

Εργασία Ανάλυση & Σχεδίαση Συστημάτων 2023

Ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος για την εταιρεία CarOps



Ομάδα 7

Μέλη ομάδας:

- Γιώργος Μοσχίδης, iis22070
- Γιώργος Λάμπρογλου, iis21083
- Γιώργος Βαράτης, iis22053
- Γιώργος Δαδακίδης, iis22127
- Αναστασία Βαλμά, iis22030

Πίνακας περιεχομένων

	Σελ.
Επιτελική σύνοψη	3
1. Εισαγωγή	4
2. Φάση Προετοιμασίας	4
2.1 Αίτηση Συστήματος (System Request)	4
2.2 Μελέτη Σκοπιμότητας (Feasibility Study)	5
2.2.1 Τεχνική σκοπιμότητα	5
2.2.2 Οικονομική σκοπιμότητα	6
2.2.3 Εταιρική σκοπιμότητα	7
2.2.4 Νομική σκοπιμότητα	7
3. Φάση Ανάλυσης	7
3.1 Επιχειρηματική Μοντελοποίηση	7
3.2 Τρόπος συλλογής απαιτήσεων	13
3.3 Backlog	13
3.4 Use case diagram	17
3.5 Λεκτικές περιγραφές περιπτώσεων χρήσης και mock-up οθόνες	17
3.6 Domain model	28
4. Φάση Σχεδίασης	29
4.1 Λεκτικές περιγραφές σχεδίασης και Διαγράμματα ακολουθίας	29
4.2 Διάγραμμα Κλάσεων(Class Diagram)	42
4.3 Διάγραμμα Αντικειμένων(Object Diagram)	42
4.4 Επίδραση Object & Sequence Diagrams για την βελτίωση του Class Diagram	43
5. Φάση Υλοποίησης	43
Συμπεράσματα	45
Παράρτημα Α “Ομαδική Αυτο-αξιολόγηση”	45
Παράρτημα Β “Λειτουργία Ομάδας και Timesheets”	46

Επιτελική σύνοψη

Στο παρόν έγγραφο παρουσιάζεται η εργασία της ομάδας 7 στα πλαίσια του μαθήματος Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων. Σκοπός της εργασίας αυτής, είναι η ανάλυση και σχεδίαση ενός πληροφοριακού συστήματος για ένα συνεργείο. Συνεπώς, παρουσιάζονται οι φάσεις προετοιμασίας, ανάλυσης και σχεδίασης του πληροφοριακού συστήματος. Συγκεκριμένα, η φάση προετοιμασίας περιλαμβάνει την αίτηση συστήματος (System request) και την ανάλυση σκοπιμότητας (Feasibility Study), που σκοπεύουν στην αποτύπωση των αναγκών και απαιτήσεων του συστήματος. Όσον αφορά την φάση της ανάλυσης, πραγματοποιείται η καταγραφή των επιχειρηματικών διαδικασιών και αποτυπώνονται οι μέθοδοι βελτίωσής τους. Παρουσιάζονται δύο UML διαγράμματα δραστηριοτήτων όπου στο πρώτο (AS-IS) μοντελοποιούνται οι υπάρχουσες λειτουργίες του συνεργείου ενώ στο δεύτερο (TO-BE) οι λειτουργίες του έπειτα από την εισαγωγή του πληροφοριακού συστήματος. Έπειτα, καταγράφονται οι τρόποι συλλογής των πληροφοριών και δημιουργείται το backlog με τα user stories και epics. Μοντελοποιείται το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης αφού έχουν καταγραφεί οι λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίησή του. Επίσης, παρουσιάζονται οι λεκτικές περιγραφές, δημιουργούνται οι οθόνες (mock up) για καθεμία περίπτωση χρήσης και μοντελοποιείται το UML διάγραμμα κλάσεων. Όσον αφορά την σχεδίαση του συστήματος, περιλαμβάνονται οι διορθωμένες πλέον λεκτικές περιγραφές και τα αντίστοιχα sequence diagrams καθώς και ένα πιο πλήρης class diagram. Κατά την φάση της υλοποίησης, οριστικοποιήθηκε το class diagram και αναπτύχθηκε ο απαιτούμενος κώδικας. Τέλος παρουσιάζονται ο τρόπος εργασίας της ομάδας, η αυτοαξιολόγησή της καθώς και τα συμπεράσματά της σχετικά με την υλοποίηση του έργου. Το έργο αυτό αποδείκτηκε αρκετά απαιτητικό καθώς αποτελεί πρόκληση η πλήρη κατανόηση και αποτύπωση των προσδοκιών και των απαιτήσεων του πελάτη σε αυτό. Ακόμη, έγιναν πολλές προσπάθειες για την κατανόηση των απαιτήσεων και πολλές διορθώσεις κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου.

1. Εισαγωγή

Η CarOps είναι ένα συνεργείο αυτοκινήτων, το οποίο τον τελευταίο καιρό παρατηρεί αύξηση εργαζομένων και φόρτου εργασίας.

Η επιχειρησιακή οργάνωση του συνεργείου βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα, καθώς οι επιχειρηματικές της διεργασίες δεν είναι καταγεγραμμένες και καθιερωμένες. Έως τώρα, λειτουργεί δίχως την δυνατότητα κλεισμάτος ραντεβού, γεγονός που προκαλεί τον εκνευρισμό των πελατών οι οποίοι περιμένουν σε ουρές την αποδέσμευση ενός μηχανικού ούτως ώστε να αναλάβει την επισκευή του οχήματός τους.

Για τον λόγο αυτό, το συνεργείο θεώρησε αναγκαία την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος το οποίο θα βελτιώσει και υποστηρίξει τις επιχειρηματικές του διαδικασίες.

2. Φάση Προετοιμασίας

2.1 Αίτηση Συστήματος (System Request)

Αίτηση Συστήματος - CarOps	
Εντολέας έργου	Προϊστάμενος διαχείρισης έργων
Επιχειρηματική ανάγκη	<ul style="list-style-type: none">• Αποφυγή συνωστισμού πελατών• Καταγραφή πελατολογίου και οχημάτων• Υπολογισμός κόστους επισκευής• Εκτίμηση διάρκειας επισκευής• Βελτίωση διαδικασίας επισκευής οχήματος• Διευκόλυνση χρηματικών συναλλαγών• Καταγραφή στατιστικών
Επιχειρηματικές απαιτήσεις	<ul style="list-style-type: none">• Υπηρεσία ραντεβού• Δημιουργία καρτέλας πελάτη και οχήματος• Καταγραφή κόστους εργασιών• Ανάθεση εργασιών στους μηχανικούς• Ανάθεση ρόλων και αρμοδιοτήτων• Καταγραφή ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν

	<ul style="list-style-type: none"> • Έκδοση απόδειξης πληρωμής • Δυνατότητα πληρωμής με κάρτα σε συνεργασία με το σύστημα πληρωμών VISA • Δημιουργία μηνιαίων αναφορών
Επιχειρηματική αξία	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση χρόνου αναμονής πελατών • Αποφυγή λαθών • Ευκολότερη και γρηγορότερη τιμολόγηση εργασιών • Ευκολότερη πρόσβαση σε στοιχεία πελατών • Οργάνωση και καταγραφή των επιχειρηματικών διεργασιών
Ειδικά ζητήματα ή περιορισμοί	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία γραμματείας • Εκπαίδευση προσωπικού

2.2 Μελέτη Σκοπιμότητας (Feasibility Study)

2.2.1 Τεχνική σκοπιμότητα

Εξοικείωση με το πεδίο λειτουργίας

Η εταιρεία μας κατέχει εμπειρία στην ανάπτυξη λογισμικού για πληροφοριακά συστήματα (ΠΣ) και έχει κερδίσει την εμπιστοσύνη των μεγαλύτερων συμβουλευτικών εταιρειών στην Θεσσαλονίκη. Προς το παρόν η κύρια ασχολία της είναι η ανάπτυξη λογισμικού για τμήματα ΠΣ, όμως η στελέχωσή της μπορεί να υποστηρίξει την εξ' ολοκλήρου διαχείριση και υλοποίηση ενός έργου μεγάλης κλίμακας.

Εξοικείωση με την τεχνολογία

Η αλληλεπίδραση του προσωπικού με το πληροφοριακό σύστημα (ΠΣ) θα πραγματοποιείται μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών που θα εγκατασταθούν στο συνεργείο. Το ΠΣ θα είναι σχεδιασμένο με τρόπο, με τον οποίο η χρήση του θα είναι εύκολη και γρήγορη από τον κάθε εργαζόμενο, ανεξαρτήτου εξοικείωσης με την τεχνολογία.

Μέγεθος έργου

Το πληροφοριακό σύστημα που δύναται να αναπτυχθεί θεωρείται ένα απλό έργο. Θα υποστηρίζει ένα μεγάλο φάσμα των επιχειρησιακών διεργασιών του συνεργείου, το οποίο περιλαμβάνει το κλείσιμο των ραντεβού, την αποθήκευση και πρόσβαση στο πελατολόγιο καθώς και την καταγραφή στοιχείων για κάθε επισκευή που πραγματοποιείται.

Για την ανάπτυξη του ΠΣ, θα απασχοληθεί μια ομάδα 5 έμπειρων ατόμων. Ο χρόνος ανάπτυξης του ΠΣ αναμένεται στους 2-3 μήνες, δεδομένων των τωρινών απαιτήσεων και συνθηκών.

Συμβατότητα νέου συστήματος με υπάρχουσες τεχνολογίες

Λόγω της μη ύπαρξης προηγούμενου πληροφοριακού συστήματος, δεν υπάρχει η ανάγκη ενσωμάτωσης του παλαιού στο νέο σύστημα. Επιπλέον, κρίνεται απαραίτητη η αναβάθμιση των υποδομών, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα δίκτυο στο οποίο θα είναι συνδεδεμένοι όλοι οι υπολογιστές του συνεργείου. Τέλος, απαιτείται η εκμίσθωση ενός server στο cloud, το οποίο θα στεγάζει τα δεδομένα (back end) του πληροφοριακού συστήματος.

Τεχνική εφικτότητα

Δεδομένου του μεγέθους του έργου και της εμπειρίας της ομάδας με κομμάτια αντίστοιχων πληροφοριακών συστημάτων, η υλοποίησή του κρίνεται εφικτή.

2.2.2 Οικονομική σκοπιμότητα

- Κόστος ανάπτυξης ΠΣ: 5000€
- Κόστος αγοράς ηλεκτρονικών υπολογιστών: 2000€ (1 σταθερός γραμματείας + 2 φορητοί)
- Κόστος αγοράς POS: 100€
- Κόστος αγοράς εκτυπωτή: 60€
- Κόστος εγκατάστασης: 300€
- Κόστος υποστήριξης μετά την παράδοση (after sales support): 15€ / ώρα
- Κόστος εκπαίδευσης προσωπικού: 100€
- Εκμίσθωση server στο Cloud: 30€ / μήνα
- Κόστος παροχής τηλεπικοινωνιών: 50€ / μήνα

Σύνολο: 7560€

Πάγια: 80€ / μήνα

2.2.3 Εταιρική σκοπιμότητα

Το νέο πληροφοριακό σύστημα, δεν θα τροποποιήσει τις επιχειρηματικές διαδικασίες, αλλά θα τις βελτιώσει. Επομένως, οι χρήστες θα χρειαστεί να εκπαιδευτούν σε ήδη υπάρχουσες διαδικασίες. Η μεταβολή στην δομή της εξουσίας θα είναι ομαλή και δεν θα προκαλέσει την αντίδραση των χρηστών, αφού ο καθένας θα γνωρίζει τον αντίκτυπό του στο πληροφοριακό σύστημα και θα υλοποιεί συγκεκριμένες επιχειρηματικές διαδικασίες. Αντιθέτως, η καταγραφή των επιχειρηματικών διεργασιών και ο ξεκαθαρισμός των ρόλων του προσωπικού θα συμβάλουν στην αποδοτική και συνάμα αποτελεσματική λειτουργία της επιχείρησης. Τέλος, το μεταβατικό στάδιο της εγκατάστασης του πληροφοριακού συστήματος απαιτεί ελάχιστο χρόνο και προσπάθεια από τους χρήστες, αφού θα είναι ήδη εξοικειωμένοι με τις επιχειρηματικές διαδικασίες που θα υλοποιούνται από αυτό.

2.2.4 Νομική σκοπιμότητα

Η CarOps δεν θα αποθηκεύει στο σύστημά της πληροφορίες πιστωτικών / χρεωστικών καρτών των πελατών, οπότε δεν τίθενται θέματα ασφάλειας προσωπικών δεδομένων όσον αφορά τις συναλλαγές. Ωστόσο, για τις ανάγκες του πληροφοριακού συστήματος κρίνεται αναγκαία η αποθήκευση των καρτελών των πελατών και οχημάτων στον απομακρυσμένο server, άρα η διαχείριση των πληροφοριών αυτών είναι υποχρεωμένη να συνάδει με τις οδηγίες του κανονισμού GDPR της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3. Φάση Ανάλυσης

3.1 Επιχειρηματική Μοντελοποίηση

1^η διαδικασία: Τηλεφωνικά ραντεβού

Η συγκεκριμένη διαδικασία θα μεταβληθεί με την επιχειρηματική διαδικασία Business Process Reengineering(BPR). Εφόσον με τις τρέχουσες διαδικασίες δεν υπάρχει ένα συγκεκριμένο σύστημα ραντεβού, θα δημιουργηθεί εξ ολοκλήρου με την πρόσληψη της γραμματείας μια καινούργια διαδικασία με την οποία ο πελάτης δεν θα χρειάζεται να συνωστίζεται και να περιμένει αλλά θα κλείνει τηλεφωνικά τα ραντεβού του.

