονισμό της κάθε επισκευής.	MH		1	1
	EPM2	Αναθέτει καθήκοντα στους υπόλοιπους μηχανικούς και τα περνάει στο ΠΣ.	MH	EPM1	2	2
	EPM3	Με την ολοκλήρωση κάθε εργασίας, ο μηχανικός θα καταγράφει στο σύστημα διάφορες πληροφορίες σχετικά με την επισκευή.	MH	EPM2	3	2
	EPM4	Ο επιβλέπων μηχανικός, όταν δεν έχει άλλη εργασία, θα πρέπει να μπορεί επίσης να αναλαμβάνει τις εργασίες των μηχανικών.	SH	EPM1	1	1
	EPM5	Όταν ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες, ο μηχανικός χαρακτηρίζει την επισκευή ως ολοκληρωμένη.	MH	EPM3	2	1
	EPM6	Καταγραφή των τύπων και πλήθος ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επισκευή.	MH	EPM5	4	2

### 3.4 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης:

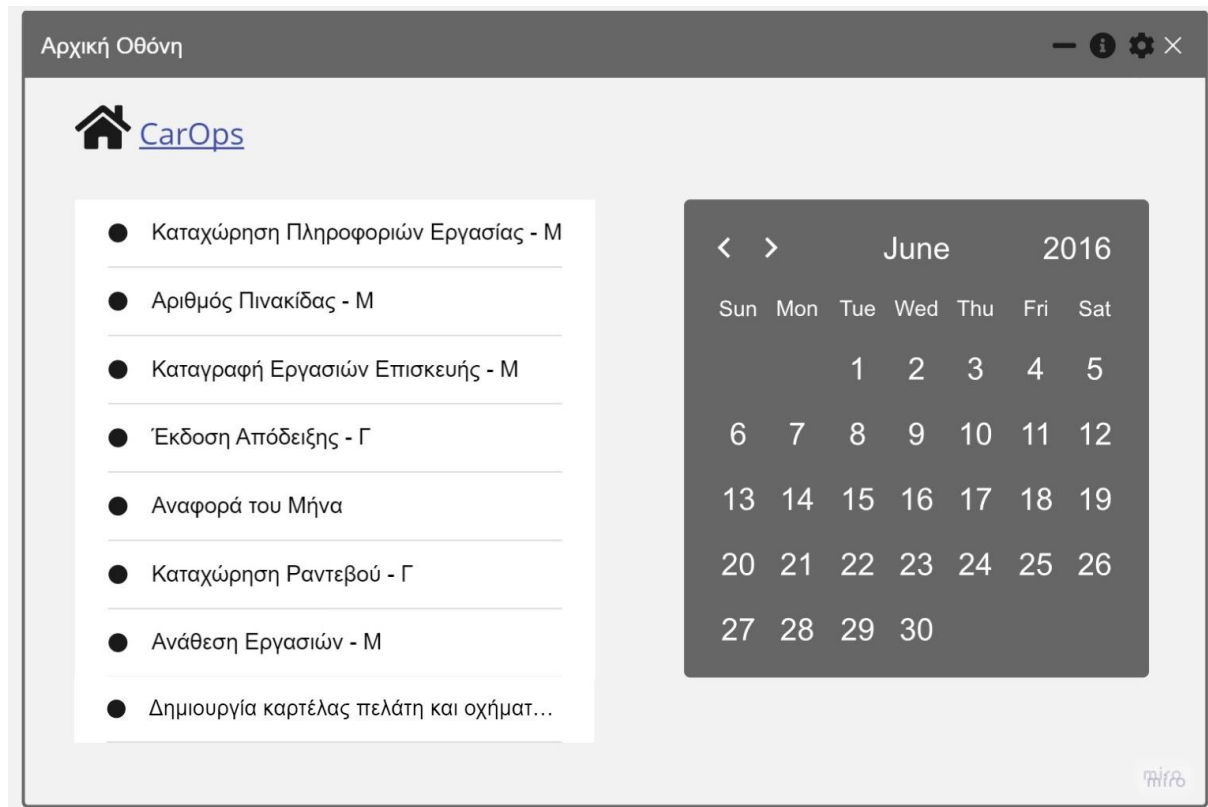
Visual Paradigm Standard (John(University of Macedonia))



- Με το παραπάνω Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης οπτικοποιούμε τις βασικές λειτουργίες που θα εκτελεί το πληροφοριακό σύστημα και την αλληλεπίδραση των εργαζομένων με αυτό.

## 3.5 Περιπτώσεις Χρήσης:

Αρχική οθόνη:



### **ΠΧ Καταγραφή Πληροφοριών Εργασίας:**

- Κανονική ροή
  1. Ο επιβλέπων μηχανικός επιλέγει “Καταχώρηση Πληροφοριών Εργασίας” στην αρχική οθόνη.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Πληροφορίες Εργασίας” (οθόνη 1).
  3. Ο μηχανικός εισάγει την διάρκεια της εργασίας.
  4. Ο μηχανικός πατάει επόμενο.
  5. Καλείται η ΠΧ “Καταγραφή Πληροφοριών Ανταλλακτικών” (οθόνη 2).
  6. Το σύστημα εμφανίζει μια οθόνη με στοιχεία.
  7. Ο μηχανικός πατάει τέλος.
  8. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

Πληροφορίες Εργασίας

Διάρκεια Εργασίας:

Add text

Επόμενο

Πληροφορίες Εργασίας

• Ανταλλακτικά που χρησιμοποιήθηκαν:

Ανταλλακτικά	Μέγεθος	Είδος
Ανταλλακτικό 1	Μέγεθος X	Είδος X
Ανταλλακτικό 2	Μέγεθος Y	Είδος Y
Ανταλλακτικό 3	Μέγεθος Z	Είδος Z
Ανταλλακτικό 4	Μέγεθος Ω	Είδος Ω

• Διάρκεια Εργασίας: X ώρες

Τέλος



## ΠΧ Συμπλήρωση Αριθμού Πινακίδας:

- Κανονική ροή
  1. Ο μηχανικός υποδοχής επιλέγει “Αριθμός Πινακίδας” στην αρχική οθόνη.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Αριθμός Πινακίδας” ( οθόνη 1).
  3. Ο μηχανικός πληκτρολογεί τον αριθμό της πινακίδας.
  4. Ο μηχανικός πατάει τέλος.
  5. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.
- Εναλλακτικές ροές
  - 4α.1 Εάν δεν υπάρχει καταχωρημένο το όχημα στο σύστημα, τότε ο σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Καταχώρηση οχήματος” ( οθόνη 2 ).
  - 4α.2 Ο μηχανικός πληκτρολογεί τα στοιχεία του οχήματος.
  - 4α.3 Ο μηχανικός πατάει Καταχώρηση.
  - 4α.3 Η ροή επιστρέφει στο βήμα 5.

Αριθμός Πινακίδας

Αριθμός Πινακίδας:

Στοιχεία οχήματος ▼

Αριθμός πινακίδας:
Μοντέλο:
Μάρκα:
Έτος κατασκευής:
Κυβισμός:
Ωφέλιμο φορτίο:

miro

Καταχώρηση Οχήματος

Το όχημα δεν βρέθηκε! Παρακαλώ πληκτρολογήστε τα στοιχεία του.

Στοιχεία ▼

Είδος οχήματος: .....

Αριθμός Πινακίδας:

Μάρκα:

Μοντέλο:

Έτος Κατασκευής:

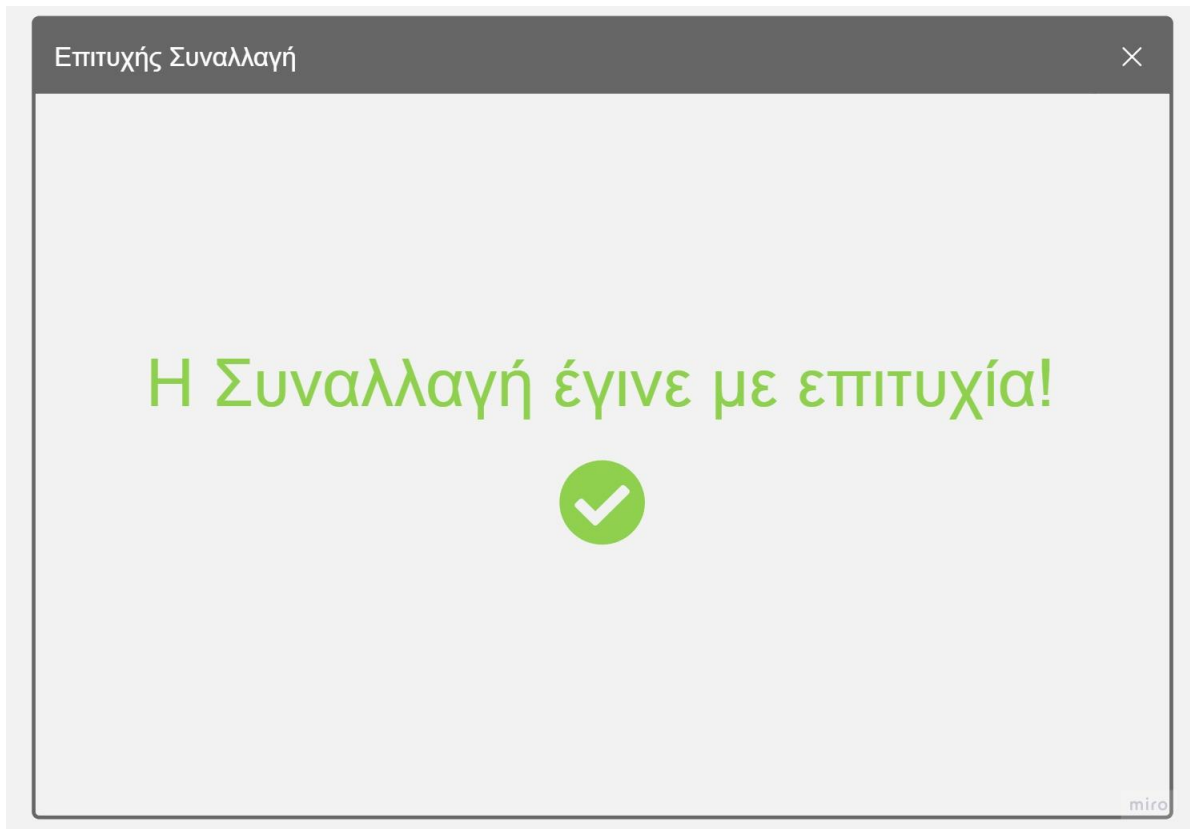
Κυβισμός:

Ωφέλιμο Φορτίο:

Καταχώρηση

### ΠΧ Πληρωμή με Κάρτα:

- Κανονική ροή
  1. Ο πελάτης πληρώνει με κάρτα μέσω POS.
  2. Το POS περνάει την πληρωμή στο σύστημα.
  3. Καλείται η ΠΧ “Συνεργασία με Σύστημα Πληρωμών VISA”.
  4. Καλείται η ΠΧ “Έκδοση Απόδειξης”.
  5. Το σύστημα εμφανίζει πως η συναλλαγή έγινε με επιτυχία ( οθόνη 1 ).
  6. Το σύστημα τερματίζει τη συναλλαγή.
- Εναλλακτικές ροές
  - 2α.1 Εάν το σύστημα δεν είναι διαθέσιμο, η ΠΧ τερματίζεται.



### ΠΧ Καταγραφή Εργασιών Επισκευής

- Κανονική ροή
  1. Ο μηχανικός επιλέγει "Καταγραφή Εργασιών Επισκευής" στην αρχική οθόνη.
  2. Το ΠΣ εμφανίζει μενού με τις υποστηριζόμενες εργασίες επισκευής ( οθόνη 1 ).
  3. Ο μηχανικός επιλέγει τις εργασίες που χρειάζονται.
  4. Το ΠΣ υπολογίζει το κόστος επισκευής.
  5. Ο μηχανικός συμπληρώνει τον εκτιμώμενο χρόνο επισκευής.
  6. Ο μηχανικός υποβάλλει τον φάκελο επισκευής στο σύστημα.
  7. Το σύστημα εμφανίζει πως η καταχώρηση έγινε με επιτυχία ( οθόνη 2 ).
  8. Καλείται η ΠΧ "Διατήρηση Αρχείου Επισκευής".
  9. Καλείται η ΠΧ "Υπολογισμός Κόστους Επισκευής".
  10. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

Καταγραφή Εργασιών Επισκευής

☒ Εργασία Χ

☐ Εργασία Υ

☒ Εργασία Ζ

☐ Εργασία Ω

☒ Εργασία ΣΤ

☐ Εργασία Η

Κόστος Επισκευής: Χ€

Διάρκεια Επισκευής: Χ ώρες

Υποβολή

miro

Καταγραφή Εργασιών Επισκευής

Η Υποβολή έγινε με **επιτυχία!**

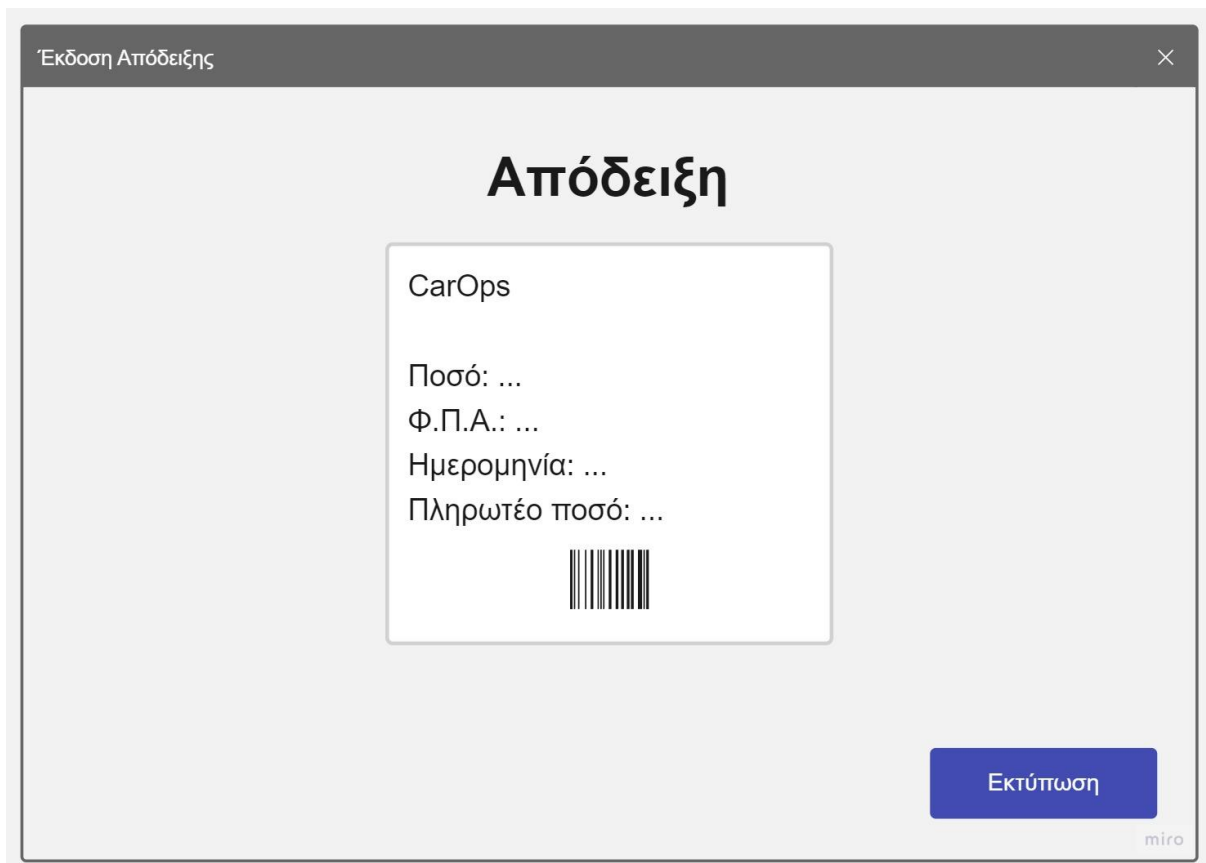
☒

ΟΚ

miro

## ΠΧ Έκδοση Απόδειξης

- Κανονική ροή
  1. Η γραμματεία επιλέγει “Έκδοση Απόδειξης” στην αρχική οθόνη.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την απόδειξη ( οθόνη 1 ).
  3. Η γραμματεία πατάει την επιλογή “Εκτύπωση”.
  4. Το σύστημα εκτυπώνει την απόδειξη.
  5. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.



## ΠΧ Καταγραφή Πληροφοριών Ανταλλακτικών

- Κανονική ροή
  1. Ο επιβλέπων μηχανικός επιλέγει “Καταχώρηση Πληροφοριών Ανταλλακτικών”.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Πληροφορίες Ανταλλακτικών” ( οθόνη 1 ).
  3. Ο μηχανικός εισάγει τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επισκευή.
  4. Ο μηχανικός πατάει τέλος.

— < i ⚙

Ανταλλακτικά

Τύπος	Πλήθος
A	5
B	3
Γ	1

ΤΕΛΟΣ  
miro

## ΠΧ Δημιουργία Αναφοράς Κάθε Πρώτη του Μήνα

- Κανονική ροή
  1. Ο ιδιοκτήτης επιλέγει "Αναφορά του Μήνα".
  2. Το σύστημα εμφανίζει την αναφορά του μήνα (λίστα με πελάτες, οχήματα, έσοδα ανά μήνα, είδη επισκευής, ανταλλακτικά κτλ) ( οθόνη 1 ).
  3. Ο ιδιοκτήτης πατάει "Οκ".
  4. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

Μηνιαία Αναφορά				
Πελάτες	Οχήματα	Έσοδα ανά Βδομάδα	Είδη Επισκευής	Ανταλλακτικά
Π1	Ο1	Χ€	Τ1	Α1
Π2	Ο2	Χ€	Τ2	Α2
Π3	Ο3	Χ€	Τ3	Α3
Π4	Ο4	Χ€	Τ4	Α4
Π5	Ο5	Χ€	Τ5	Α5

## ΠΧ Κλείσιμο Ραντεβού

- Κανονική ροή
  1. Ο πελάτης κλείνει ραντεβού στη γραμματεία αυτοπροσώπως.
  2. Η γραμματεία επιλέγει «καταχώρηση ραντεβού» στην αρχική οθόνη.
  3. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη του «καταχώρηση ραντεβού» ( οθόνη 1 ).
  4. Η γραμματεία πληκτρολογεί στο σύστημα ημερομηνία και ώρα.
  5. Η γραμματεία πατάει «καταχώρηση».
  6. Το σύστημα δημιουργεί ένα νέο ραντεβού.
  7. Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την δημιουργία νέου ραντεβού ( οθόνη 2 ).
  8. Το σύστημα δημιουργεί μοναδικό κωδικό για το ραντεβού.
  9. Η γραμματεία πατάει «οκ».
  10. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

11. Η γραμματεία επιλέγει “Δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος”
12. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη «Δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος» ( οθόνη 4 ).
13. Η γραμματεία πληκτρολογεί τα στοιχεία του πελάτη (όνομα, επίθετο, σταθερό τηλέφωνο, διεύθυνση και email) και του οχήματος (αριθμό πινακίδας, τη μάρκα, το μοντέλο, και το έτος κατασκευής) στο σύστημα.
14. Η γραμματεία πατάει «καταχώρηση».
15. Το σύστημα δημιουργεί νέα καρτέλα πελάτη-οχήματος.
16. Το σύστημα δημιουργεί ένα μοναδικό κωδικό για τον πελάτη και το όχημα.
17. Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την να δημιουργία καρτέλας πελάτη-οχήματος ( οθόνη 5 ).
18. Η γραμματεία πατάει «οκ».
19. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

- Εναλλακτική ροή

- 1α.1 Ο πελάτης κλείνει ραντεβού τηλεφωνικά.
- 1α.2 Η ροή επιστρέφει στο βήμα 2°.
- 5α.1 Η ώρα ραντεβού για την συγκεκριμένη ημερομηνία είναι ήδη καταχωρημένη ( οθόνη 3 ).
- 5α.2 Η γραμματεία επιλέγει άλλη ώρα ή και άλλη ημερομηνία.
- 5α.3 Η ροή επιστρέφει στο 6° βήμα.
- 11α.1 Ο πελάτης δεν επιθυμεί την δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος, οπότε η ΠΧ τερματίζει εδώ.
- 13α.1 Το όχημα είναι δίκυκλο.
- 13α.2 Η γραμματεία καταγράφει και τον κυβισμό του οχήματος.
- 13α.3 Η ροή επιστρέφει στο 15° βήμα.
- 13β.1 Το όχημα είναι φορτηγάκι.
- 13β.2 Η γραμματεία καταγράφει και το ωφέλιμο φορτίο του οχήματος.
- 13β.3 Η ροή επιστρέφει στο 15° βήμα.



Ραντεβού

<

>

June

2016

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Ημερομηνία:

Ώρα:

Καταχώρηση

miro

Ραντεβού

<

>

June

2016

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Ημερομηνία:

Ώρα:

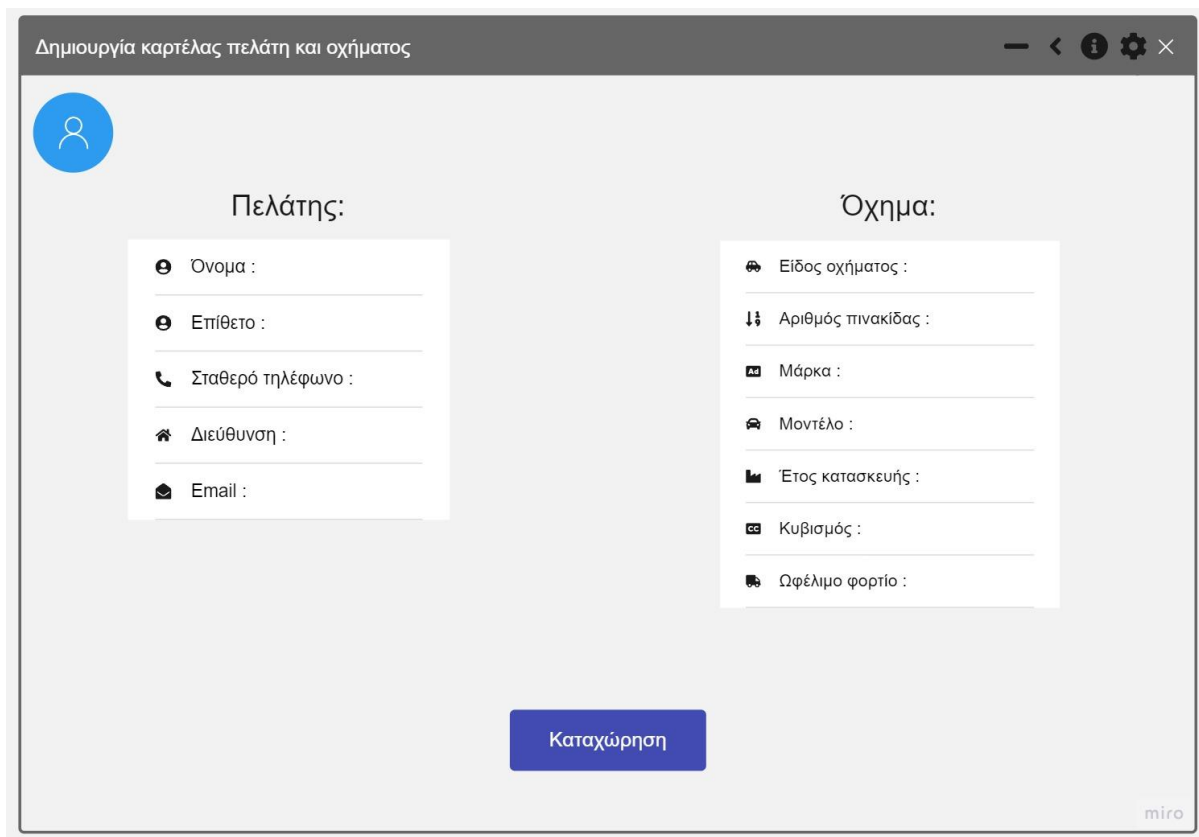
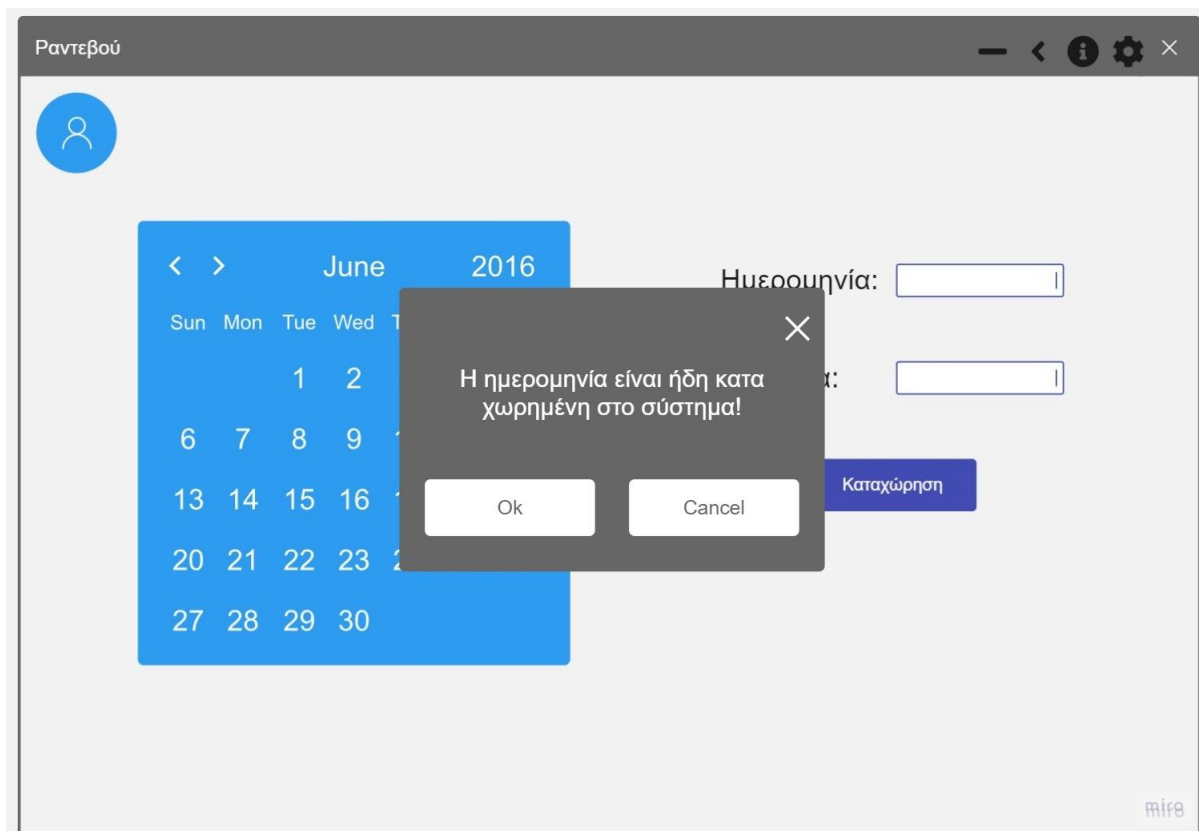
Καταχώρηση