2^η διαδικασία: Δημιουργία καρτέλας πελάτη/οχήματος

Η συγκεκριμένη διαδικασία θα μεταβληθεί με την επιχειρηματική διαδικασία Business Process Automation(BPA). Πλέον, εφόσον η γραμματεία έχει την δυνατότητα να δημιουργεί καρτέλες για τον πελάτη και για το όχημα(όπως και ο μηχανικός υποδοχής), σε όσους επιθυμούν, δεν θα χρειάζεται να καταχωρεί εκ νέου κάθε φορά τα στοιχεία του διευκολύνοντας τον πελάτη, εξοικονομώντας χρόνο αυτοματοποιώντας την διαδικασία.

3^η διαδικασία: Εκτίμηση κόστους επισκευής/διάρκειας

Η συγκεκριμένη διαδικασία θα μεταβληθεί με την επιχειρηματική διαδικασία Business Process Automation(BPA). Ο μηχανικός υποδοχής θα χρησιμοποιεί το ΠΣ για να καταγράψει σε ένα αρχείο τις εκτιμήσεις του κόστους των υποστηριζόμενων εργασιών επισκευής όπως επίσης και για καταγραφή της εκτιμώμενης διάρκειας της επισκευής στον φάκελο επισκευής, ώστε να γίνεται η διαδικασία πιο αποδοτική.

4^η διαδικασία: Ενημέρωση για κόστος και διάρκεια

Η συγκεκριμένη διαδικασία θα μεταβληθεί με την επιχειρηματική διαδικασία Business Process Automation(BPA). Με το νέο ΠΣ ο πελάτης θα μπορεί να ενημερώνεται και μέσω email για το κόστος και την διάρκεια επισκευής του οχήματος του, χωρίς να χρειάζεται αναγκαστικά να επικοινωνήσει με την γραμματεία.

5^η διαδικασία: Ανάθεση εργασιών

Η συγκεκριμένη διαδικασία θα μεταβληθεί με την επιχειρηματική διαδικασία Business Process Improvement(BPI). Ο υπεύθυνος μηχανικός θα έχει την δυνατότητα να αναθέτει τις εργασίες των μηχανικών στο ΠΣ για να μην χρειάζεται η άμεση επικοινωνία με τον κάθε μηχανικό ξεχωριστά, πράγμα που εξοικονομεί χρόνο στην επιχείρηση.

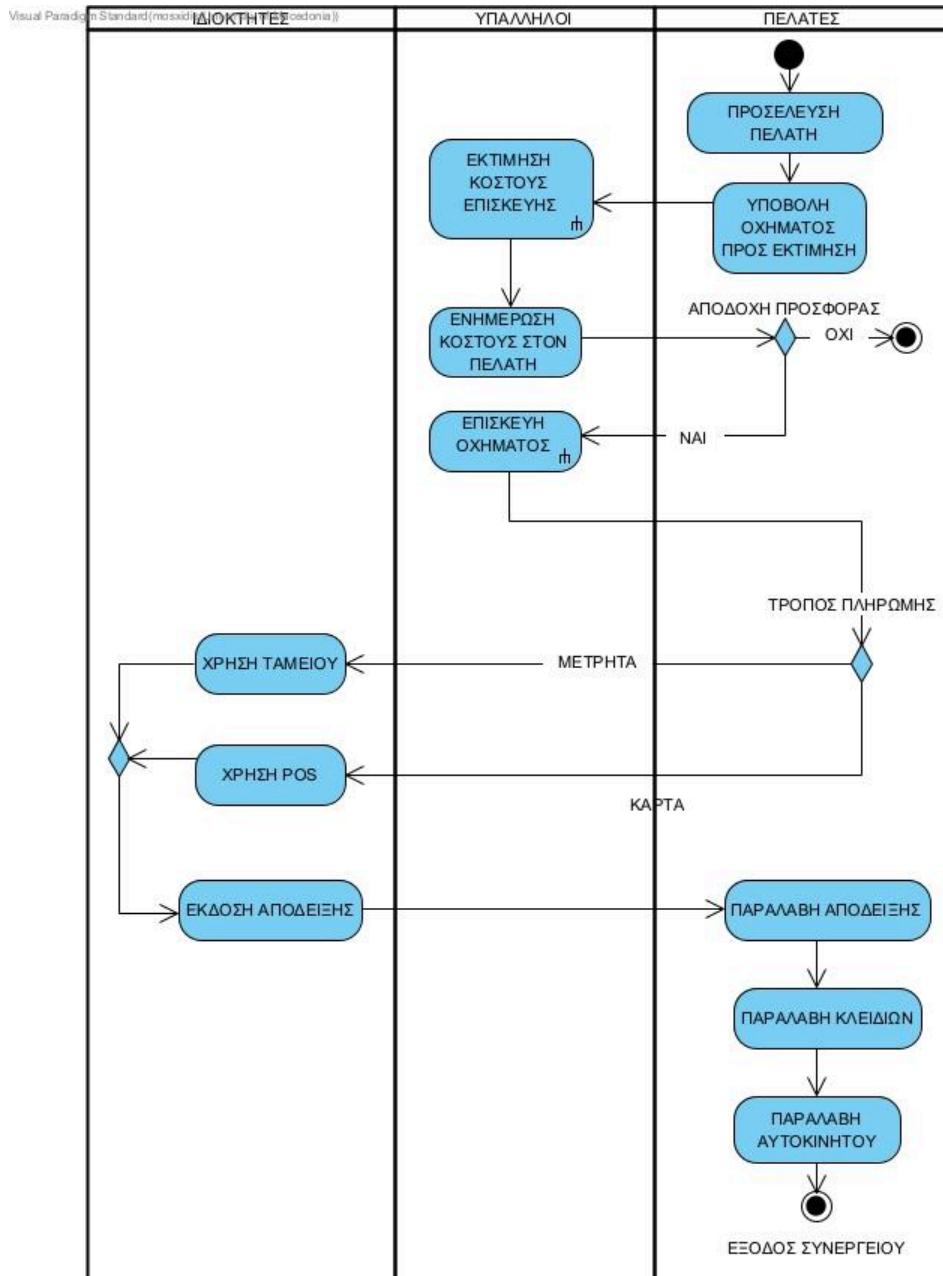
6^η διαδικασία: Καταγραφή απαιτούμενων υλών

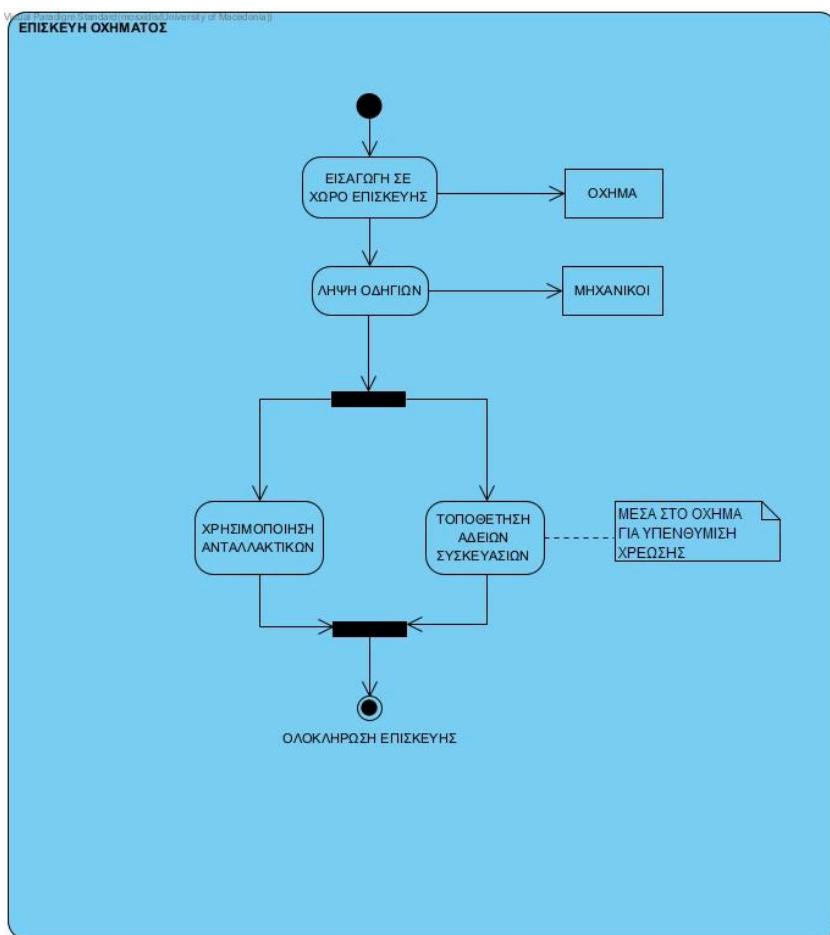
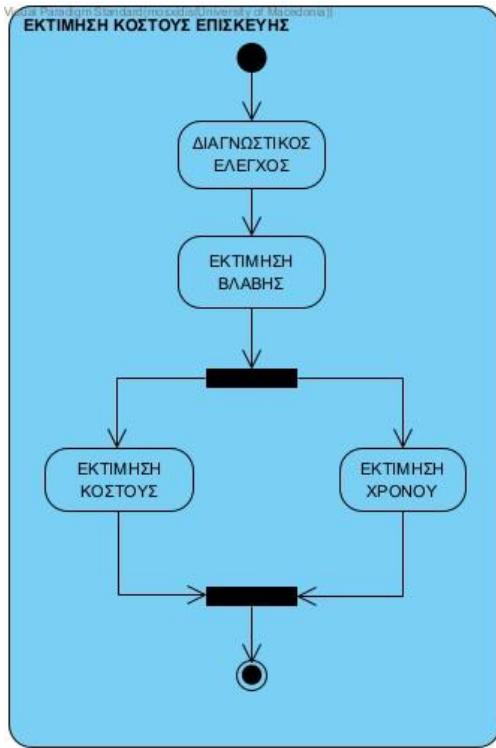
Η συγκεκριμένη διαδικασία θα μεταβληθεί με την επιχειρηματική διαδικασία Business Process Improvement(BPI). Οι μηχανικοί μπορούν μέσω του ΠΣ να καταγράφουν τα ανταλλακτικά που χρησιμοποιήθηκαν για την επισκευή, χωρίς να χρειάζεται πλέον να αποθηκεύουν τις άδειες συσκευασίες. Με αυτό τον τρόπο, μειώνονται τα λάθη κατά την κοστολόγηση της επισκευής.

7^η διαδικασία: Πληρωμές και αυτόματες αναφορές

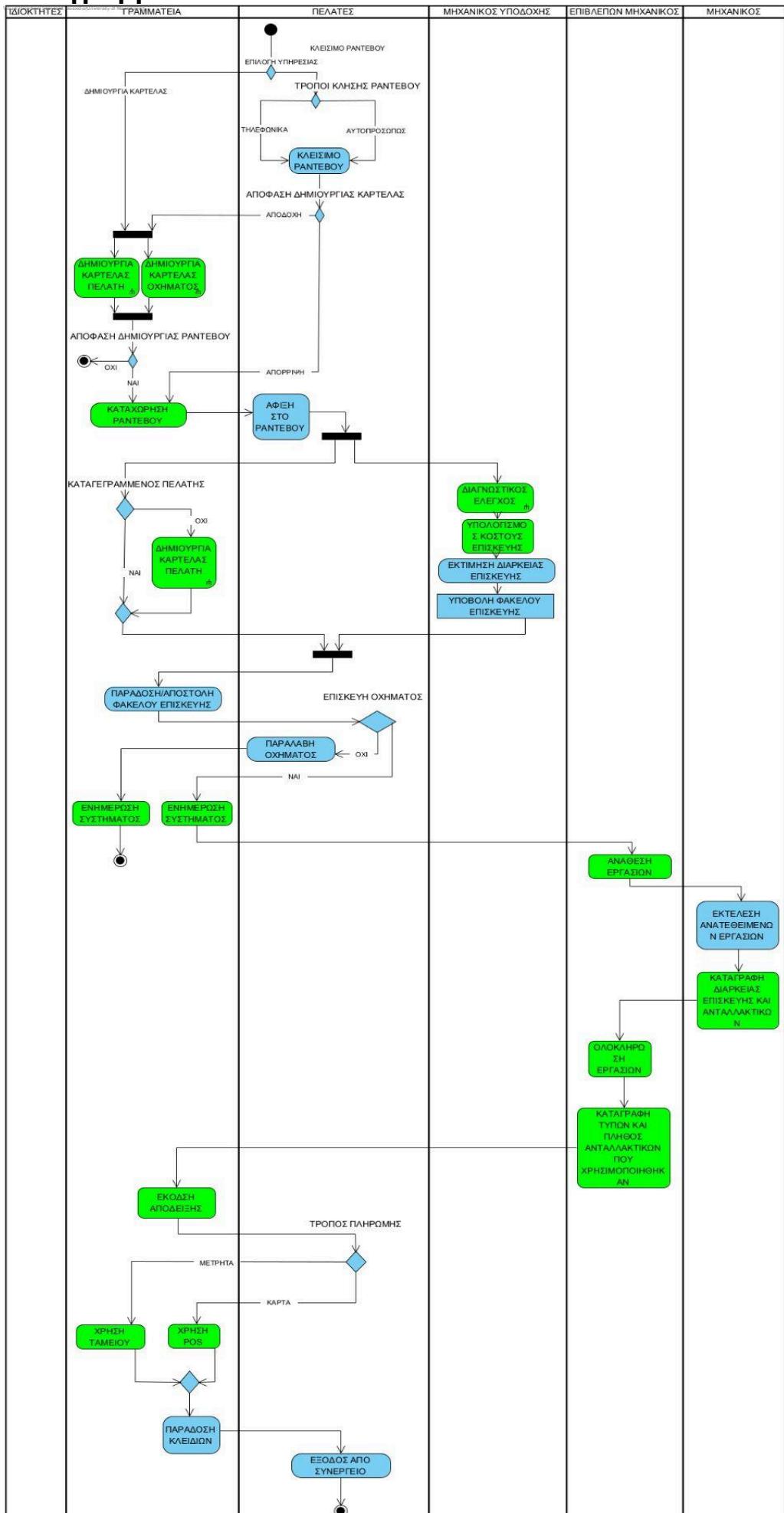
Η συγκεκριμένη διαδικασία θα μεταβληθεί με την επιχειρηματική διαδικασία Business Process Automation(BPA). Το ΠΣ θα παρέχει στην γραμματεία αυτόματη έκδοση απόδειξης πληρωμής. Για λόγους ασφαλείας το ΠΣ θα συνεργάζεται με το σύστημα πληρωμών VISA. Επιπλέον, θα εκδίδονται αναφορές και στατιστικά στοιχεία σχετικά με τις δραστηριότητες του συνεργείου σε μηνιαία βάση.