Δημιουργήθηκε ραντεβού με  
κωδικό:  
432592kdjgb4

Ok

Cancel

miro



Δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος

Πελάτης:

Όνομα :

Επίθετο :

Σταθερό τηλέφωνο :

Διεύθυνση :

Email :

Όχημα:

Είδος οχήματος :

Αριθμός πινακίδας :

Μάρκα :

Μοντέλο :

Έτος κατασκευής :

Κυβισμός :

Ωφέλιμο φορτίο :

Ο κωδικός του πελάτη και το  
υ οχήματος:  
4frenxe&42rf324

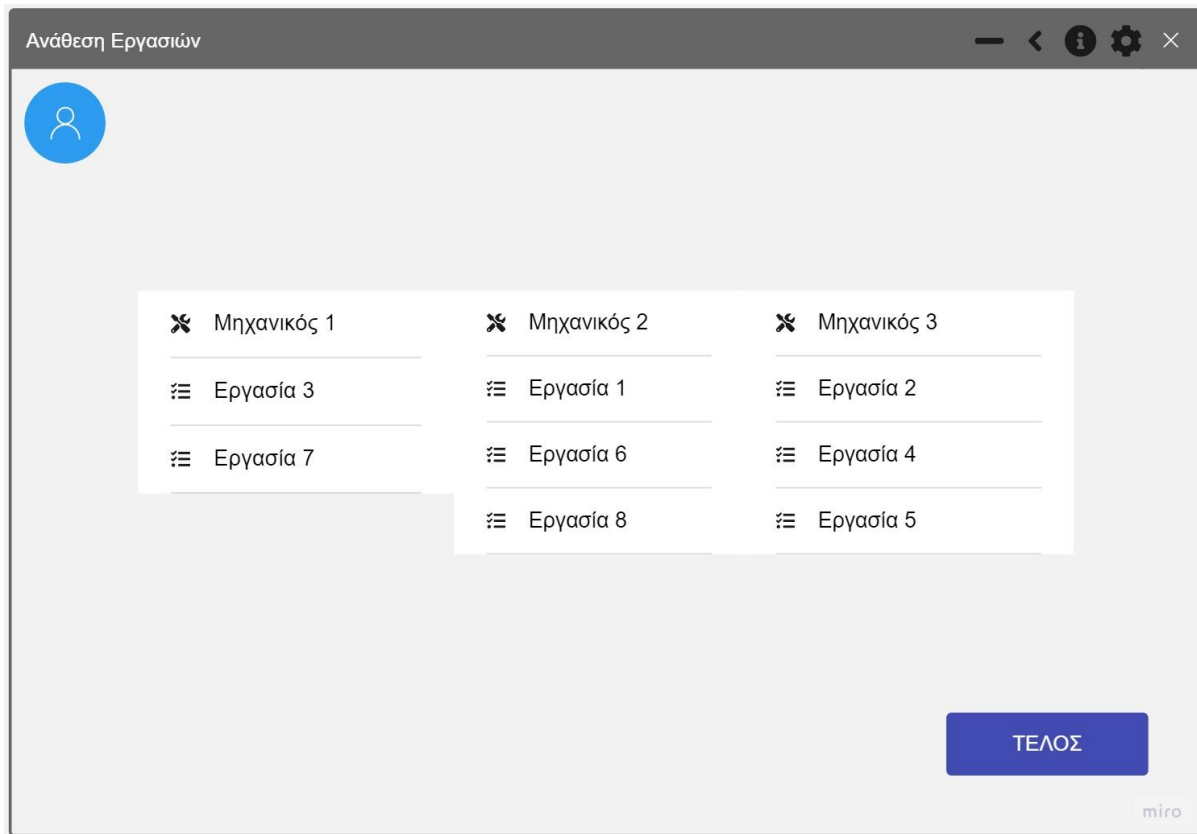
Ok Cancel

Καταχώρηση

miro

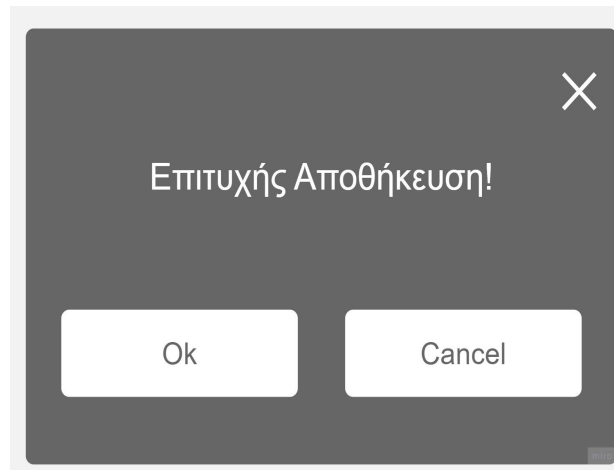
## ΠΧ Ανάθεση Εργασιών

- Κανονική ροή
  1. Ο επιβλέπων μηχανικός επιλέγει “Ανάθεση Εργασιών” στην αρχική οθόνη.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Ανάθεση Εργασιών” ( οθόνη 1 ).
  3. Ο επιβλέπων μηχανικός πληκτρολογεί τις εργασίες που θέλει να αναθέσει σε μηχανικούς στο σύστημα.
  4. Το σύστημα καταχωρεί τις εργασίες αυτές σε κάθε μηχανικό.
  5. Ο μηχανικός πατάει “Τέλος”.
  6. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

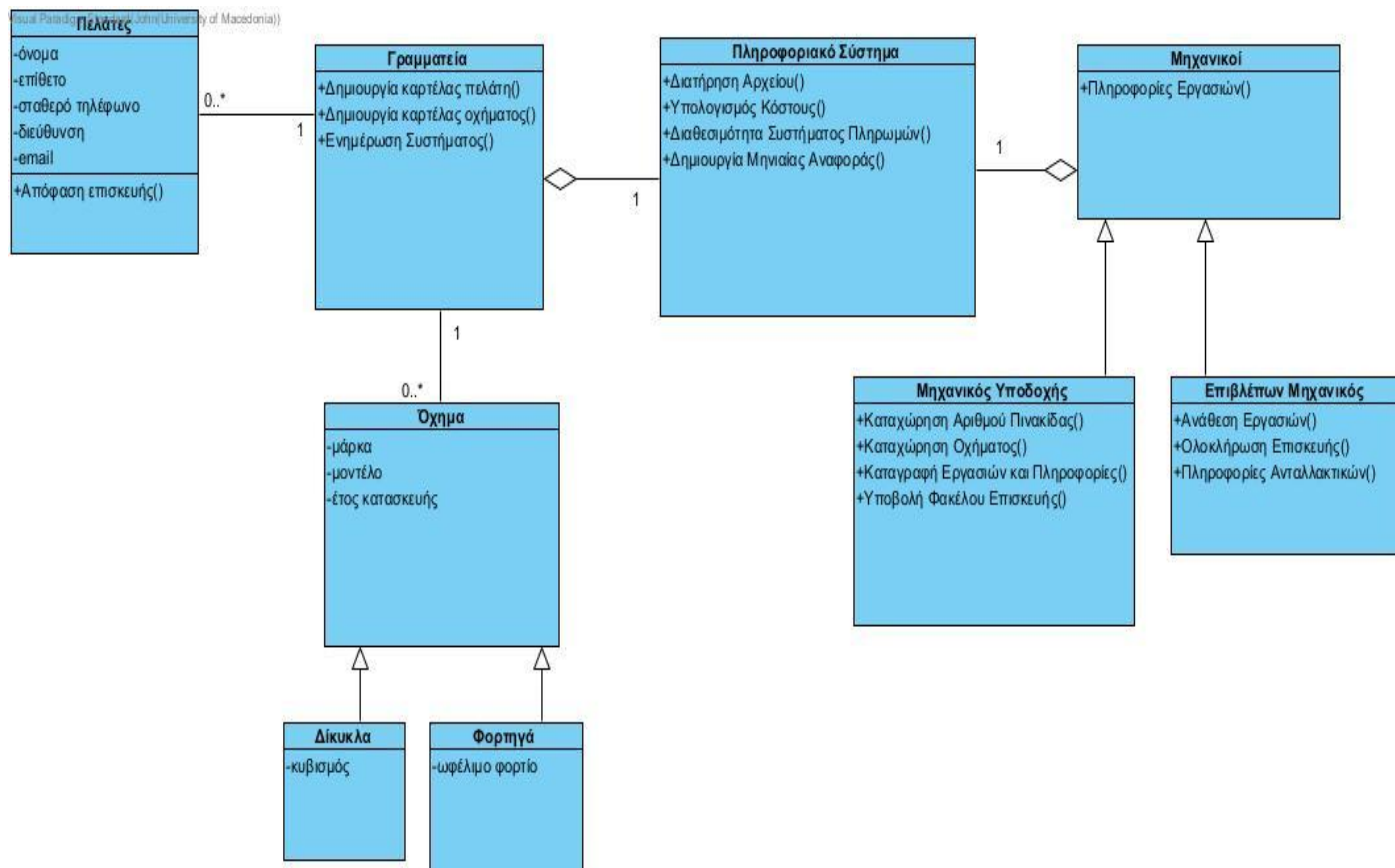


## ΠΧ Διατήρηση Αρχείου Επισκευής

- Κανονική ροή
  1. Εμφανίζεται μικρό πλαίσιο με όνομα “Αποθήκευση Εργασιών”.
  2. Το σύστημα αποθηκεύει τις εργασίες επισκευής.
  3. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα “Επιτυχής Αποθήκευση” ( οθόνη 1 ).
  4. Ο μηχανικός πατάει OK.
  5. Το πλαίσιο κλείνει.



### 3.6 Διάγραμμα Κλάσεων:



- Το παραπάνω Διάγραμμα Κλάσεων δημιουργήθηκε για την καλύτερη κατανόηση των λειτουργιών του κάθε “προσώπου” ώστε να είναι πιο εύκολη η υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος.