Διάγραμμα AS-IS

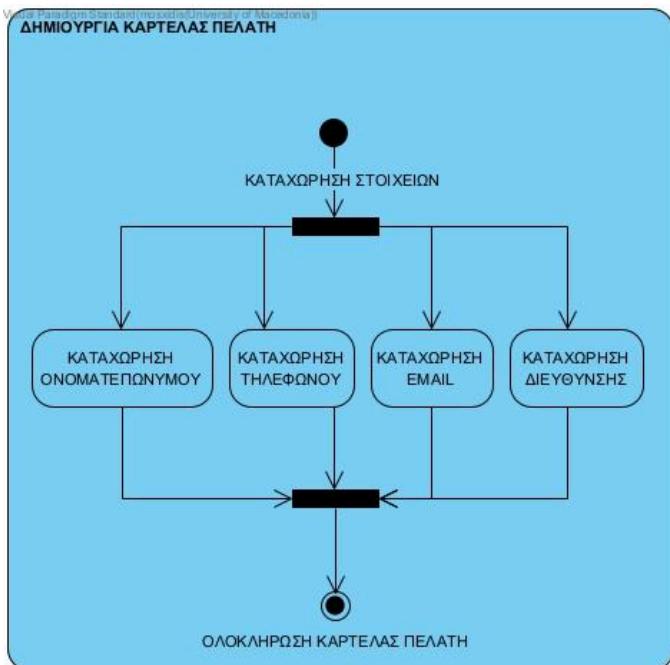




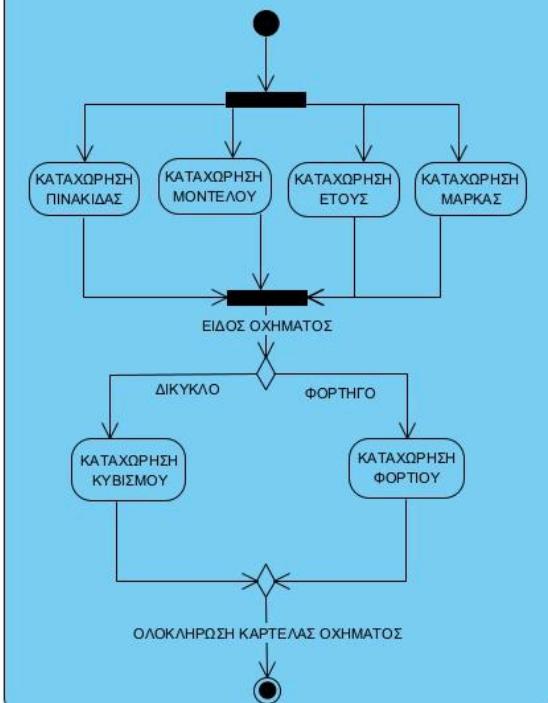
Διάγραμμα ΤΟ-ΒΕ



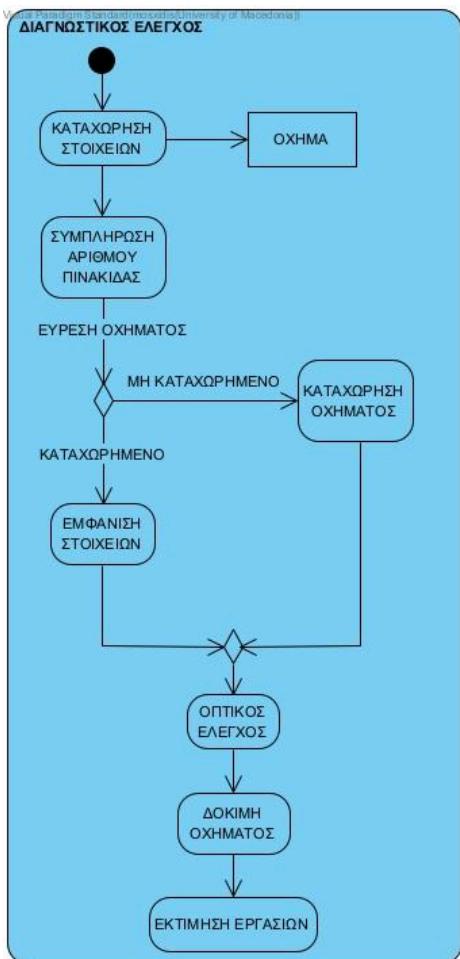
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ



ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ



ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ



3.2 Τρόπος συλλογής απαιτήσεων

Η εταιρία για να διαμορφώσει μια συλλογική εικόνα και να κατανοήσει τον τρόπο που λειτουργούν οι τρέχον διαδικασίες στο συνεργείο CarOps καθώς και να διαμορφώσει κατάλληλα τις διεργασίες που χρειάζονται βελτίωση, χρησιμοποίησε μια πληθώρα επιλογών για την ευρύτερη συλλογή πληροφοριών.

Κατά την εκκίνηση, η ομάδα συλλογής πληροφοριών μας διεκπεραίωσε μια συνέντευξη με την διεύθυνση του συνεργείου ώστε να γίνει κατανοητός ο τρέχων τρόπος λειτουργίας των διαδικασιών και να τεθούν οι βάσεις για τις επιχειρηματικές ανάγκες, απαιτήσεις και τις βελτιώσεις που χρειάζεται το συνεργείο. Στην συνέχεια, οργανώθηκε μια ομαδική συνάντηση στην οποία συμμετείχαν οι ιδιοκτήτες και οι υπάλληλοι του συνεργείου με σκοπό να συζητηθούν και να αναλυθούν οι αδυναμίες και οι δυσλειτουργίες που αντιμετωπίζει το προσωπικό της επιχείρησης. Έπειτα, χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια, τόσο στο προσωπικό, όσο και σε ένα μεγάλο εύρος από τους πελάτες για να καταφέρει η εταιρία να κατανοήσει βαθύτερα τα παράπονα των πελατών και τις διαδικασίες που θεωρεί το προσωπικό ότι χρειάζονται βελτίωση. Τέλος, μετά από τα αποτελέσματα της συνεδρίασης και των ερωτηματολογίων, αφού παρουσιάσαμε τις αποφάσεις και τις ενέργειες που θεωρούμε απαραίτητες για την υλοποίηση του ζητούμενου πληροφοριακού συστήματος και τις αλλαγές των επιχειρηματικών διεργασιών, διεξήχθησαν ξανά συνεντεύξεις με τα στελέχη προκειμένου να λάβουμε ανατροφοδότηση για τις ενέργειες και πιθανώς για κάποιες τελευταίες τροποποιήσεις.

3.3 Backlog

Epic	Story ID	Story Description	MoScOw Priority	Dependencies	Ideal days estimate	Sprint
Δυνατότητες πελάτη	COS1	Ο πελάτης κλείνει ραντεβού	MH	-	5	1
	COS2	Δυνατότητα δημιουργίας τηλεφωνικού ραντεβού	SH	COS1	1	1
		Total	estimated	days:	6	
Δυνατότητες γραμματείας	REG1	Η γραμματεία δημιουργεί καρτέλες πελάτη-οχήματος	SH		3	1

	REG2	Η γραμματεία καταχωρεί τα ραντεβού	MH	COS1	2	1
	REG3	Η γραμματεία αποστέλλει τον φάκελο αποστολής στον πελάτη	CH	RENG4	1	2
	REG4	Η γραμματεία καταγράφει την απόφαση του πελάτη για την επισκευή του οχήματος	SH	REG3	1	2
	REG5	Η γραμματεία εκδίδει απόδειξη	MH	SENG2	1	3
	REG6	Η γραμματεία παρέχει τρόπο πληρωμής με κάρτα	CH	REG5	1	3
		Total	estimated	days:	9	
Δυνατότητες ιδιοκτήτη	OWN1	Ο ιδιοκτήτης παραλαμβάνει μηνιαίες αναφορές μέσω του συστήματος	SH	REG1 REG4	7	4
	OWN2	Το σύστημα δεν διατηρεί στοιχεία πιστωτικών καρτών	MH	REG6	1	4
		Total	estimated	days:	8	
Δυνατότητες επιβλέποντα μηχανικού	SENG1	Ο επιβλέπων μηχανικός καταγράφει την ανάθεση εργασιών στο σύστημα	SH	REG4	3	3

User stories

- **(cos1)** Ως πελάτης του συνεργείου **Θέλω να** μπορώ να κλείνω ραντεβού για επισκευή **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να περιμένω και να συνωστίζομαι στο συνεργείο.
- **(cos2)** Ως πελάτης του συνεργείου **Θέλω να** μπορώ να κλείνω και τηλεφωνικά ραντεβού για επισκευή **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να μεταβαίνω στο συνεργείο.
- **(reg1)** Ως γραμματέας του συνεργείου **Θέλω να** δημιουργώ καρτέλα οχήματος και πελάτη **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να καταγράφω πολλές φορές τα ίδια στοιχεία.
- **(reg2)** Ως γραμματέας του συνεργείου **Θέλω να** δηλώνω τα ραντεβού των πελατών **έτσι ώστε** να εξυπηρετούνται οι πελάτες οργανωμένα χωρίς καθυστερήσεις και αναστάτωση.

- (**reng1**) Ως μηχανικός υποδοχής του συνεργείου **θέλω να** συμπληρώνω τον αριθμό πινακίδας ενός οχήματος **έτσι ώστε** να βρίσκω εύκολα και αποδοτικά το είδος και τα στοιχεία του οχήματος.
- (**reng2**) Ως μηχανικός υποδοχής του συνεργείου **θέλω να** καταχωρώ το είδος και τα στοιχεία του οχήματος **έτσι ώστε** να μην καταγράφω πολλές φορές τα ίδια στοιχεία.
- (**reng3**) Ως μηχανικός υποδοχής του συνεργείου **θέλω να** καταγράφω τις εργασίες που εκτιμώνται ότι θα χρειαστούν **έτσι ώστε** να υπολογίζεται αυτόματα το κόστος επισκευής του οχήματος.
- (**reng4**) Ως μηχανικός υποδοχής του συνεργείου **θέλω να** καταγράψω τις εργασίες που εκτιμώνται ότι θα χρειαστούν **έτσι ώστε** να υποβάλω τον φάκελο επισκευής πιο γρήγορα και εύκολα.
- (**reg3**) Ως γραμματέας του συνεργείου **θέλω να** αποστείλω στον πελάτη τον φάκελο επισκευής του οχήματος του **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να παρευρίσκεται στο συνεργείο καθόλη την διάρκεια του διαγνωστικού ελέγχου μέχρι να ενημερωθεί.
- (**reg4**) Ως γραμματέας του συνεργείου **θέλω να** καταγράψω σε κάθε διαγνωστικό έλεγχο αν ο πελάτης θα μεταβεί ή όχι σε επισκευή οχήματος **έτσι ώστε** να ενημερώνεται το προσωπικό.
- (**seng1**) Ως ένας επιβλέποντας μηχανικός **θέλω να** καταγράφεται η ανάθεση εργασιών που κάνω **έτσι ώστε** οι μηχανικοί να έχουν εύκολη πρόσβαση στις εργασίες που πρέπει να διεκπεραιώσουν.
- (**eng1**) Ως ένας μηχανικός του συνεργείου **θέλω να** καταγράψω τη διάρκεια της εργασίας, καθώς και τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν, **έτσι ώστε** να διευκολυνθεί η κοστολόγηση της επισκευής.
- (**seng2**) Ως ένας επιβλέποντας μηχανικός του συνεργείου **θέλω να** καταγράψω τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν, **έτσι ώστε** να διευκολυνθεί η κοστολόγηση της επισκευής.
- (**reg5**) Ως γραμματέας του συνεργείου **θέλω να** εκδίδω αυτόματα απόδειξη **έτσι ώστε** να μπορώ να εξυπηρετήσω πιο γρήγορα τους πελάτες.
- (**reg6**) Ως γραμματέας του συνεργείου **θέλω να** παρέχω στους πελάτες την επιλογή πληρωμής με κάρτα **έτσι ώστε** αυτοί να έχουν κι άλλους τρόπους πληρωμής (πέρα από τα μετρητά).
- (**own1**) Ως **ιδιοκτήτης** του συνεργείου **θέλω να** έχω την δυνατότητα να βλέπω μια σειρά από αναφορές και στατιστικά στοιχεία **έτσι ώστε** να μπορώ να κάνω καλύτερη, γρηγορότερη και πιο ακριβής ανάλυση της επιχείρησης μου.
- (**own2**) Ως **ιδιοκτήτης** του συνεργείου **θέλω να** μην διατηρώ στοιχεία πιστωτικών καρτών **έτσι ώστε** να μην διατρέχω κινδύνους διαρροής προσωπικών δεδομένων.

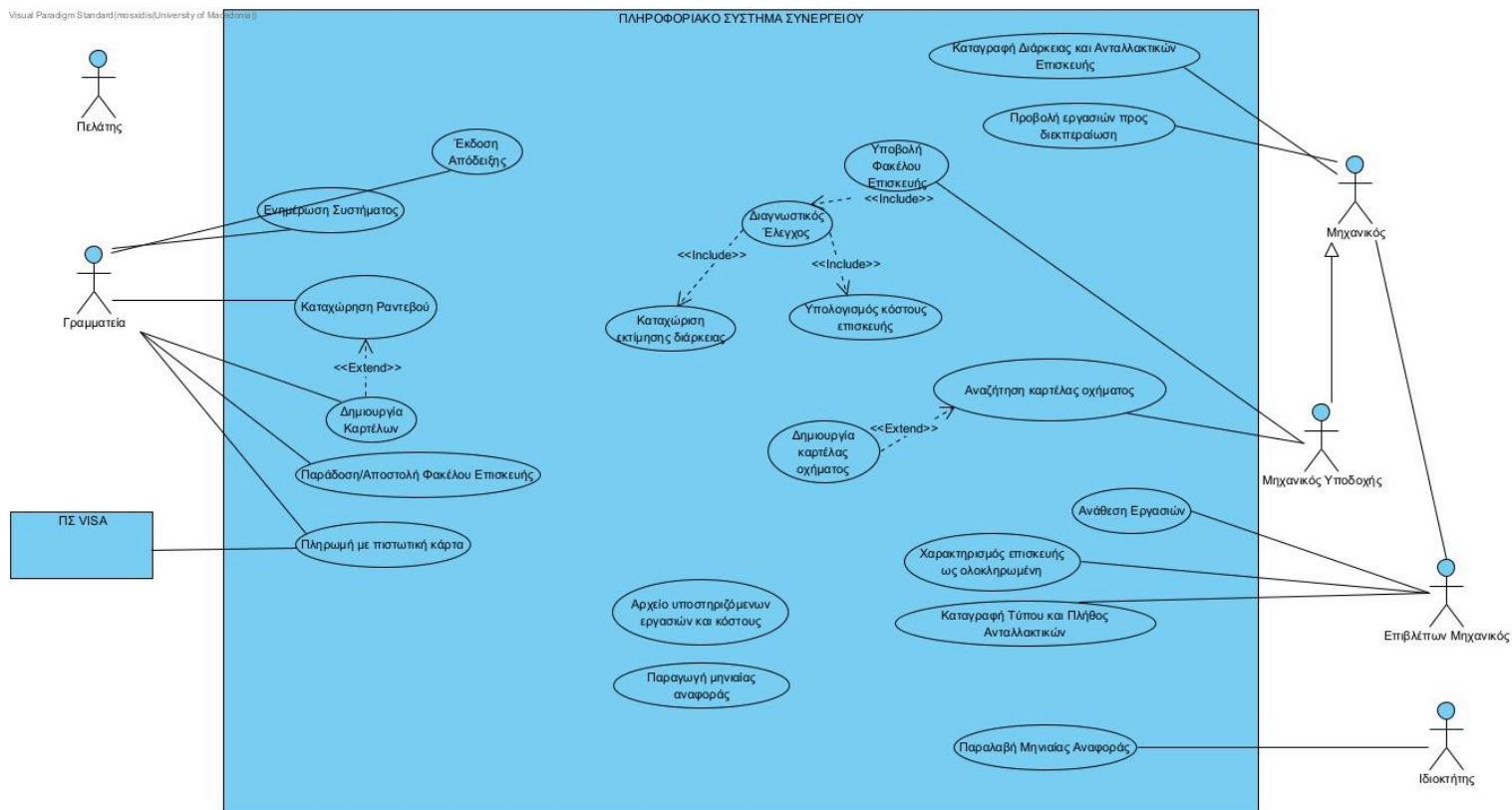
Epics

- **Ως πελάτης του συνεργείου θέλω να** μπορώ να κλείνω ραντεβού για επισκευή **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να περιμένω και να συνωστίζομαι στο συνεργείο. Επίσης, **θέλω**

να μπορώ να κλείνω και τηλεφωνικά ραντεβού για επισκευή **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να μεταβαίνω στο συνεργείο.

- **Ως ιδιοκτήτης του συνεργείου θέλω να** έχω την δυνατότητα να βλέπω μια σειρά από αναφορές και στατιστικά στοιχεία, όπως λίστα με πελάτες και οχήματα, έσοδα ανά μήνα,είδη επισκευής, είδη ανταλλακτικών, **έτσι ώστε** να μπορώ να κάνω μια καλύτερη,γρηγορότερη και πιο ακριβής ανάλυση της επιχείρησης μου.
- **Ως γραμματέας του συνεργείου θέλω να** δημιουργώ καρτέλα οχήματος και πελάτη **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να καταγράφω πολλές φορές τα ίδια στοιχεία. Επίσης, **θέλω να** δηλώνω τα ραντεβού των πελατών **έτσι ώστε** να εξυπηρετούνται οι πελάτες οργανωμένα χωρίς καθυστερήσεις και αναστάτωση. Ακόμη, **θέλω να** μπορώ να αποστείλω στον πελάτη τον φάκελο επισκευής του οχήματος του **έτσι ώστε** να μην χρειάζεται να παρευρίσκεται στο συνεργείο καθόλη την διάρκεια του διαγνωστικού ελέγχου μέχρι να ενημερωθεί. Ταυτόχρονα, **θέλω να** καταγράφω σε κάθε διαγνωστικό έλεγχο αμάρτιο πελάτης θα μεταβεί ή όχι σε επισκευή οχήματος **έτσι ώστε** να ενημερώνεται το προσωπικό. Επιπρόσθετα, **θέλω να** εκδιδώ αυτόματα απόδειξη **έτσι ώστε** να μπορώ να εξυπηρετήσω πιο γρήγορα τους πελάτες. Επίσης, **θέλω να** παρέχω στους πελάτες και την επιλογή πληρωμής με κάρτα **έτσι ώστε** οι πελάτες να έχουν κι άλλους τρόπους πληρωμής (πέρα από τα μετρητά).
- **Ως μηχανικός του συνεργείου θέλω να** καταγράφω τη διάρκεια της εργασίας, καθώς και τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν, **έτσι ώστε** να διευκολυνθεί η κοστολόγηση της επισκευής.
- **Ως επιβλέποντας μηχανικός του συνεργείου θέλω να** καταγράφεται η ανάθεση εργασιών που κάνω **έτσι ώστε** οι μηχανικοί να έχουν εύκολη πρόσβαση στις εργασίες που πρέπει να διεκπεραιώσουν. Επίσης, **θέλω να** καταγράφω τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν, **έτσι ώστε** να διευκολυνθεί η κοστολόγηση της επισκευής.
- **Ως μηχανικός υποδοχής του συνεργείου θέλω να** συμπληρώνω τον αριθμό πινακίδας ενος οχηματος **έτσι ώστε** να βρίσκω εύκολα και αποδοτικά το είδος και τα στοιχεία του οχήματος. Επίσης, **θέλω να** καταχωρώ το είδος και τα στοιχεία του οχήματος **έτσι ώστε** να μην καταγράφω πολλές φορές τα ίδια στοιχεία. Ακόμη, **θέλω να** καταγράφω τις εργασίες που εκτιμώνται ότι θα χρειαστούν **έτσι ώστε** να υποβάλω τον φάκελο επισκευής πιο γρήγορα και εύκολα. Ταυτόχρονα, **θέλω να** καταγράφω τις εργασίες που εκτιμώνται ότι θα χρειαστούν **έτσι ώστε** να υποβάλω τον φάκελο επισκευής πιο γρήγορα και εύκολα.

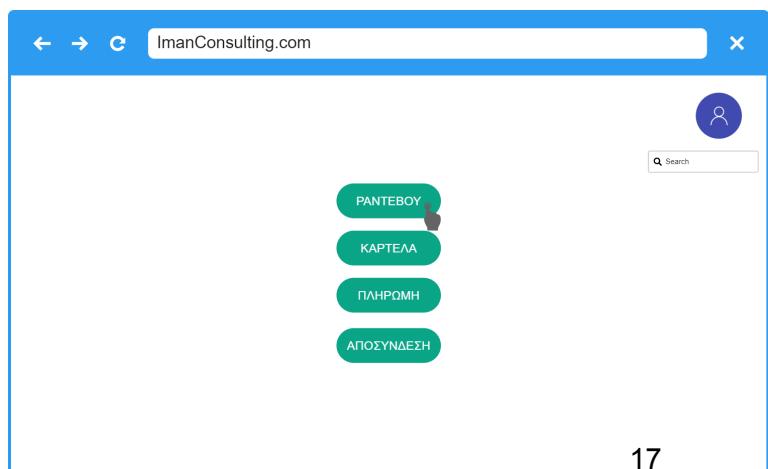
3.4 Use case diagram



3.5 Λεκτικές περιγραφές περιπτώσεων χρήσης και mock-up οθόνες

ΠΧ: Δημιουργία ραντεβού

1. Η γραμματεία επιλέγει καταχώρηση ραντεβού
2. Το σύστημα εμφανίζει φόρμα καταχώρησης στοιχείων



3. Η γραμματεία καταχωρεί τα στοιχεία του πελάτη
4. Το σύστημα εμφανίζει τα διαθέσιμα ραντεβού την ημέρα που δήλωσε ο πελάτης
5. Η γραμματεία επιβεβαιώνει την ώρα του ραντεβού
6. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

Εναλλακτικές ροές:

- 4.α.1 Δεν υπάρχει διαθέσιμο ραντεβού
- 4.α.2 Η γραμματεία εισάγει νέα ημερομηνία
- 4.α.3 Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 4 της βασικής ροής

ImanConsulting.com/appointment/

Καταχώρηση ραντεβού

Όνομα: _____
 Επώνυμο: _____
 Τηλέφωνο: _____
 Ημερομηνία: _____

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					

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ImanConsulting.com/appointment/hour

Καταχώρηση ραντεβού

Ημερομηνία: _____

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					

ΑΚΥΡΩΣΗ **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

ImanConsulting.com/appointment/hour

Καταχώρηση ραντεβού

Διαθέσιμες ώρες: _____

ΕΠΙΒΕΒΑΙΟΣΗ ΡΑΝΤΕΒΟΥ

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					

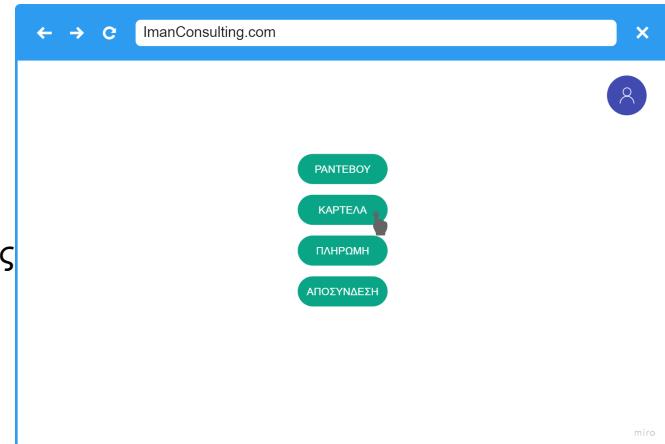
ImanConsulting.com/appointment/confirm

Επιτυχής δημιουργία ραντεβού

Επόμενο

ΠΧ: Δημιουργία καρτελών (πελάτη ή/και οχήματος)

1. Η γραμματεία επιλέγει να δημιουργήσει καρτέλα
2. Το σύστημα εμφανίζει τις επιλογές δημιουργίας καρτελών
3. Η γραμματεία επιλέγει το είδος καρτέλας που επιθυμεί να δημιουργήσει
4. Το σύστημα εμφανίζει φόρμα δημιουργίας καρτέλας
5. Η γραμματεία καταχωρεί τα στοιχεία
6. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

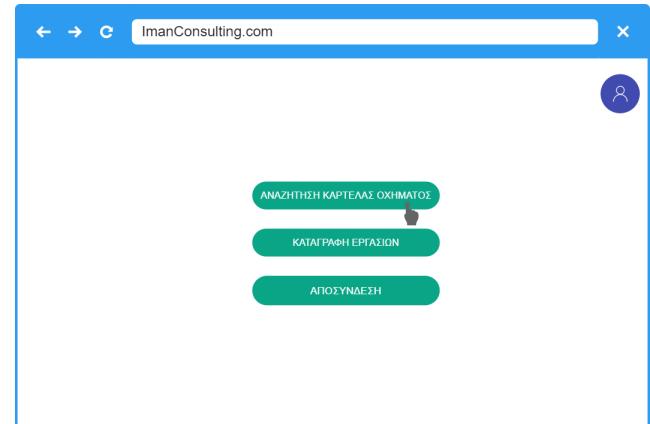


Εναλλακτικές ροές:

- 5.α.1 Ο πελάτης έχει καταχωρημένες καρτέλες
- 5.α.2 Το σύστημα εμφανίζει τα στοιχεία των καρτελών
- 5.α.3 Η γραμματεία επιβεβαιώνει τα στοιχεία των καρτελών
- 5.α.4 Η περίπτωση χρήσης τερματίζεται