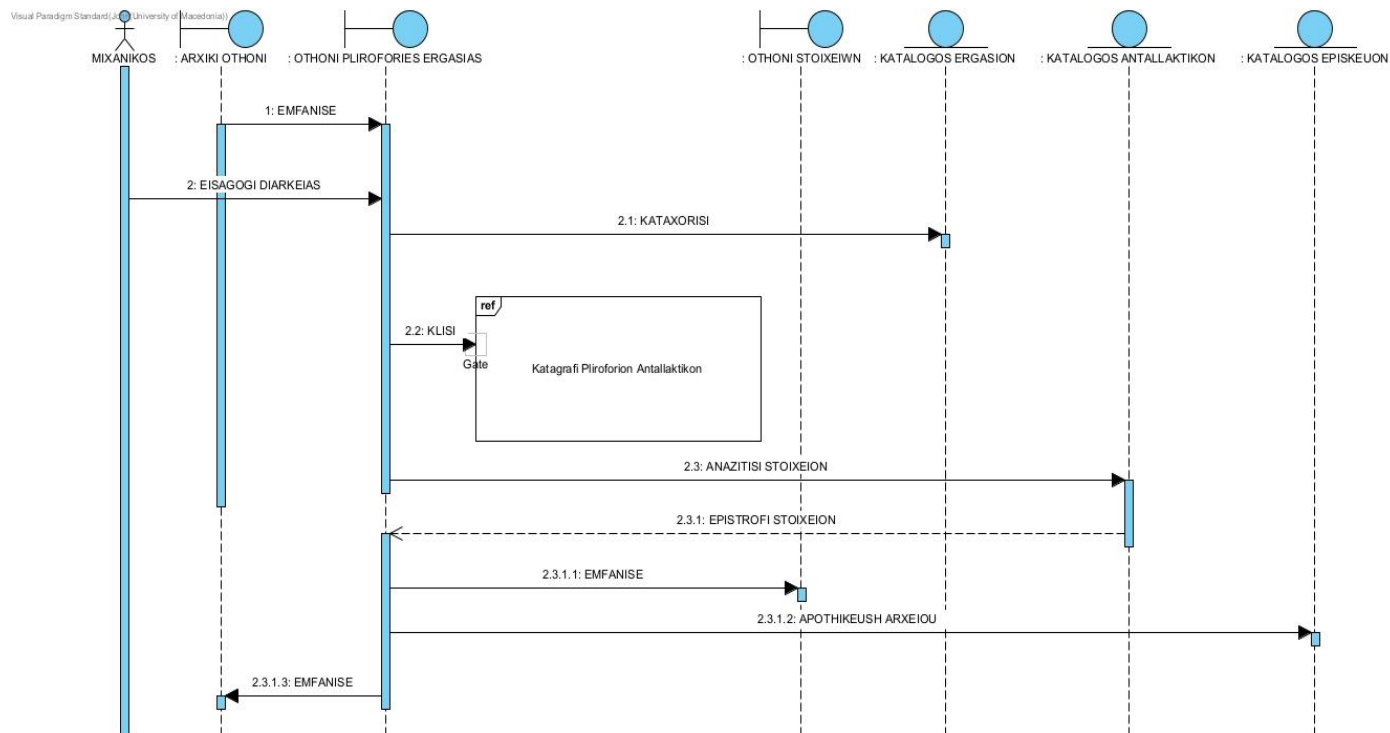
# Σχεδίαση

## 4.1 Περιπτώσεις Χρήσης με Διαγράμματα Ακολουθίας:

Στα περισσότερα διαγράμματα ενδέχεται να χρειαστεί ζουμ για να διακρίνετε τα δεδομένα.

### **ΠΧ Καταγραφή Πληροφοριών Εργασίας:**

- Κανονική ροή
  1. Ο επιβλέπων μηχανικός επιλέγει “Καταχώρηση Πληροφοριών Εργασίας” στην αρχική οθόνη.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Πληροφορίες Εργασίας”.
  3. Ο μηχανικός εισάγει την διάρκεια της εργασίας.
  4. Το σύστημα καταχωρεί τη διάρκεια εργασίας στον αντίστοιχο κατάλογο.
  5. Ο μηχανικός πατάει επόμενο.
  6. Καλείται η ΠΧ “Καταγραφή Πληροφοριών Ανταλλακτικών”.
  7. Η οθόνη “Πληροφορίες Εργασίας” αναζητά και δέχεται τα στοιχεία ( ανταλλακτικά, μέγεθος, είδος ) στον αντίστοιχο κατάλογο.
  8. Το σύστημα εμφανίζει μια οθόνη με στοιχεία.
  9. Ο μηχανικός πατάει τέλος.
  10. Το σύστημα κρατάει αρχείο για την συγκεκριμένη επισκευή και το αποθηκεύει στον αντίστοιχο κατάλογο.
  11. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.



## ΠΧ Συμπλήρωση Αριθμού Πινακίδας:

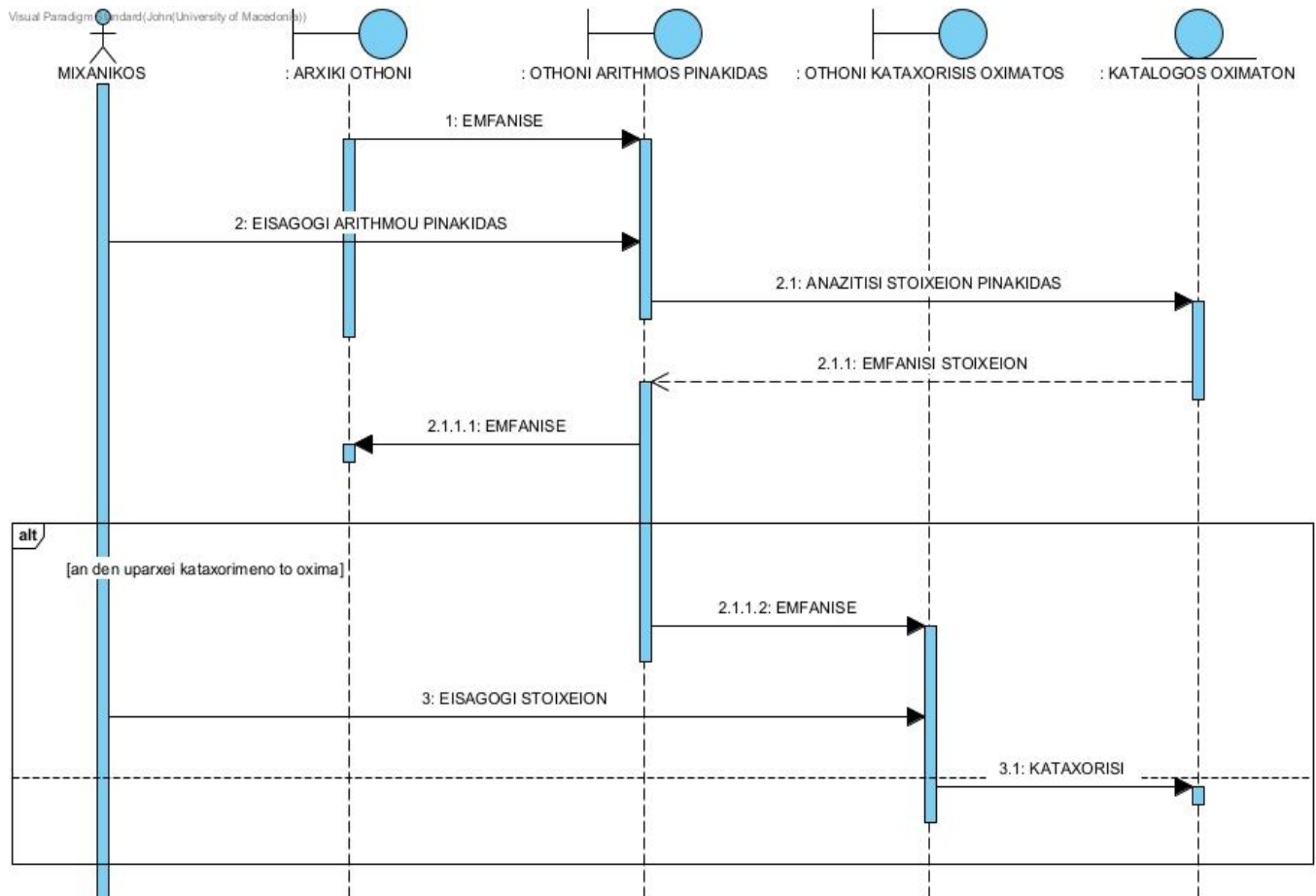
- Κανονική ροή
  1. Ο μηχανικός υποδοχής επιλέγει “Αριθμός Πινακίδας” στην αρχική οθόνη.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Αριθμός Πινακίδας” (οθόνη 1).
  3. Ο μηχανικός πληκτρολογεί τον αριθμό της πινακίδας.
  4. Η οθόνη “αριθμός πινακίδας” αναζητεί στον κατάλογο τον αριθμό της πινακίδας.
  5. Η οθόνη “αριθμός πινακίδας” ζητάει το είδος (αυτοκίνητο, δίκυκλο, φορτηγάκι) και τα στοιχεία του οχήματος για τον συγκεκριμένο αριθμό πινακίδας από τον κατάλογο.
  6. Η οθόνη εμφανίζει τα στοιχεία αυτά.
  7. Ο μηχανικός πατάει τέλος.
  8. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.
- Εναλλακτικές ροές
  - 4α.1 Εάν δεν υπάρχει καταχωρημένο το όχημα στο σύστημα, τότε ο σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Καταχώρηση οχήματος” (οθόνη 2).
  - 4α.2 Ο μηχανικός πληκτρολογεί τα στοιχεία του οχήματος.



4α.3 Ο μηχανικός πατάει Καταχώρηση.

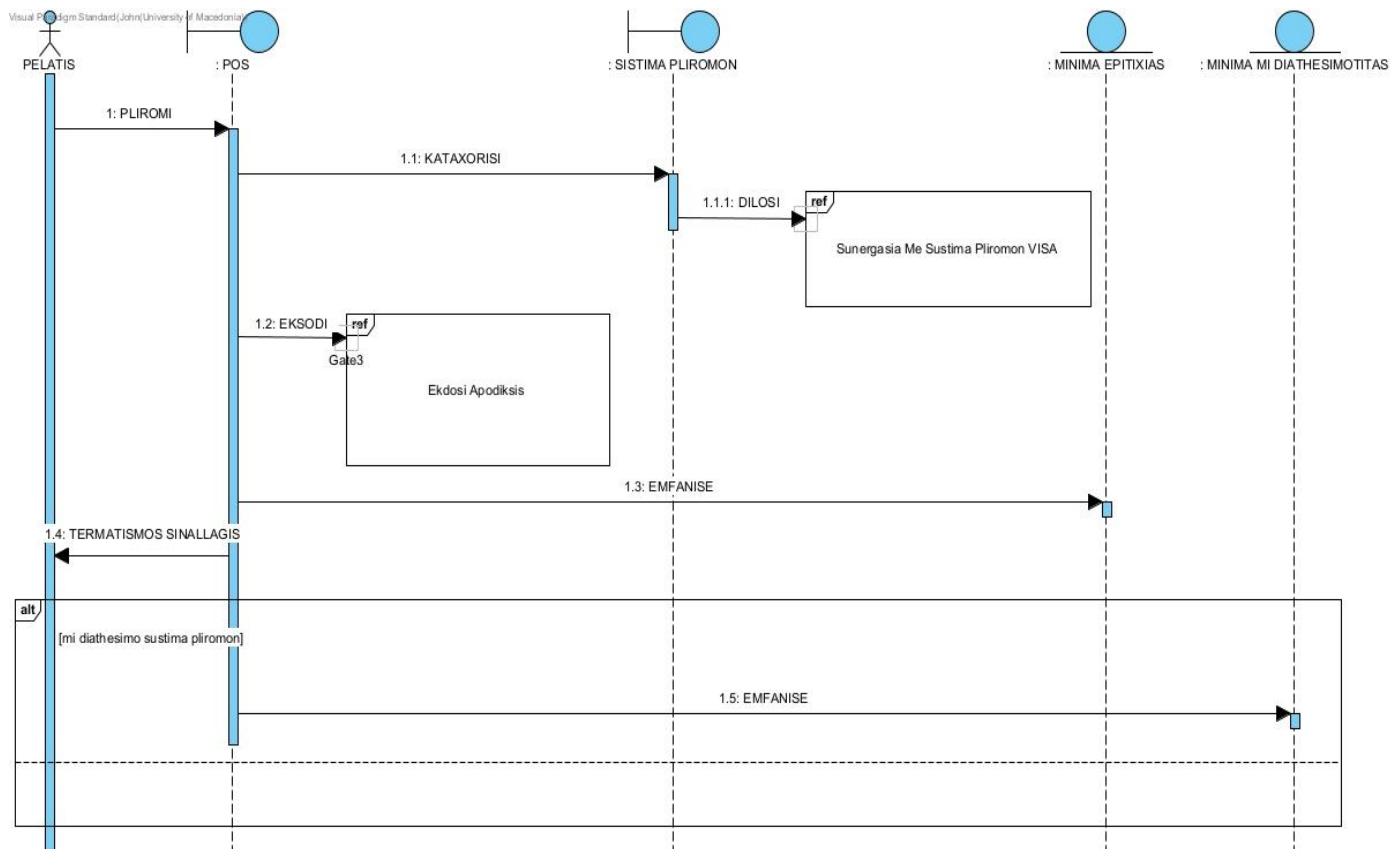
4α.4 Τα στοιχεία καταχωρούνται στη βάση δεδομένων.