ΠΧ: Αναζήτηση καρτέλας οχήματος

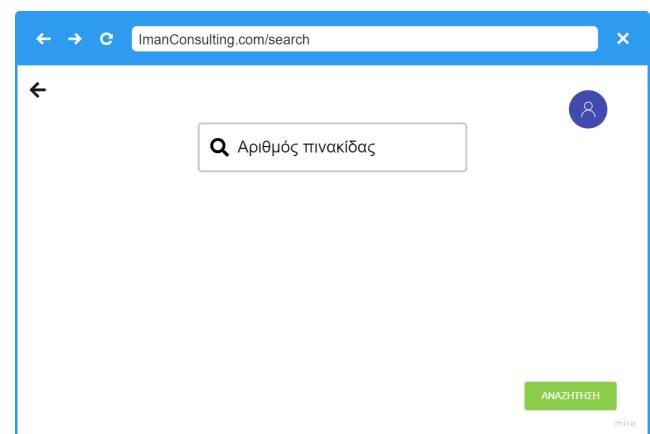
1. Ο μηχανικός υποδοχής αναζητά την καρτέλα οχήματος
2. Το σύστημα εμφανίζει στην οθόνη το είδος του οχήματος και τα στοιχεία του πελάτη



Εναλλακτικές ροές

- 2.α.1 Αν δεν βρεθεί καρτέλα οχήματος, ο μηχανικός υποδοχής δημιουργεί καρτέλα οχήματος

- 2.α.2 Πήγαινε στην ΠΧ “Δημιουργία καρτελών”



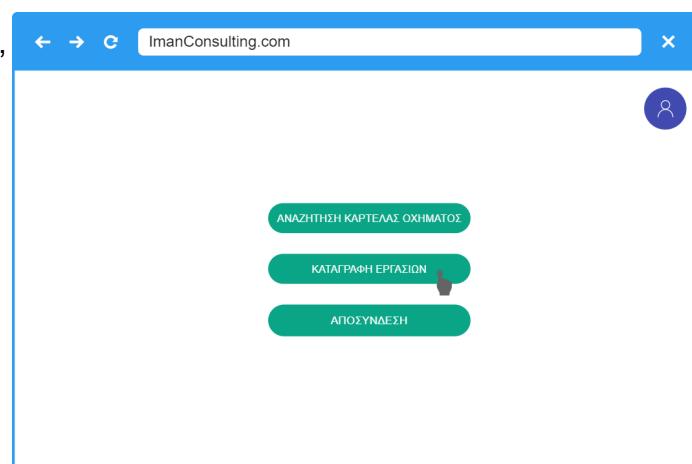
The screenshot shows a web browser window with the URL 'ImanConsulting.com/cardnotfound'. At the top right is a user profile icon. In the center is a large red 'X'. Below it is the text 'Το όχημα δεν βρέθηκε'. At the bottom are two buttons: 'ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΚΑΡΤΕΛΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ' (highlighted with a red arrow) and 'ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ'.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'ImanConsulting.com/search/card_found'. At the top right is a user profile icon. In the center is the text 'Το όχημα βρέθηκε' with a green checkmark. Below it is a table with the following data:

ΟΧΗΜΑ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	EMAIL	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΦΟΡΤΗΓΟ	ΠΑΠΑΖΩΝΤΑΣ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	6999998788	papadopoulos@gmail.com	Τουμουτζή 35

ΠΧ: Υποβολή φακέλου επισκευής

1. Πήγαινε στην ΠΧ “Αναζήτηση καρτέλας οχήματος”
2. Ο μηχανικός υποδοχής επιλέγει ‘καταγραφή εργασιών’
3. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
4. Ο μηχανικός επιλέγει τον φάκελο επισκευής
5. Το σύστημα εμφανίζει μια φόρμα
6. Ο μηχανικός υποδοχής καταγράφει τις εργασίες που εκτιμάται οτι θα χρειαστούν
7. Το σύστημα υπολογίζει το κόστος επισκευής
8. Ο μηχανικός καταχωρεί την εκτιμώμενη διάρκεια επισκευής
9. Ο μηχανικός υποδοχής υποβάλλει τον φάκελο επισκευής
10. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΡΤΕΛΑΣ	ΠΕΛΑΤΗΣ
123114141231313	ΓΕΩΡΓΙΟΥ
398103819838232	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
290810983923892	ΤΖΗΜΑ

Επιτυχής δημιουργία φακέλου

Επόμενο

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Επιτιμώμενη διάρκεια επισκευής

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ:

ΥΠΟΒΟΛΗ ΦΑΚΕΛΟΥ

ΠΧ: Ανάθεση εργασιών

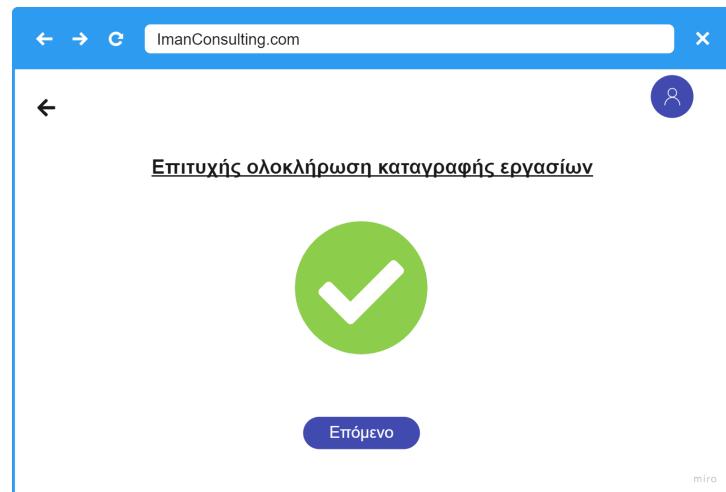
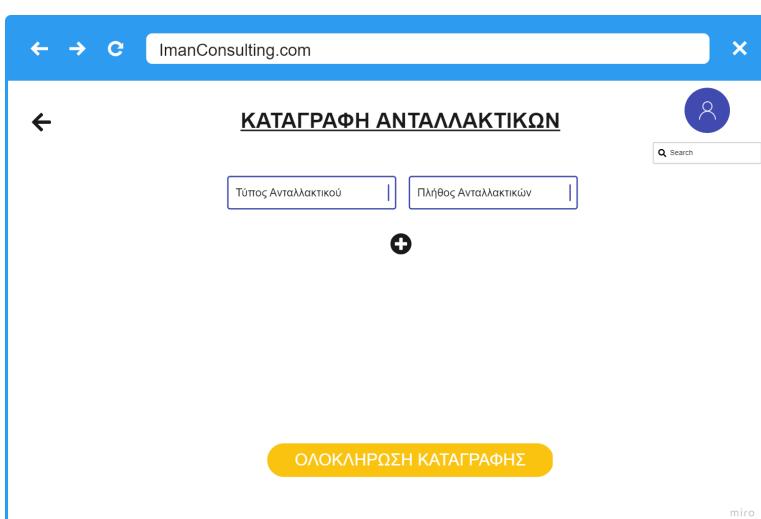
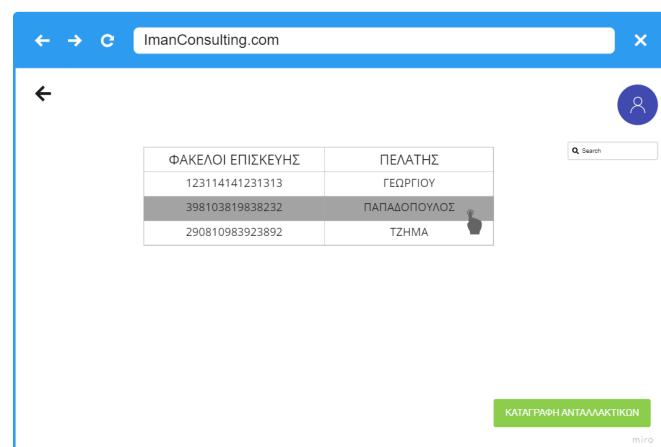
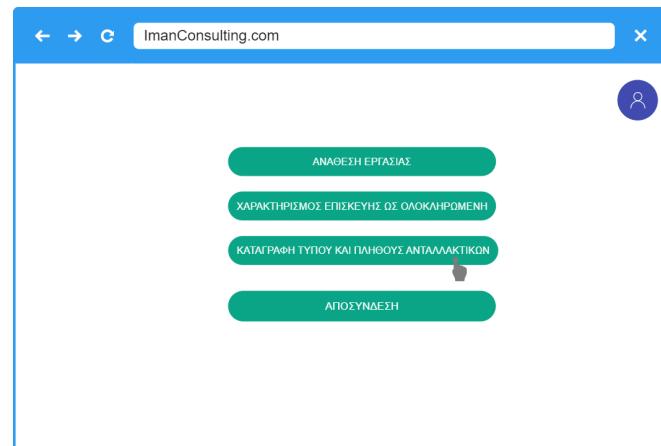
1. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει ανάθεση εργασίας.
2. Το σύστημα εμφανίζει τους μηχανικούς και τους φακέλους επισκευής
3. Ο επιβλέποντας μηχανικός αναθέτει φάκελο επισκευής σε μηχανικό
4. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

ΠΧ: Χαρακτηρισμός επισκευής ως ολοκληρωμένη

1. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει 'χαρακτηρισμός επισκευής ως ολοκληρωμένη'
2. Το σύστημα εμφανίζει τους τρέχοντες φακέλους επισκευής
3. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει έναν φάκελο και επιλέγει 'ολοκλήρωση'
4. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

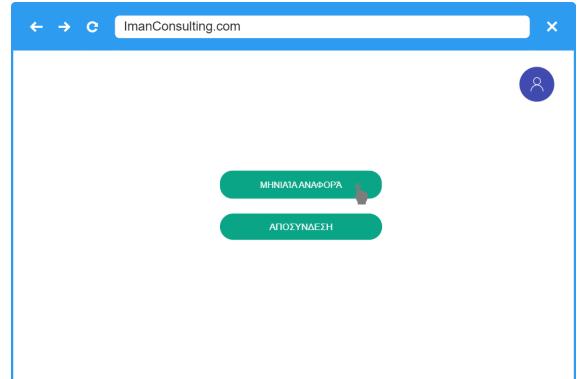
ΠΧ: Καταγραφή τύπου και πλήθους ανταλλακτικών

1. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει 'καταγραφή τύπου και πλήθους ανταλλακτικών'
2. Το σύστημα εμφανίζει τους τρέχοντες φακέλους επισκευής
3. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει έναν φάκελο και επιλέγει 'καταγραφή ανταλλακτικών'
4. Το σύστημα εμφανίζει μια φόρμα καταγραφής των ανταλλακτικών
5. Ο επιβλέποντας μηχανικός συμπληρώνει τους τύπους και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν
6. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



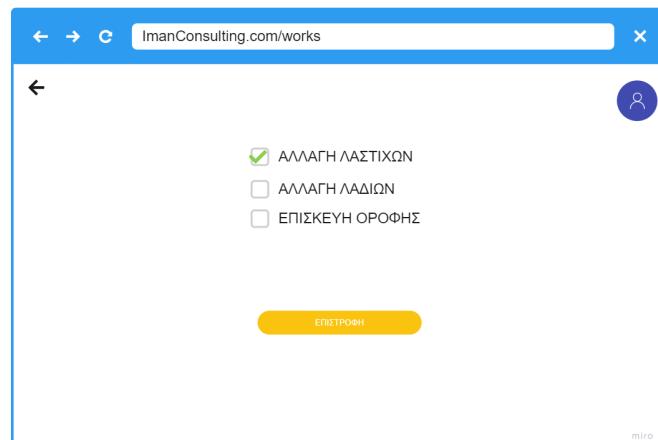
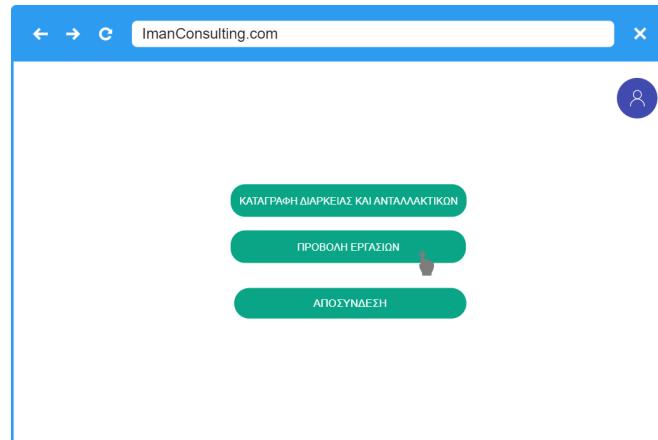
ΠΧ: Παραλαβή μηνιαίας αναφοράς

1. Ο ιδιοκτήτης επιλέγει 'μηνιαία αναφορά'
2. Το σύστημα εμφανίζει την μηνιαία αναφορά