4α.5 Η ροή επιστρέφει στο βήμα 5.



### ΠΧ Πληρωμή με Κάρτα:

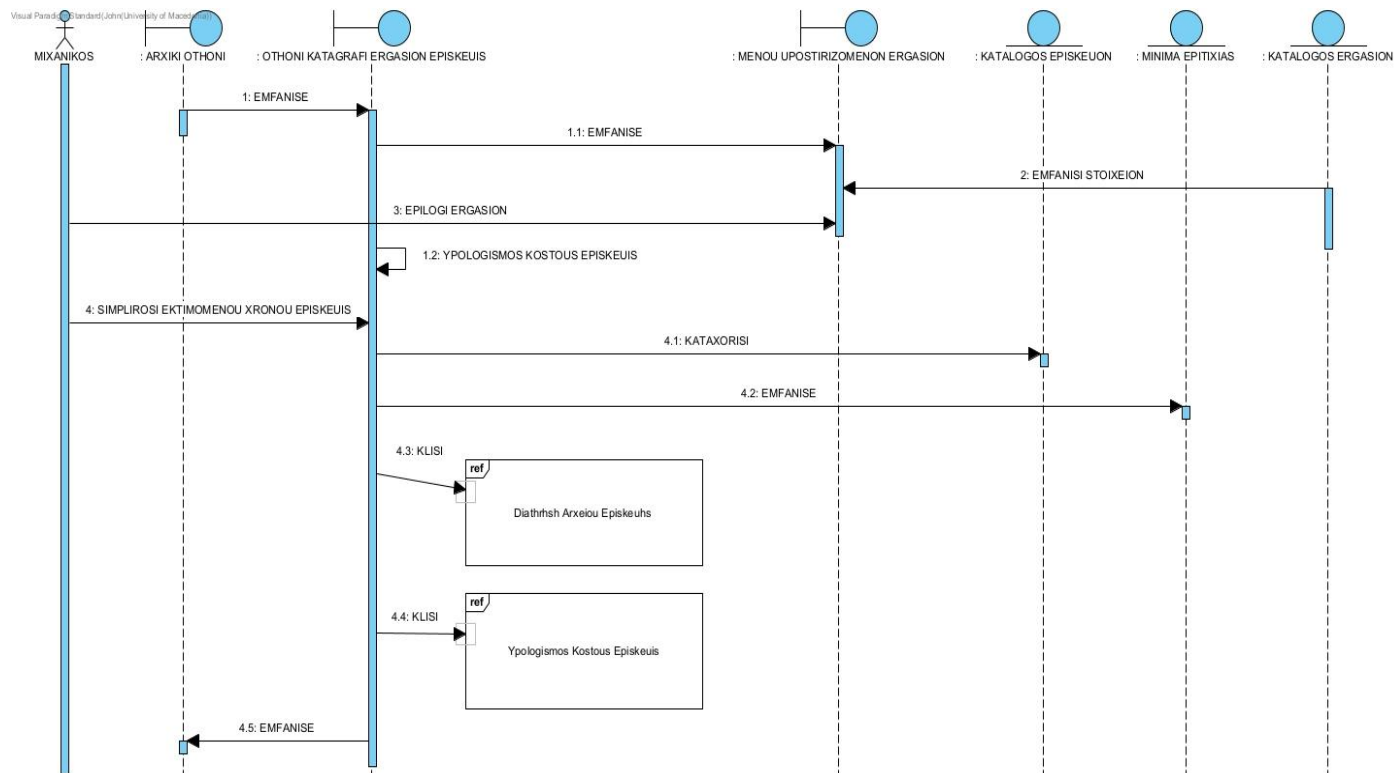
- Κανονική ροή
  1. Ο πελάτης πληρώνει με κάρτα μέσω POS.
  2. Το POS περνάει την πληρωμή στο σύστημα.
  3. Καλείται η ΠΧ “Συνεργασία με Σύστημα Πληρωμών VISA”.
  4. Καλείται η ΠΧ “Έκδοση Απόδειξης”.
  5. Το σύστημα εμφανίζει πως η συναλλαγή έγινε με επιτυχία.
  6. Το σύστημα τερματίζει τη συναλλαγή.
- Εναλλακτικές ροές
  - 2α.1 Εάν το σύστημα δεν είναι διαθέσιμο, εμφανίζεται ένα μήνυμα μη διαθεσιμότητας και η ΠΧ τερματίζεται.



## ΠΧ Καταγραφή Εργασιών Επισκευής

- Κανονική ροή

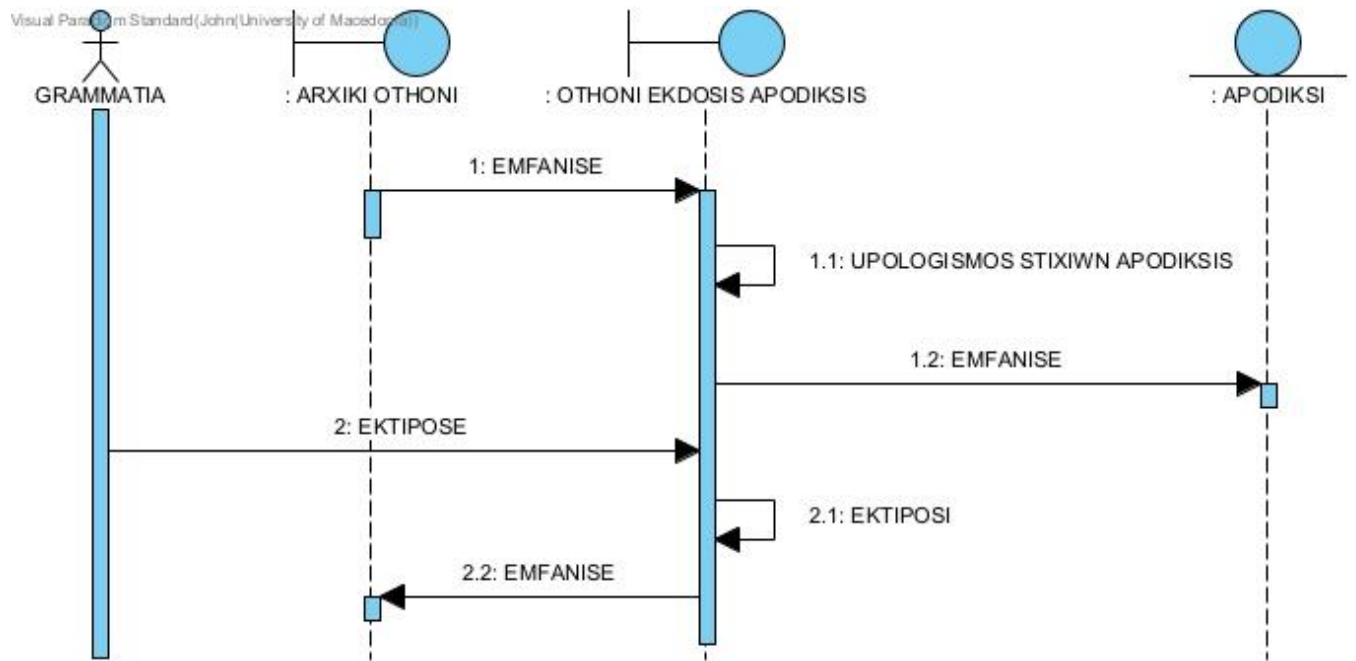
1. Ο μηχανικός επιλέγει "Καταγραφή Εργασιών Επισκευής" στην αρχική οθόνη.
2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη "Καταγραφή Εργασιών Επισκευής".
3. Η οθόνη "Καταγραφή Εργασιών Επισκευής" εμφανίζει μενού με τις υποστηριζόμενες εργασίες επισκευής .
4. Ο μηχανικός επιλέγει τις εργασίες που χρειάζονται.
5. Η οθόνη "Καταγραφή Εργασιών Επισκευής" υπολογίζει το κόστος επισκευής.
6. Ο μηχανικός συμπληρώνει τον εκτιμώμενο χρόνο επισκευής.
7. Η οθόνη "Καταγραφή Εργασιών Επισκευής" καταχωρεί τα δεδομένα του φακέλου επισκευής στον κατάλογο.
8. Το σύστημα εμφανίζει πως η καταχώρηση έγινε με επιτυχία .
9. Καλείται η ΠΧ "Διατήρηση Αρχείου Επισκευής".
10. Καλείται η ΠΧ "Υπολογισμός Κόστους Επισκευής".
11. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.



## ΠΧ Έκδοση Απόδειξης

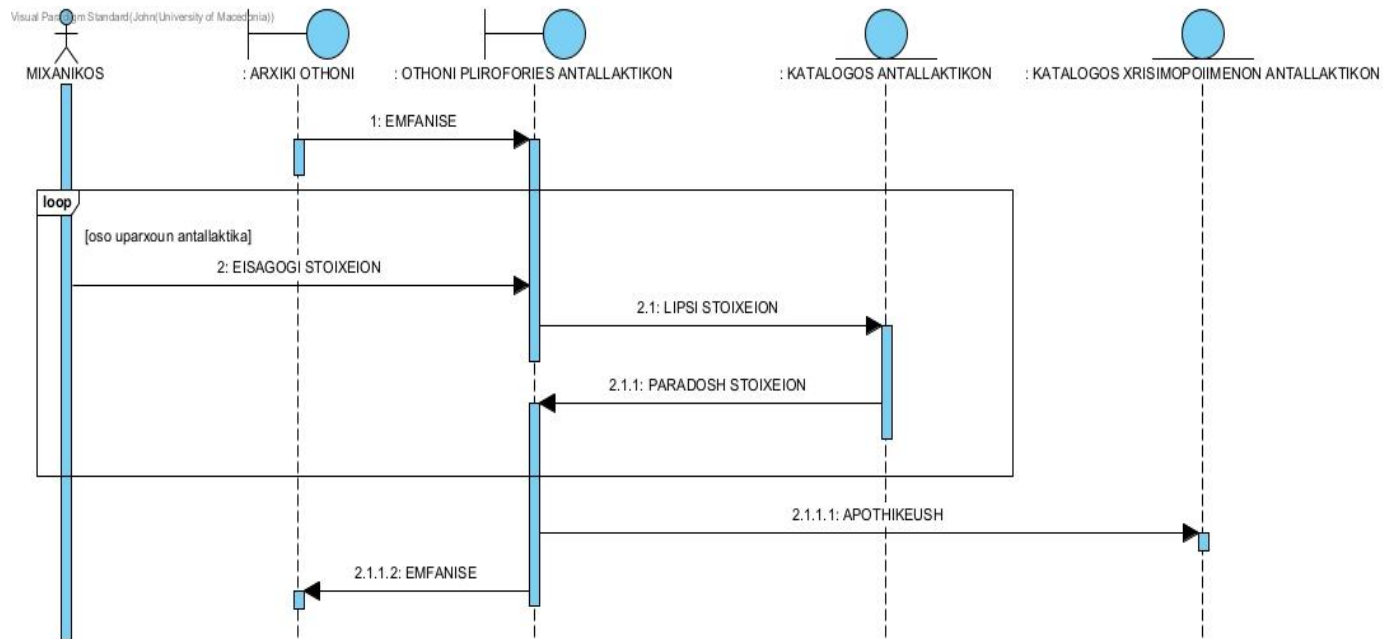
- Κανονική ροή

1. Η γραμματεία επιλέγει “Έκδοση Απόδειξης” στην αρχική οθόνη.
2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Έκδοση Απόδειξης”.
3. Η οθόνη “Έκδοση Απόδειξης” υπολογίζει κάθε στοιχείο της απόδειξης.
4. Η οθόνη “Έκδοση Απόδειξης” εμφανίζει την απόδειξη.
5. Η γραμματεία πατάει την επιλογή “Εκτύπωση”.
6. Η οθόνη “Έκδοση Απόδειξης” εκτυπώνει την απόδειξη.
7. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.



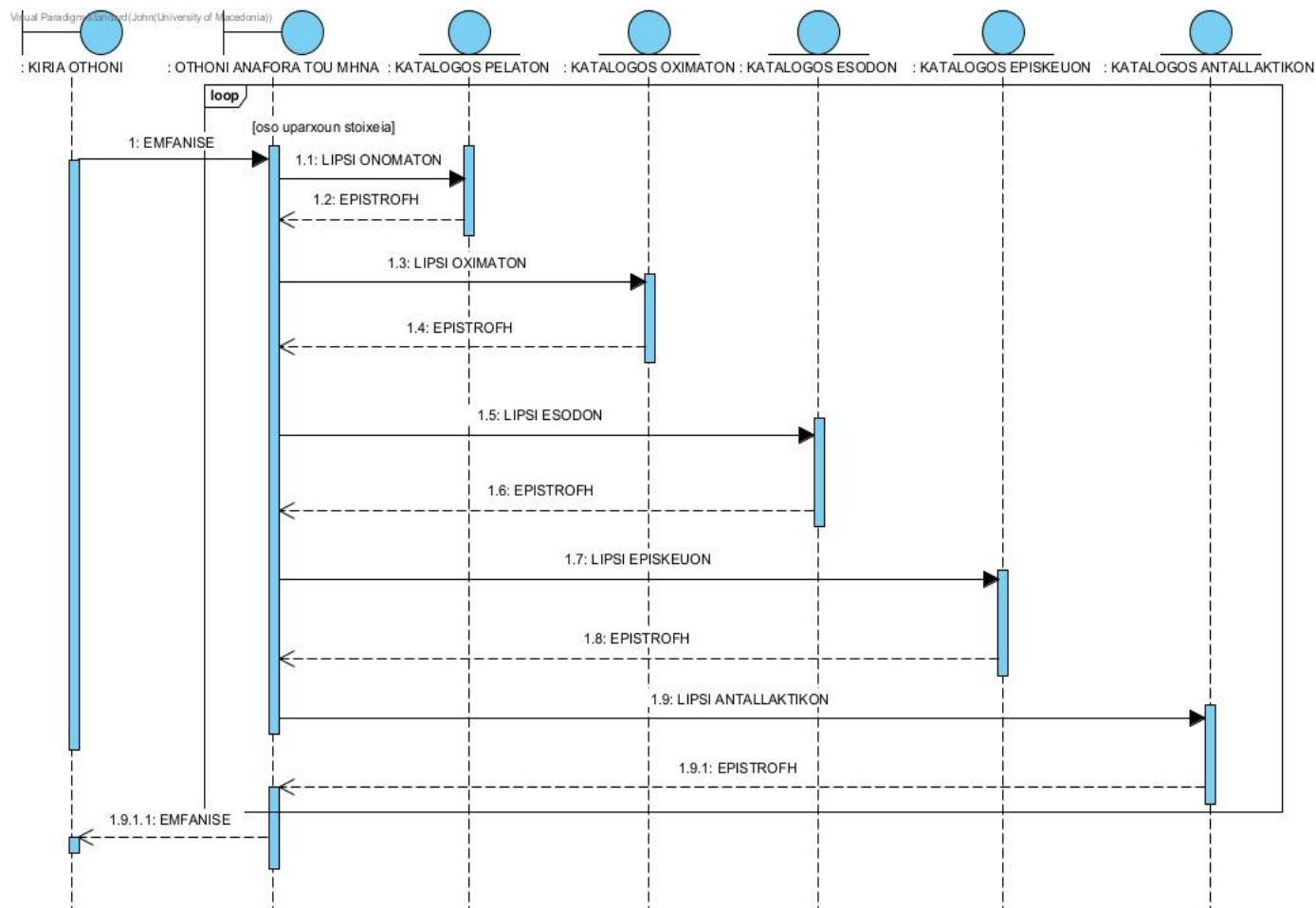
## ΠΧ Καταγραφή Πληροφοριών Ανταλλακτικών

- Κανονική ροή
  1. Ο επιβλέπων μηχανικός επιλέγει “Καταχώρηση Πληροφοριών Ανταλλακτικών”.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Πληροφορίες Ανταλλακτικών”.
  3. Ο μηχανικός εισάγει τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επισκευή.
  4. Η οθόνη ζητάει από τον κατάλογο των ανταλλακτικών τα ανταλλακτικά που χρησιμοποιήθηκαν.
  5. Ο μηχανικός πατάει τέλος.
  6. Οι πληροφορίες καταχωρούνται στον κατάλογο των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών του συστήματος.
  7. Επιστρέφουμε στην αρχική οθόνη.



## ΠΧ Δημιουργία Αναφοράς Κάθε Πρώτη του Μήνα

- Κανονική ροή
  1. Στην κύρια οθόνη εμφανίζεται η οθόνη "Αναφορά του Μήνα" κάθε πρώτη του μηνός.
  2. Η οθόνη "Αναφορά του Μήνα" αναζητά στους καταλόγους τους πελάτες, οχήματα, έσοδα ανά μήνα, είδη επισκευής, ανταλλακτικά κτλ.
  3. Το σύστημα εμφανίζει την αναφορά του μήνα (λίστα με πελάτες, οχήματα, έσοδα ανά μήνα, είδη επισκευής, ανταλλακτικά κτλ).
  4. Ο ιδιοκτήτης πατάει "Οκ".
  5. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.



## ΠΧ Κλείσιμο Ραντεβού

- Κανονική ροή

1. Ο πελάτης κλείνει ραντεβού στη γραμματεία αυτοπροσώπως.
2. Η γραμματεία επιλέγει «καταχώρηση ραντεβού» στην αρχική οθόνη.
3. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη του «καταχώρηση ραντεβού».
4. Η γραμματεία πληκτρολογεί στο σύστημα ημερομηνία και ώρα.
5. Το σύστημα καταχωρεί τα στοιχεία αυτά στον κατάλογο των ραντεβού.
6. Το σύστημα δημιουργεί ένα νέο ραντεβού.
7. Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την δημιουργία νέου ραντεβού με ένα μήνυμα.
8. Το σύστημα δημιουργεί μοναδικό κωδικό για το ραντεβού.
9. Η γραμματεία πατάει “οκ”.

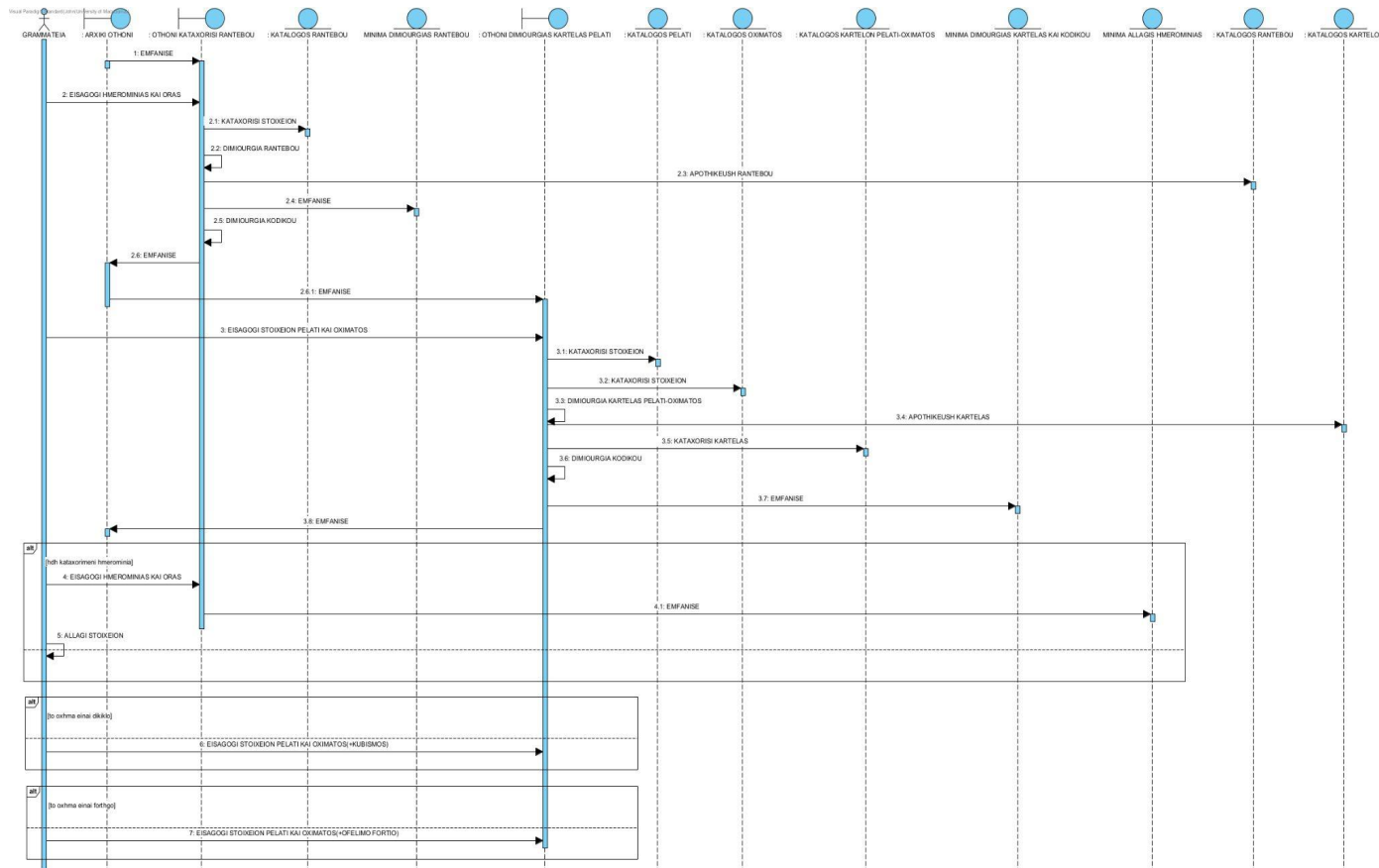
10. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.
11. Η γραμματεία επιλέγει “Δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος”
12. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη «Δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος».
13. Η γραμματεία πληκτρολογεί τα στοιχεία του πελάτη (όνομα, επίθετο, σταθερό τηλέφωνο, διεύθυνση και email) και του οχήματος (αριθμό πινακίδας, τη μάρκα, το μοντέλο, και το έτος κατασκευής) στο σύστημα.
14. Το σύστημα καταχωρεί τα στοιχεία του πελάτη (όνομα, επίθετο, σταθερό τηλέφωνο, διεύθυνση και email) και του οχήματος (αριθμό πινακίδας, τη μάρκα, το μοντέλο, και το έτος κατασκευής) στους αντίστοιχους καταλόγους.
15. Το σύστημα δημιουργεί νέα καρτέλα πελάτη-οχήματος και την καταχωρεί στον κατάλογο.
16. Το σύστημα δημιουργεί ένα μοναδικό κωδικό για τον πελάτη και το όχημα.
17. Το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την δημιουργία καρτέλας πελάτη-οχήματος και για τον κωδικό του με σχετικό μήνυμα.
18. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

- Εναλλακτική ροή

- 1α.1 Ο πελάτης κλείνει ραντεβού τηλεφωνικά.
- 1α.2 Η ροή επιστρέφει στο βήμα 2°.
- 5α.1 Η ώρα ραντεβού για την συγκεκριμένη ημερομηνία είναι ήδη καταχωρημένη και εμφανίζεται σχετικό μήνυμα.
- 5α.2 Η γραμματεία επιλέγει άλλη ώρα ή και άλλη ημερομηνία.
- 5α.3 Η ροή επιστρέφει στο 6° βήμα.
- 11α.1 Ο πελάτης δεν επιθυμεί την δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος, οπότε η ΠΧ τερματίζει εδώ.
- 12α.1 Το όχημα είναι δίκυκλο.
- 12α.2 Η γραμματεία καταγράφει και τον κυβισμό του οχήματος.
- 12α.3 Η ροή επιστρέφει στο 15° βήμα.
- 12β.1 Το όχημα είναι φορτηγάκι.