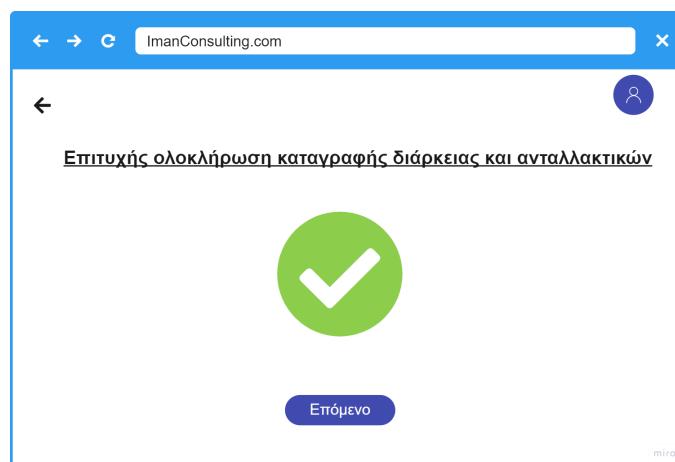
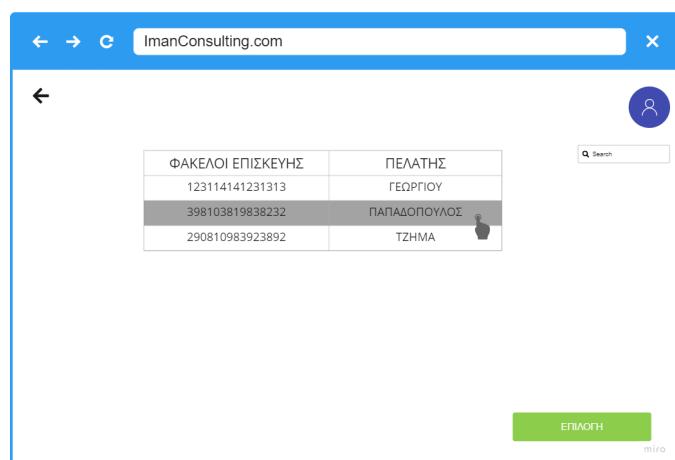
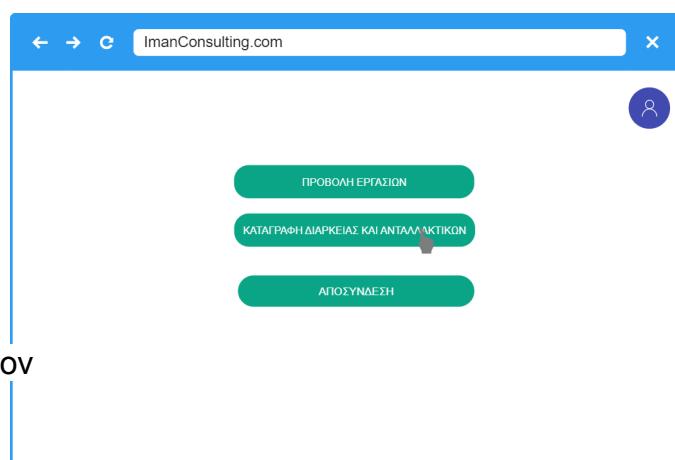
ΠΧ: Προβολή εργασιών προς διεκπεραίωση

1. Ο μηχανικός επιλέγει 'προβολή εργασιών'
2. Ο σύστημα εμφανίζει τις εργασίες που του έχουν ανατεθεί



ΠΧ: Καταγραφή διάρκειας και ανταλλακτικών επισκευής

1. Ο μηχανικός επιλέγει 'καταγραφή διάρκειας και ανταλλακτικών'
2. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
3. Ο μηχανικός επιλέγει τον φάκελο επισκευής
4. Το σύστημα εμφανίζει μια φόρμα
5. Ο συμπληρώνει τη διάρκεια της εργασίας, καθώς και τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν
6. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



ImanConsulting.com

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

←

Τύπος Ανταλλακτικού | Γληψός Ανταλλακτικών |

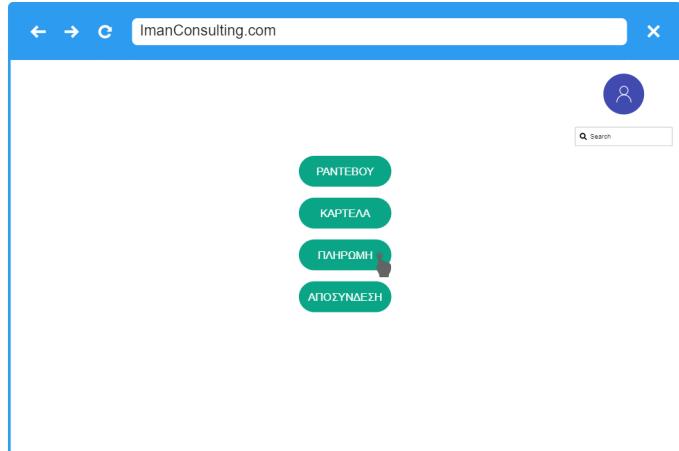
Διάρκεια επισκευής |

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

miro

ΠΧ: Έκδοση απόδειξης

1. Η γραμματεία επιλέγει πληρωμή
2. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
3. Η γραμματεία επιλέγει τον φάκελο επισκευής
4. Το σύστημα εκδίδει απόδειξη πληρωμής



[ImanConsulting.com/appointment/confirm](#)

Επιτυχής έκδοση απόδειξης

A large green circle with a white checkmark.

Επόμενο

[ImanConsulting.com/payment](#)

Επιλέξτε τον φάκελο επισκευής.

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΕΛΑΤΗΣ
123114141231313	ΓΕΩΡΓΙΟΥ
398103819838232	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
290810983923892	ΤΖΗΜΑ

Ολοκλήρωση επισκευής

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

ΠΛΗΡΩΜΗ POS

ΈΚΔΟΣΗ ΑΠΟΔΕΙΞΗΣ

ΠΧ: Παράδοση / αποστολή φακέλου επισκευής

1. Η γραμματεία επιλέγει τον φάκελο επισκευής
2. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
3. Η γραμματεία επιλέγει 'εκτύπωση φακέλου επισκευής', ή/και 'αποστολή φακέλου επισκευής'
4. Το σύστημα εκτυπώνει τον φάκελο επισκευής, ή/και στέλνει τον φάκελο επισκευής στον πελάτη μέσω email
5. Η γραμματεία παραδίδει την εκτύπωση στον πελάτη

[ImanConsulting.com](#)

ΠΑΡΑΔΟΣΗ / ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

Παράδοση / Αποστολή Φακέλου Επισκευής

ΡΑΝΤΕΒΟΥ

ΚΑΡΤΕΛΑ

ΠΛΗΡΩΜΗ

ΠΟΛΗΣΕΙΣ

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

[ImanConsulting.com/send](#)

Επιλέξτε τον φάκελο επισκευής για εκτύπωση ή αποστολή.

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΕΛΑΤΗΣ
123114141231313	ΓΕΩΡΓΙΟΥ
398103819838232	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
290810983923892	ΤΖΗΜΑ

[ImanConsulting.com/send](#)

Επιλέξτε τον φάκελο επισκευής για εκτύπωση ή αποστολή.

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΕΛΑΤΗΣ
123114141231313	ΓΕΩΡΓΙΟΥ
398103819838232	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
290810983923892	ΤΖΗΜΑ

ΠΧ: Πληρωμή με πιστωτική κάρτα

1. Η γραμματεία επιλέγει πληρωμη
2. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
3. Η γραμματεία επιλέγει 'πληρωμή POS'
4. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

Εναλλακτικές ροές:

4.α.1 Η πληρωμή αποτυγχάνει

4.α.2 Η ΠΧ συνεχίζει από το βήμα 3

ΠΧ: Ενημέρωση συστήματος

1. Η γραμματεία επιλέγει τον φάκελο επισκευής
2. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
3. Η γραμματεία επιλεγεί αν θα ολοκληρωθεί η επισκευή
4. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

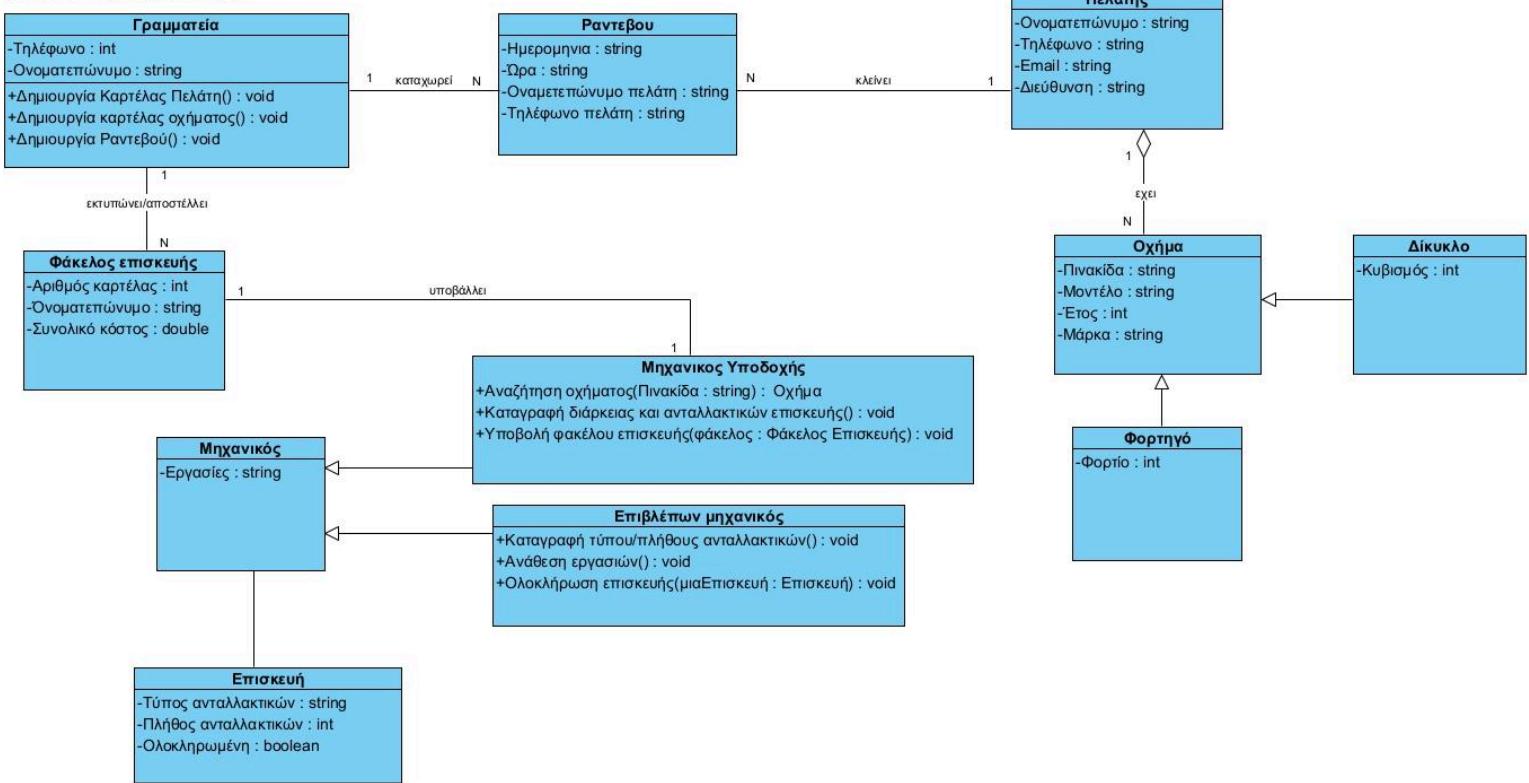
The image consists of two side-by-side screenshots of a web-based application interface. Both screenshots have a blue header bar with navigation icons and a search bar.

Left Screenshot: The title is "ImanConsulting.com/payment". The main content area has a heading "Επιλέξτε τον φάκελο επισκευής". Below this is a table with two columns. The first column contains the text "ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ" and "123114141231313". The second column contains "ΠΕΛΑΤΗΣ" and "ΓΕΩΡΓΙΟΥ". Below the table is a "New table" button. At the bottom are three yellow buttons: "Ολοκλήρωση επισκευής" (with a checkmark icon), "ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ" (with a person icon), "ΠΛΗΡΩΜΗ POS" (with a credit card icon), and "ΕΚΔΟΣΗ ΑΠΟΔΕΙΞΗΣ" (with a document icon).

Right Screenshot: The title is "ImanConsulting.com/appointment/confirm". The main content area has a heading "Το σύστημα ενημερώθηκε επιτυχώς". Below this is a large green circle containing a white checkmark. At the bottom is a blue button labeled "Επόμενο".

3.6 Domain model

Class Diagram



4. Φάση Σχεδίασης

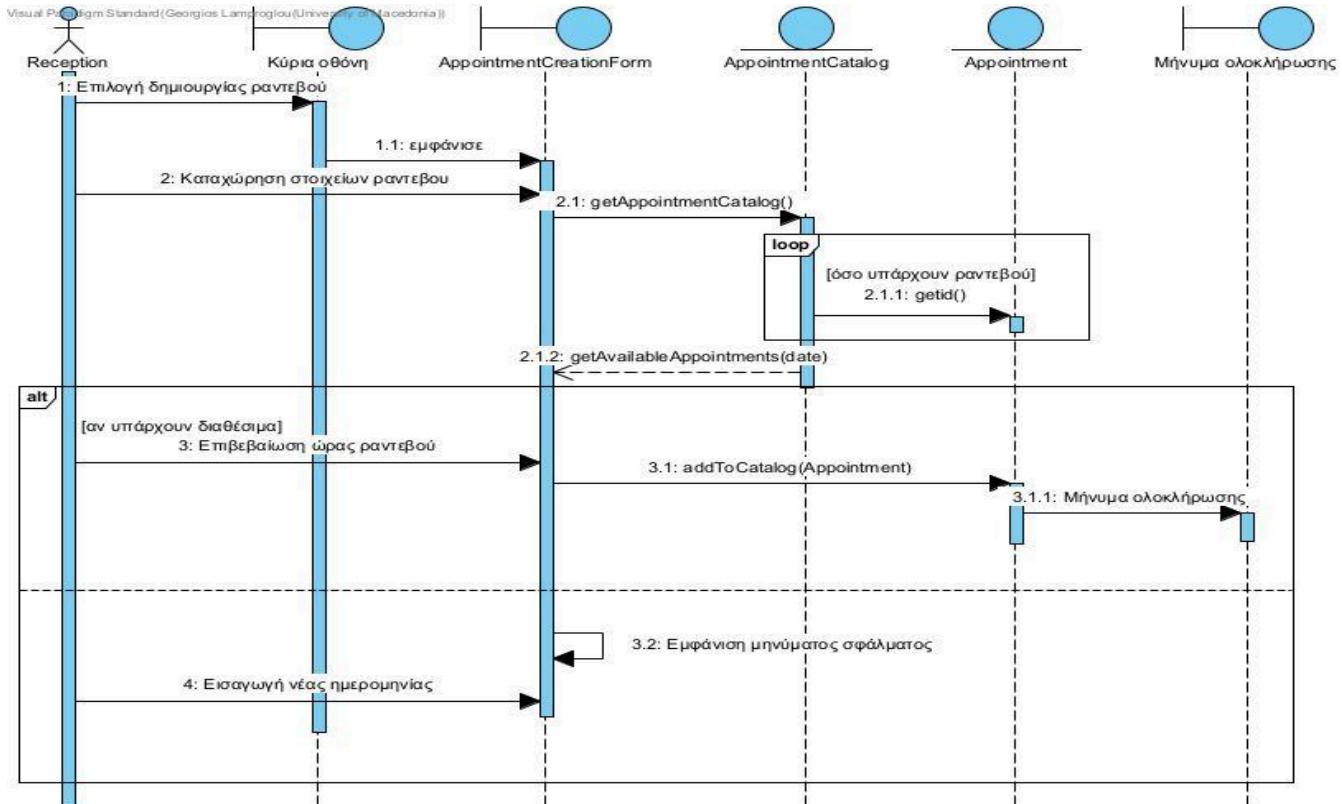
4.1 Λεκτικές περιγραφές σχεδίασης και Διαγράμματα ακολουθίας