12β.2 Η γραμματεία καταγράφει και το ωφέλιμο φορτίο του οχήματος.

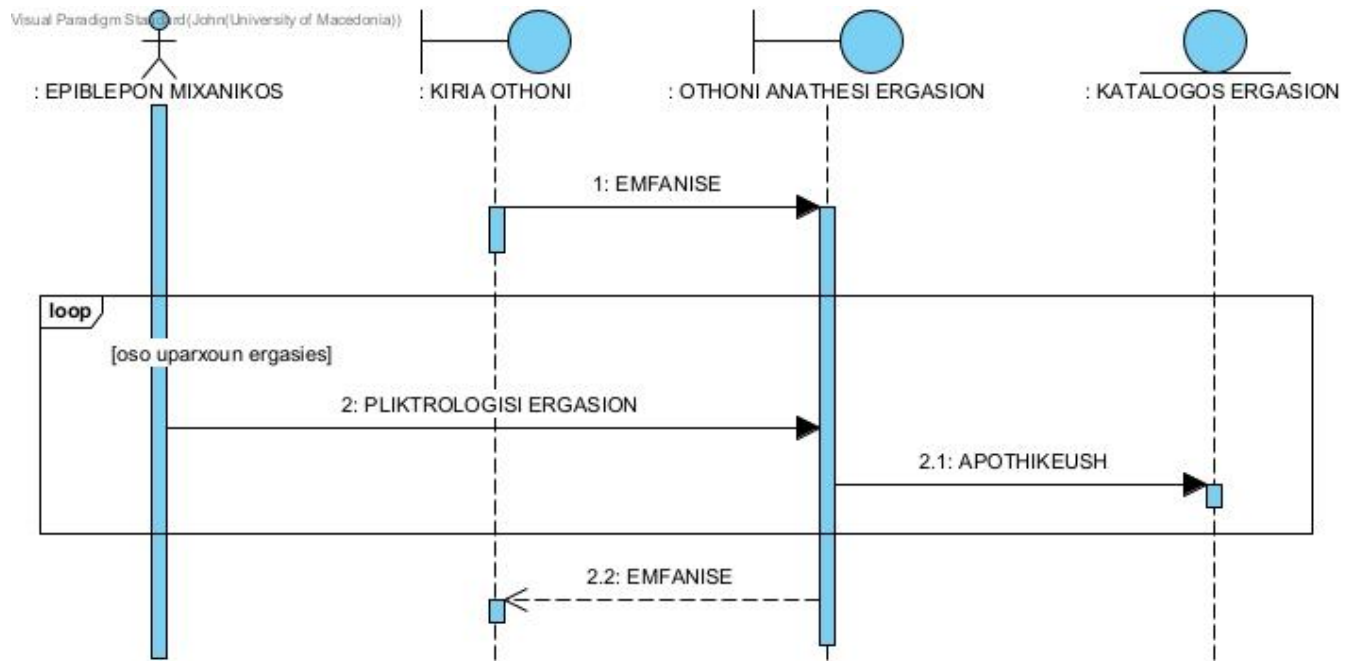
12β.3 Η ροή επιστρέφει στο 15° βήμα.



## ΠΧ Ανάθεση Εργασιών

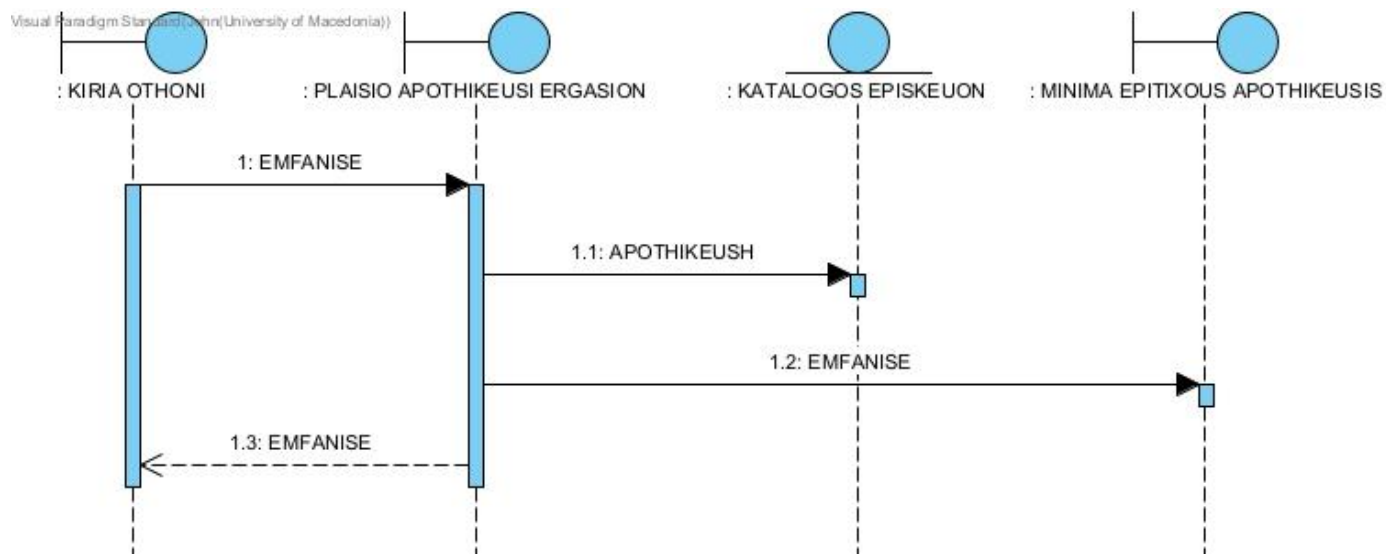
- Κανονική ροή
  1. Ο επιβλέπων μηχανικός επιλέγει “Ανάθεση Εργασιών” στην αρχική οθόνη.
  2. Το σύστημα εμφανίζει την οθόνη “Ανάθεση Εργασιών”.
  3. Ο επιβλέπων μηχανικός πληκτρολογεί τις εργασίες που θέλει να αναθέσει σε μηχανικούς στο σύστημα.
  4. Το σύστημα καταχωρεί τις εργασίες αυτές σε κάθε μηχανικό και αυτές περνάνε στον κατάλογο του συστήματος με τις εργασίες.
  5. Ο μηχανικός πατάει “Τέλος”.
  6. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική οθόνη.





## ΠΧ Διατήρηση Αρχείου Επισκευής

- Κανονική ροή
  1. Εμφανίζεται μικρό πλαίσιο με όνομα “Αποθήκευση Εργασιών”.
  2. Το σύστημα αποθηκεύει τις εργασίες επισκευής στον κατάλογο των επισκευών.
  3. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα “Επιτυχής Αποθήκευση”.
  4. Ο μηχανικός πατάει OK.
  5. Το πλαίσιο κλείνει και επιστρέφει στην κύρια οθόνη.

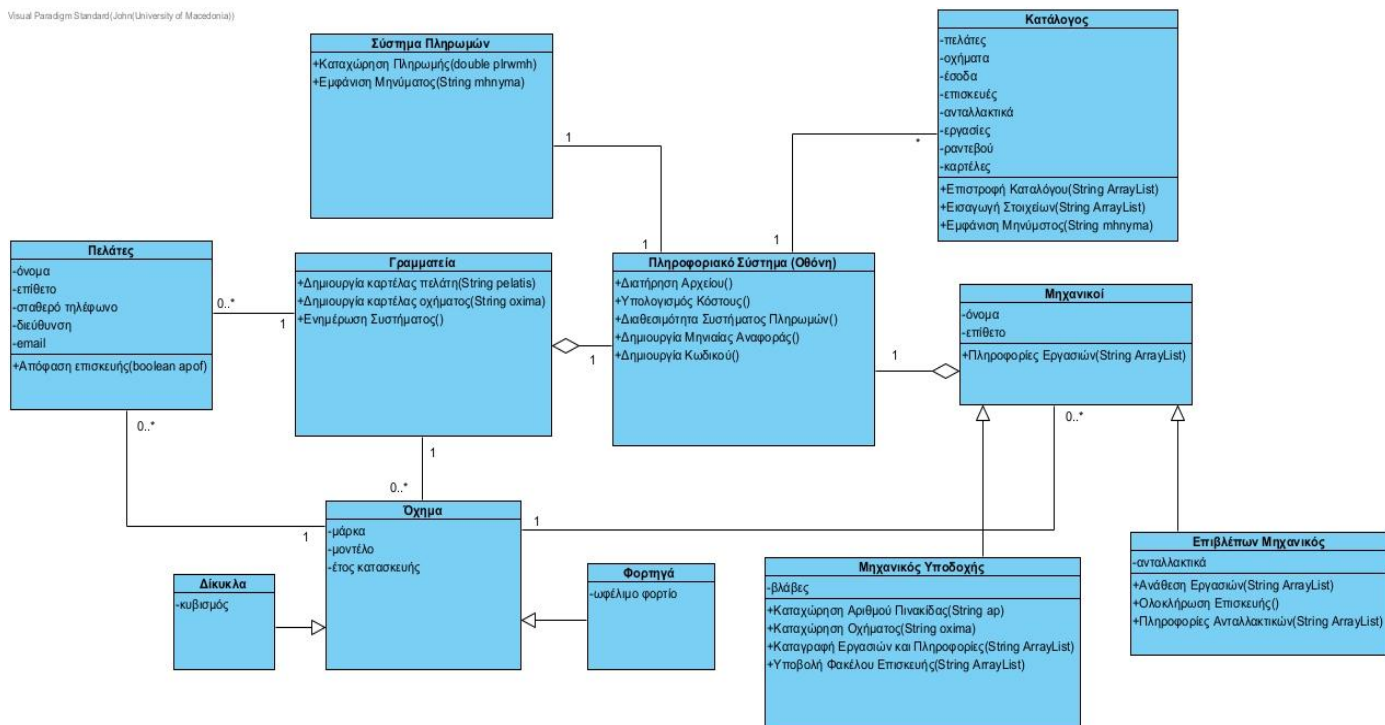


- Τα διαγράμματα ακολουθίας (sequence diagrams) χρησιμοποιούνται για να αναπαραστήσουν την αλληλεπίδραση των χρηστών με το περιβάλλον του συστήματος και τη διαχείριση δεδομένων από το σύστημα. Συγκεκριμένα, οι οθόνες στα διαγράμματα είναι αυτό που αντικρίζει ο χρήστης στην οθόνη του υπολογιστή του όταν εκτελεί συγκεκριμένα βήματα που φαίνονται στα διαγράμματα. Επιπλέον, οι κατάλογοι είναι η βάση δεδομένων που αποθηκεύονται όλα τα στοιχεία του συστήματος.

## 4.2 Διάγραμμα Κλάσεων:

Για να διαβάσετε το διάγραμμα θα χρειαστεί ζουμ.