ΠΧ: Δημιουργία ραντεβού

- Η γραμματεία επιλέγει καταχώρηση ραντεβού
- Το σύστημα δημιουργεί φόρμα καταχώρησης στοιχείων
- Το σύστημα εμφανίζει φόρμα καταχώρησης στοιχείων
- Η γραμματεία καταχωρεί τα στοιχεία του ραντεβού
- Το σύστημα αναζητεί τα διαθέσιμα ραντεβού από τον κατάλογο των ραντεβού
- Το σύστημα εμφανίζει τα διαθέσιμα ραντεβού την ημέρα που δήλωσε ο πελάτης
- Η γραμματεία επιβεβαιώνει την ώρα του ραντεβού
- Το σύστημα δημιουργεί ραντεβού
- Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης
- Το σύστημα προσθέτει το ραντεβού στον κατάλογο των ραντεβού

Εναλλακτικές ροές:

- 5.α.1 Δεν υπάρχει διαθέσιμο ραντεβού
- 5.α.2 Το σύστημα εμφανίζει σφάλμα
- 5.α.3 Το σύστημα επιστρέφει στην φόρμα καταχώρησης στοιχείων**
- 5.α.4 Η γραμματεία εισάγει νέα ημερομηνία
- 5.α.5. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζεται από το βήμα 5 της βασικής ροής**



ΠΧ: Δημιουργία καρτελών (πελάτη ή/και οχήματος)

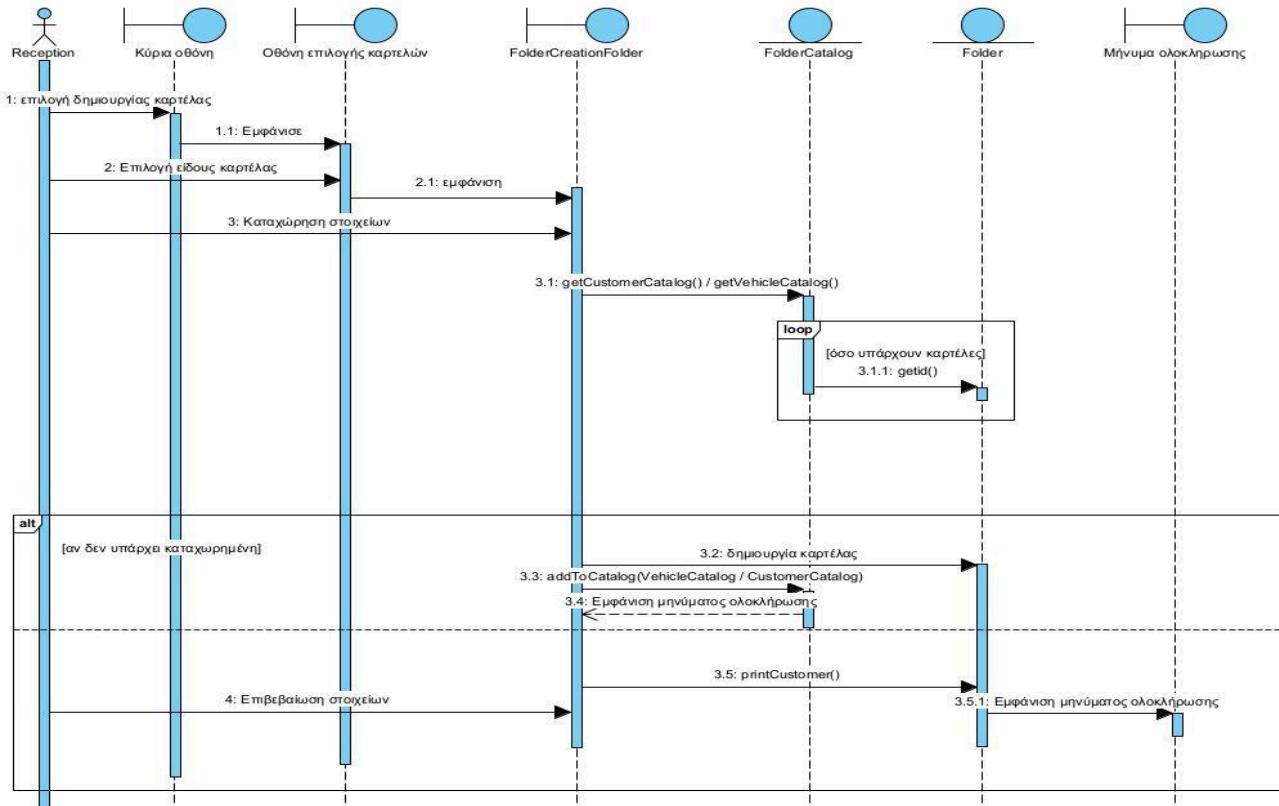
1. Η γραμματεία επιλέγει δημιουργία καρτέλας
2. Το σύστημα εμφανίζει τις επιλογές δημιουργίας καρτελών
3. Η γραμματεία επιλέγει το είδος καρτέλας που επιθυμεί να δημιουργήσει
4. Το σύστημα εμφανίζει την ανάλογη φόρμα δημιουργίας καρτέλας
5. Η γραμματεία καταχωρεί τα στοιχεία
- 6. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο καρτελών**
- 7. Το σύστημα δημιουργεί την καρτέλα**
- 8. Το σύστημα καταχωρεί την καρτέλα στον κατάλογο καρτελών**
9. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

Εναλλακτικές ροές:

- 6.α.1 Ο πελάτης έχει καταχωρημένες καρτέλες
- 6.α.2 Το σύστημα εμφανίζει τα στοιχεία των καρτελών
- 6.α.3 Η γραμματεία επιβεβαιώνει τα στοιχεία των καρτελών

6.α.4 Η περίπτωση χρήσης τερματίζεται

UML Paradigm Standard (Georgios Lampropoulos/University of Macedonia))



ΠΧ: Αναζήτηση καρτέλας οχήματος

1. Ο μηχανικός επιλέγει “αναζήτηση καρτέλας”
2. Το σύστημα εμφανίζει φόρμα αναζήτησης
3. Ο μηχανικός υποδοχής Συμπληρώνει την πινακίδα του οχήματος

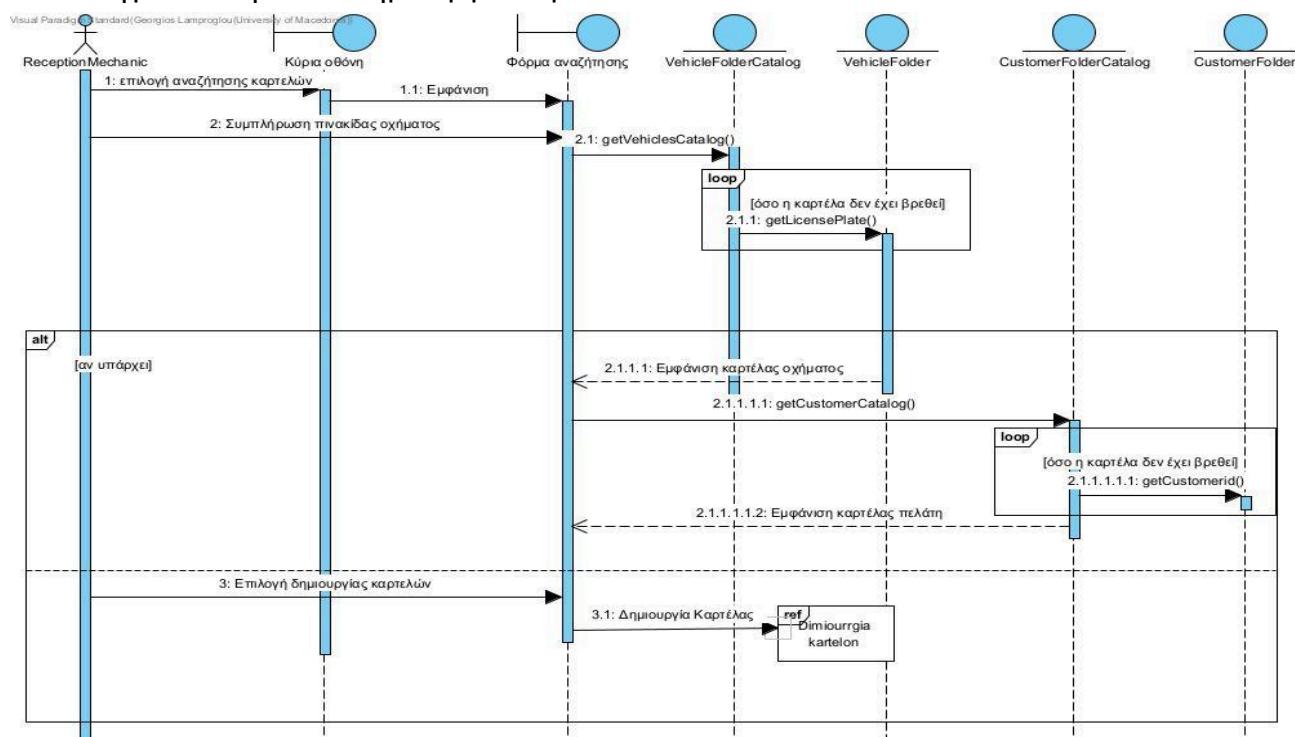
4. Το σύστημα αναζητεί στον κατάλογο καρτελών για τα στοιχεία του οχήματος και τον πελάτη

5. Το σύστημα εμφανίζει στην οθόνη το είδος του οχήματος και τα στοιχεία του πελάτη

Εναλλακτικές ροές

3.α.1 Αν δεν βρεθεί καρτέλα οχήματος, ο μηχανικός υποδοχής επιλέγει δημιουργία καρτέλα οχήματος

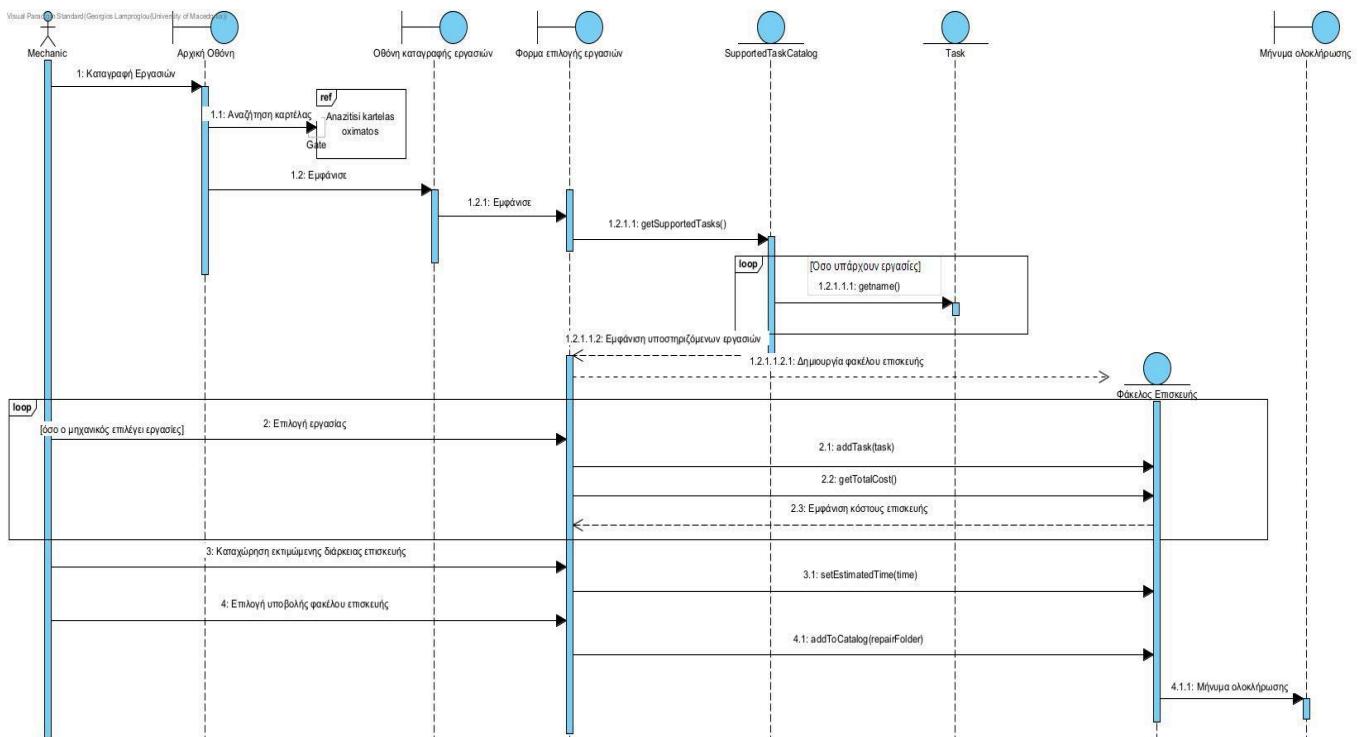
3.α.2 Πήγαινε στην ΠΧ “Δημιουργία καρτελών”