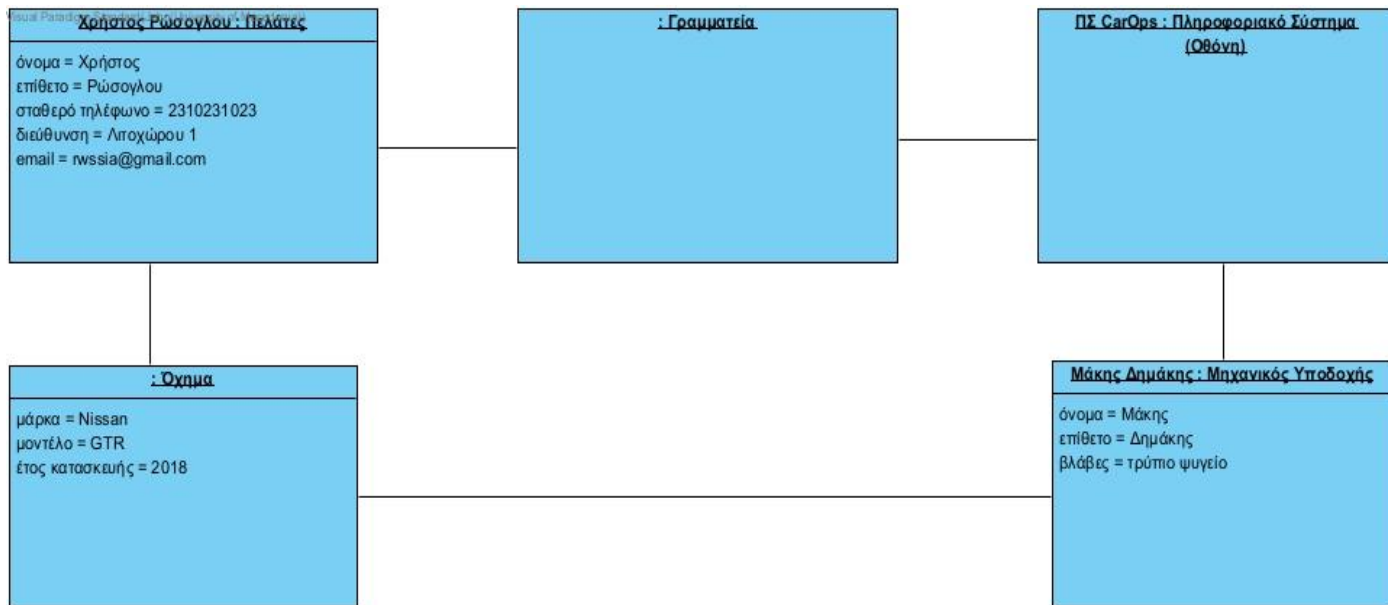
Visual Paradigm Standard (John University of Macedonia)



- Στο συγκεκριμένο διάγραμμα η κλάση Πληροφοριακό Σύστημα (Οθόνη) αναπαριστά όλες τις οθόνες των ΠΧ και των διαγραμμάτων ακολουθίας (π.χ. “οθόνη κλείσιμο ραντεβού”).

## 4.3 Διάγραμμα Αντικειμένων:

Για να διαβάσετε το διάγραμμα θα χρειαστεί ζουμ.

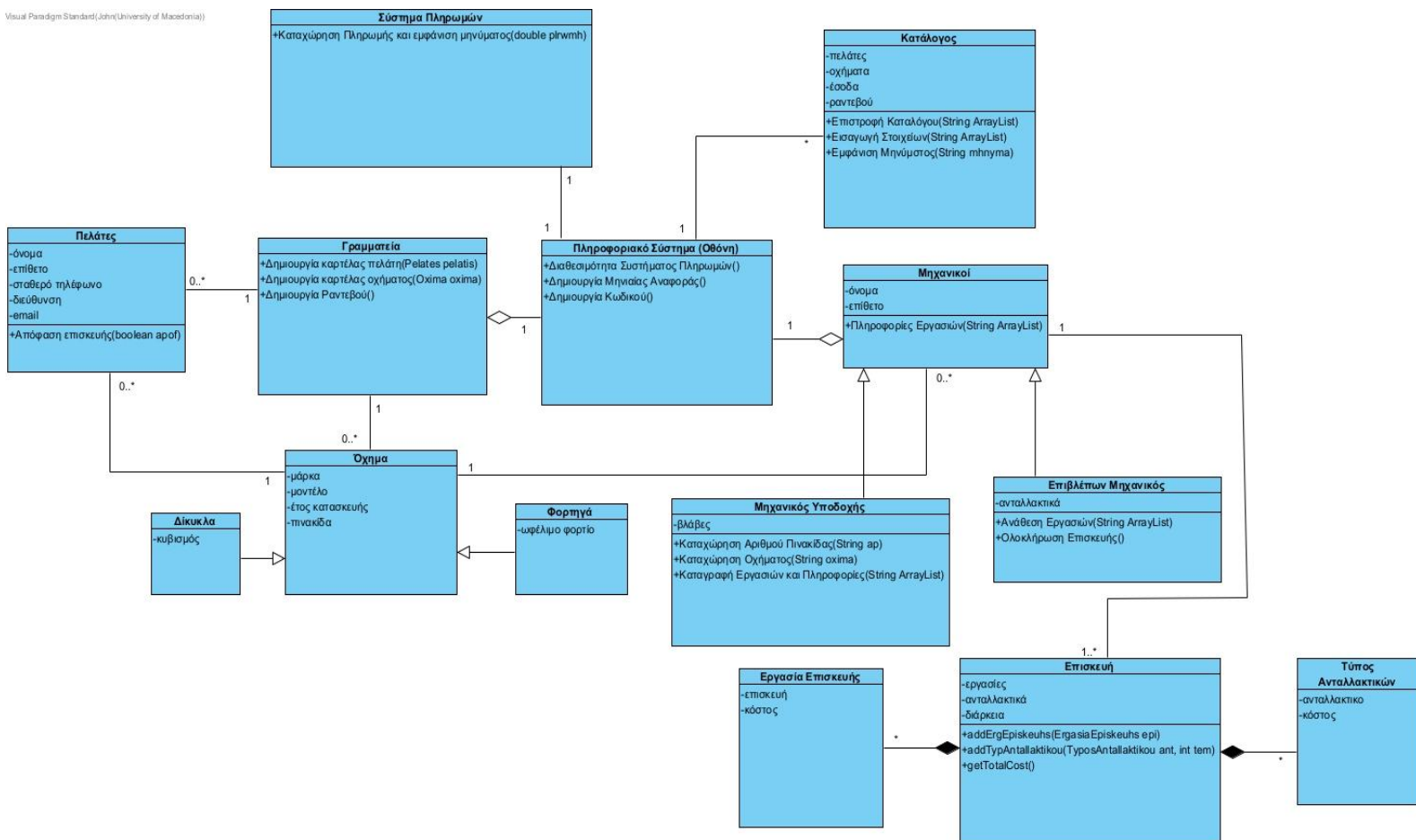


- Το διάγραμμα αντικειμένων (object diagram) είναι πρακτικά μια ρεαλιστική προσέγγιση του διαγράμματος κλάσεων και γενικότερα του συστήματος. Ειδικότερα, το κάθε αντικείμενο έχει δικά του μοναδικά στοιχεία τα οποία βοηθούν στη δημιουργία ενός τύπου παραδείγματος-προσομοίωσης.

# Υλοποίηση

Στο στάδιο της υλοποίησης εμπλουτίσαμε και διορθώσαμε το ήδη υπάρχον διάγραμμα κλάσεων έτσι ώστε να είναι συμβατό με τον κώδικα τον οποίο γράψαμε και να ανταπεξέρχεται στις ανάγκες του συστήματος. Στο αρχείο κώδικα παρουσιάζουμε ένα στιγμιότυπο της λειτουργίας του συστήματος αναφερόμενοι σε κάθε λειτουργία που επιτελεί. Το συγκεκριμένο αρχείο εκτελεί ορθά όλες τις λειτουργίες και τα ζητούμενα, εκτυπώνει μηνύματα στην κονσόλα, αλλά δεν παρέχει graphic user interface (GUI). Επιπλέον η κλάση Pliroforiako Systhma παρέχει μια μέθοδο ( MhniaiaAnafora() ) που επιτελεί τις λειτουργίες της PrintData() της κλάσης Katalogos που ζητείται στην εκφώνηση του 3ου παραδοτέου. Μην ξέροντας αν αυτό είναι ορθό, αποφασίσαμε να δημιουργήσουμε την μέθοδο PrintData() η οποία είναι παραπλήσια αυτή και χρησιμοποιήσαμε αυτή για την εμφάνιση των στοιχείων αντί για την δημιουργία μηνιαίας αναφοράς, όπως είχαμε αρχικά σχεδιάσει. Στην επόμενη σελίδα παρατίθεται το στιγμιότυπο του ανανεωμένου και βελτιστοποιημένου διαγράμματος κλάσεων.

GitHub Link: [https://github.com/GiorgosPap2/Ergasia\\_ASS.git](https://github.com/GiorgosPap2/Ergasia_ASS.git)



# Συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη εργασία, προσομοιώνει σε εξαιρετικά ρεαλιστικό βαθμό ένα επαγγελματικό πρότζεκτ, που αφορά την κατασκευή ενός λειτουργικού πληροφοριακού συστήματος. Κατά τη διάρκειά της, η ομάδα αντιμετωπίζει συνεχείς προβληματισμούς, σχετικούς με την εκπλήρωση των απαραίτητων ζητημάτων. Έπειτα, καταφέρνει να καταλήξει στο πέρας τους, βασιζόμενη στα εργαστηριακά μαθήματα και στις διαλέξεις.

Ακόμη, τα μέλη αποκομίζουν σημαντικές ικανότητες για την αποδοτική συνύπαρξη εντός της ομάδας, μαθαίνοντας πώς να κατανέμουν μεταξύ τους τα καθήκοντα και γενικότερα να καλλιεργούν τη συνεργασία τους. Η ιδιότητα του ομαδικού πνεύματος, αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό χαρακτηριστικό στον τομέα των πληροφοριακών συστημάτων και σίγουρα θα αξιοποιηθεί σε μελλοντικές εργασίες των μελών.

Επιπροσθέτως, το συγκεκριμένο case study (συνεργείο αυτοκινήτων “CarOps”) άρμοζε τέλεια στη περίπτωση της εκπαίδευσης των μελών πάνω στα δοθέντα λογισμικά και την εμβάθυνση των γνώσεων. Οι λεπτομέρειες που περιείχε ήταν αρκετές ώστε να ωθήσουν την εξέλιξη της εργασίας και παράλληλα να προβληματιστούν τα μέλη. Παρότρυνε συνεχώς την συμβούλευση των εργαστηρίων και των διαφανειών, κάτι που βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση του μαθήματος.

Τέλος, οι χρονικές διορίες που είχαν τεθεί, για την παράδοση των επιμέρους εργασιών, κατάφεραν να δοκιμάσουν τον φοιτητή ως προς την συνέπεια του.

# Παράρτημα Α. Διαχείριση Έργου

Οι συναντήσεις μας για την υλοποίηση της εργασίας περιλάμβαναν δύο κεντρικές συναντήσεις κάθε εβδομάδα, που πραγματοποιήθηκαν είτε από κοντά σε σπίτια των μελών είτε διαδικτυακά μέσω της πλατφόρμας "Discord". Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν επιμέρους συναντήσεις με μικρότερο αριθμό μελών για να επικεντρωθούμε σε λεπτομέρειες και να διορθώσουμε τυχόν σφάλματα και ασάφειες που δεν είχαν παρατηρηθεί. Για τη συγγραφή κάθε κομματιού της εργασίας, χρησιμοποιήσαμε την πλατφόρμα "Google Docs" για να έχουμε ταυτόχρονη πρόσβαση και να συνεργαστούμε αποτελεσματικά. Επιπλέον, η συλλογή πληροφοριών ανατέθηκε σε μικρότερες υποομάδες των μελών για να καταστεί η διαδικασία πιο γρήγορη και προσεγμένη. Τέλος, υπήρξε ισομερής ανάθεση φόρτου εργασίας και πραγματοποιήθηκαν πολλαπλές συναντήσεις για τη μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων μας.

Φορές που πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις είτε όλης της ομάδας είτε με υποομάδες (διαδικτυακές και δια ζώσης): 27.

- Timesheets

- Σίμος Γιαννόπουλος: 31 ώρες
- Γιάννης Δαμασουλιώτης: 31 ώρες
- Γιάννης Βλαχάβας: 50 ώρες
- Γιώργος Παπαδόπουλος: 40 ώρες
- Παναγιώτης Βουρνάζης: 34 ώρες

## Παράρτημα Β. Αξιολόγηση Ομάδας

Αυτο-αξιολόγηση εργασίας:

- Βαθμός εργασίας ως προς την προσπάθεια: 9
- Βαθμός εργασίας ως προς το τελικό αποτέλεσμα: 8.5
- Τελικός βαθμός της ομαδικής εργασίας σας: 9

Κρίνουμε ότι μας αντιστοιχεί ο συγκεκριμένος βαθμός, καθώς θεωρούμε πως ακολουθήσαμε πιστά τις υπάρχουσες οδηγίες από τις διαφάνειες και τα εργαστήρια. Επιπλέον, υπήρξε από κοινού σημαντική προσπάθεια, έτσι ώστε να καλυφθούν πλήρως τα ζητούμενα και να αποφευχθούν οποιαδήποτε λάθη ή αστοχίες. Κατά τη διάρκεια της εργασίας, κύριος στόχος μας ήταν να εξοικειωθούμε με τα διαθέσιμα λογισμικά, καθώς και να επωφεληθούμε από τις μαθησιακές ευκαιρίες που παρέχει το μάθημα και μετέπειτα από τον βαθμό.

Ονοματεπώνυμο	Συνεισφορά (%)
<b>Σύνολο</b>	<b>100%</b>