ΠΧ: Υποβολή φακέλου επισκευής

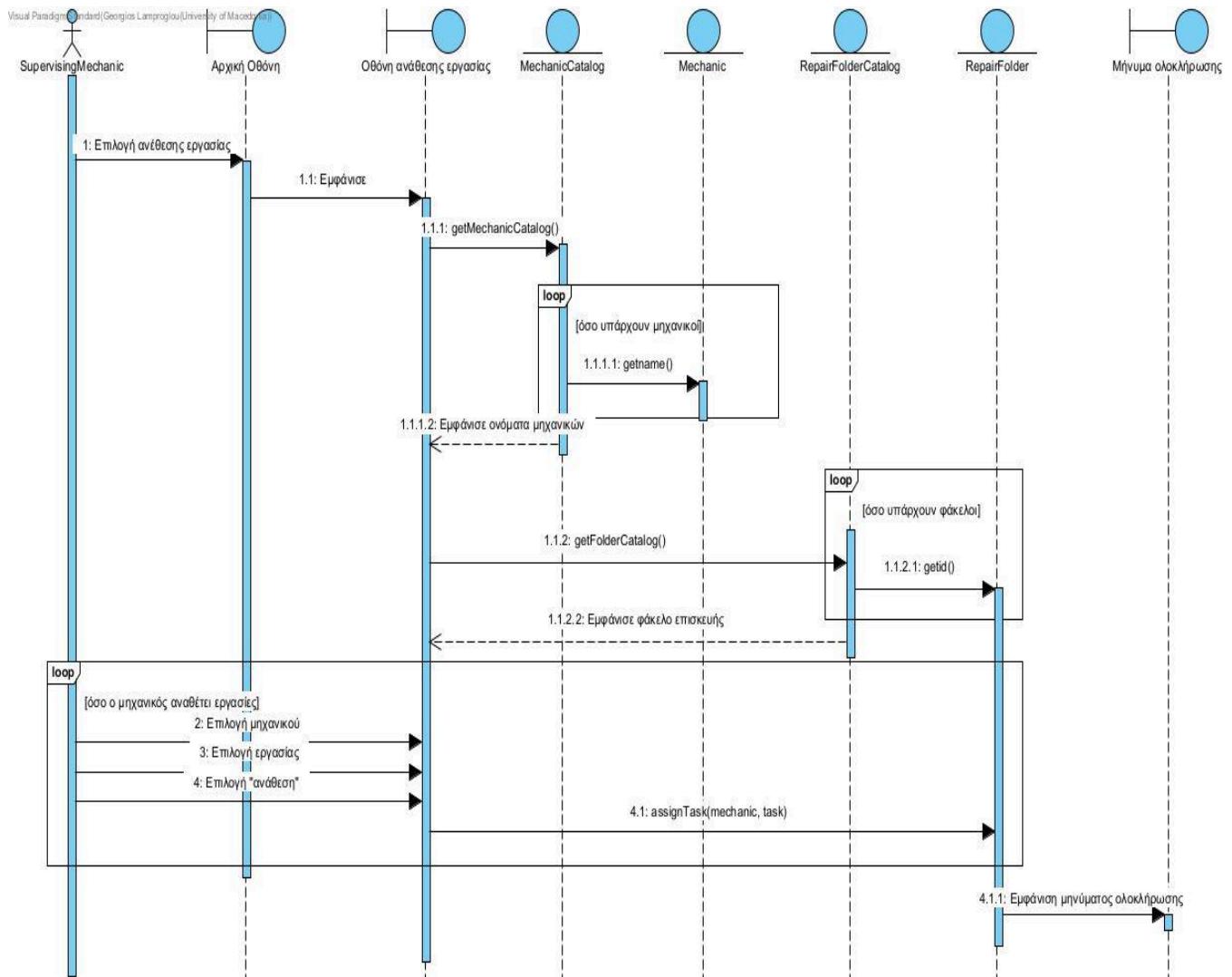
1. Ο μηχανικός υποδοχής επιλέγει ‘καταγραφή εργασιών’
2. Πήγαινε στην ΠΧ “Αναζήτηση καρτέλας οχήματος”
3. REMOVE Το σύστημα αναζητά τον κατάλογο φακέλων επισκευής
4. REMOVE Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
5. REMOVE Ο μηχανικός επιλέγει τον φάκελο επισκευής

6. Το σύστημα εμφανίζει μια φόρμα
7. Το σύστημα αναζητά τον κατάλογο υποστηριζόμενων εργασιών
8. Το σύστημα δημιουργεί νέο φάκελο επισκευής
9. Ο μηχανικός υποδοχής συμπληρώνει τις εργασίες που εκτιμάται οτι θα χρειαστούν
10. Το σύστημα υπολογίζει και εμφανίζει το κόστος επισκευής
11. Ο μηχανικός καταχωρεί την εκτιμώμενη διάρκεια επισκευής
12. Ο μηχανικός υποδοχής υποβάλλει τον φάκελο επισκευής
13. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



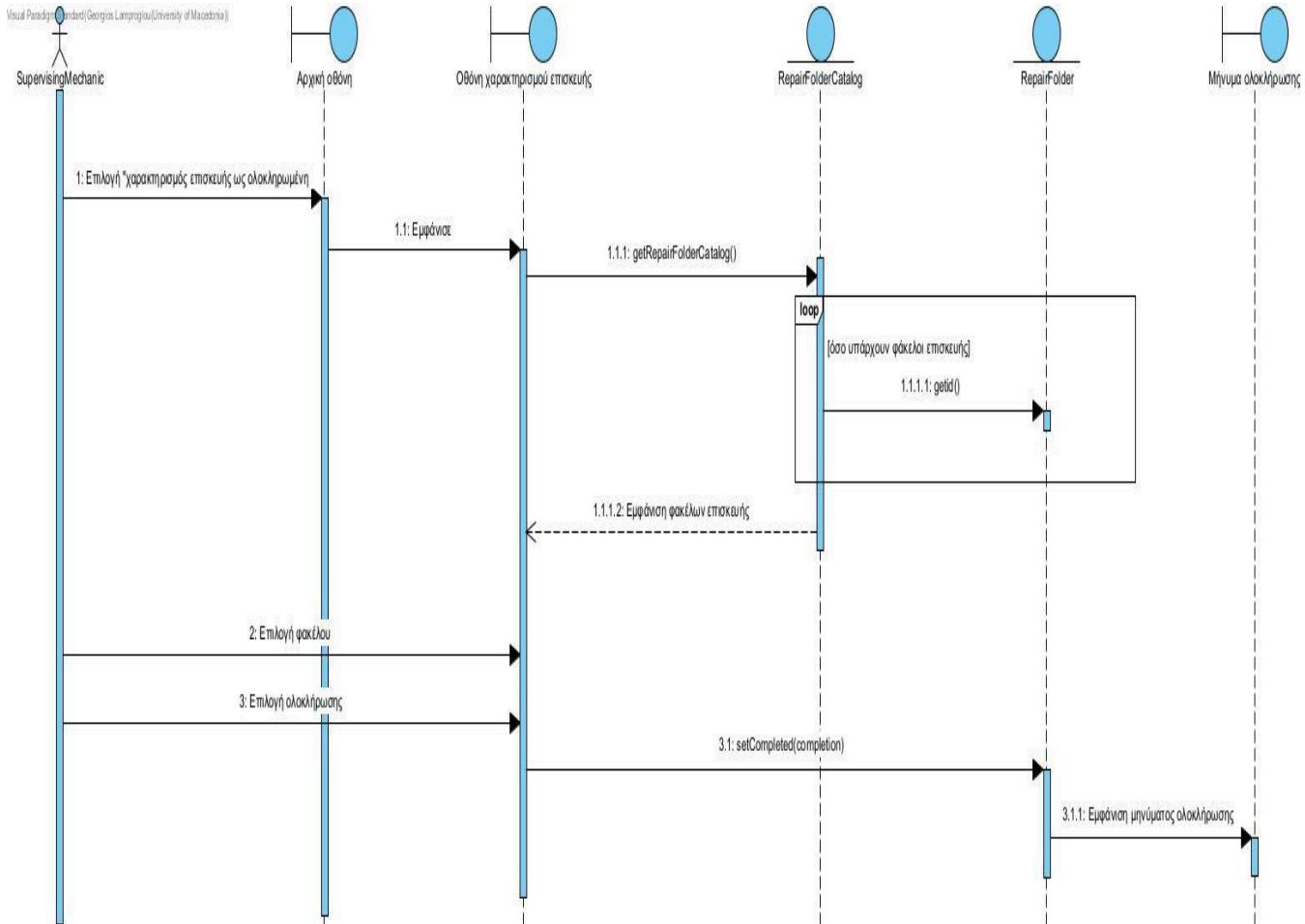
ΠΧ: Ανάθεση εργασιών

1. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει ανάθεση εργασίας.
2. Το σύστημα αναζητεί τους καταλόγους μηχανικών και φακέλων επισκευής
3. Το σύστημα εμφανίζει τους μηχανικούς και τους φακέλους επισκευής
4. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει μηχανικό και εργασία
5. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει “ανάθεση”
6. Το σύστημα ενημερώνει τον φάκελο επισκευής και τις εργασίες του μηχανικού
7. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



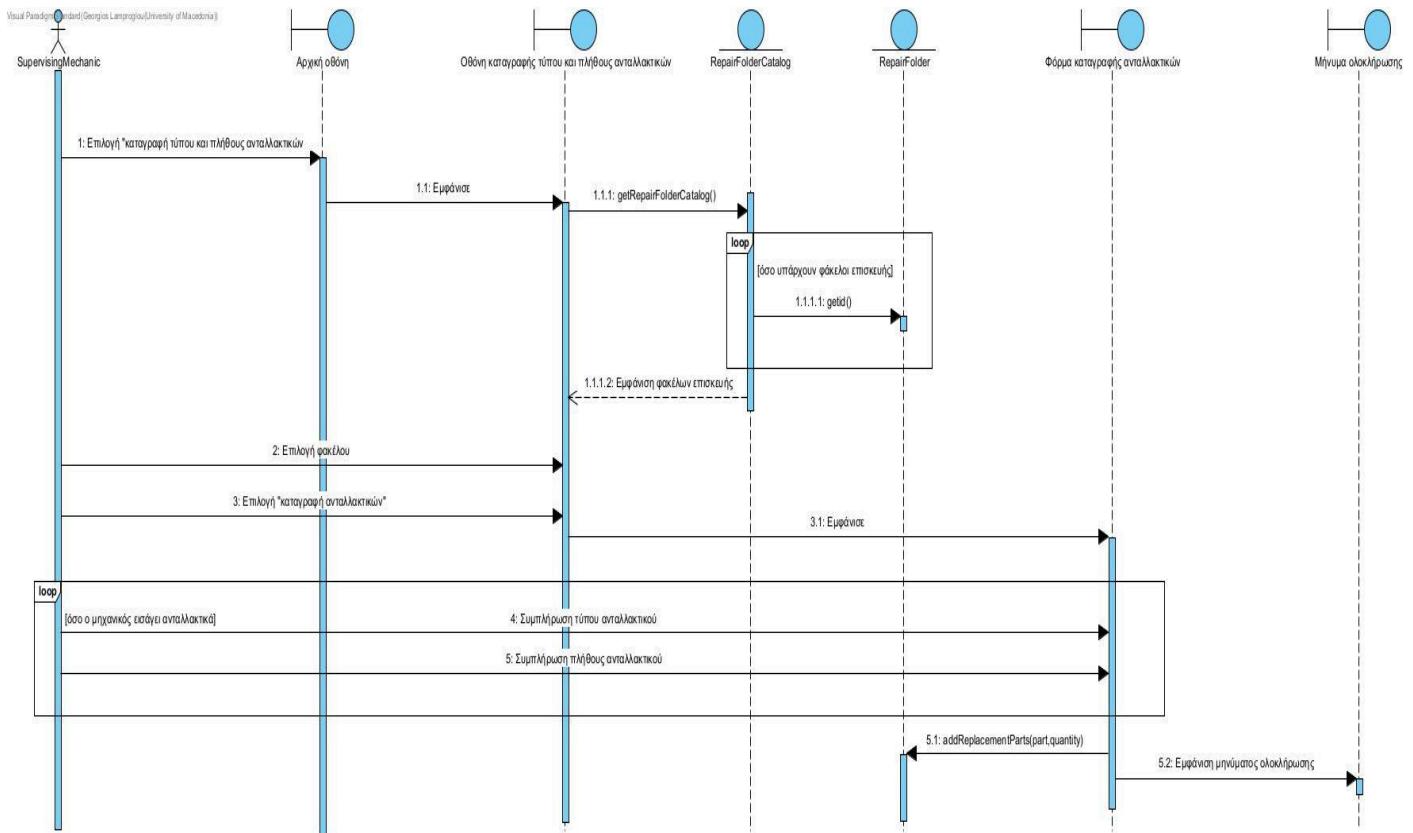
ΠΧ: Χαρακτηρισμός επισκευής ως ολοκληρωμένη

1. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει 'χαρακτηρισμός επισκευής ως ολοκληρωμένη'
- 2. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο φακέλων επισκευής**
3. Το σύστημα εμφανίζει τους τρέχοντες φακέλους επισκευής
4. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει έναν φάκελο και επιλέγει 'ολοκλήρωση'
- 5. Το σύστημα ενημερώνει τον φάκελο επισκευής**
6. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



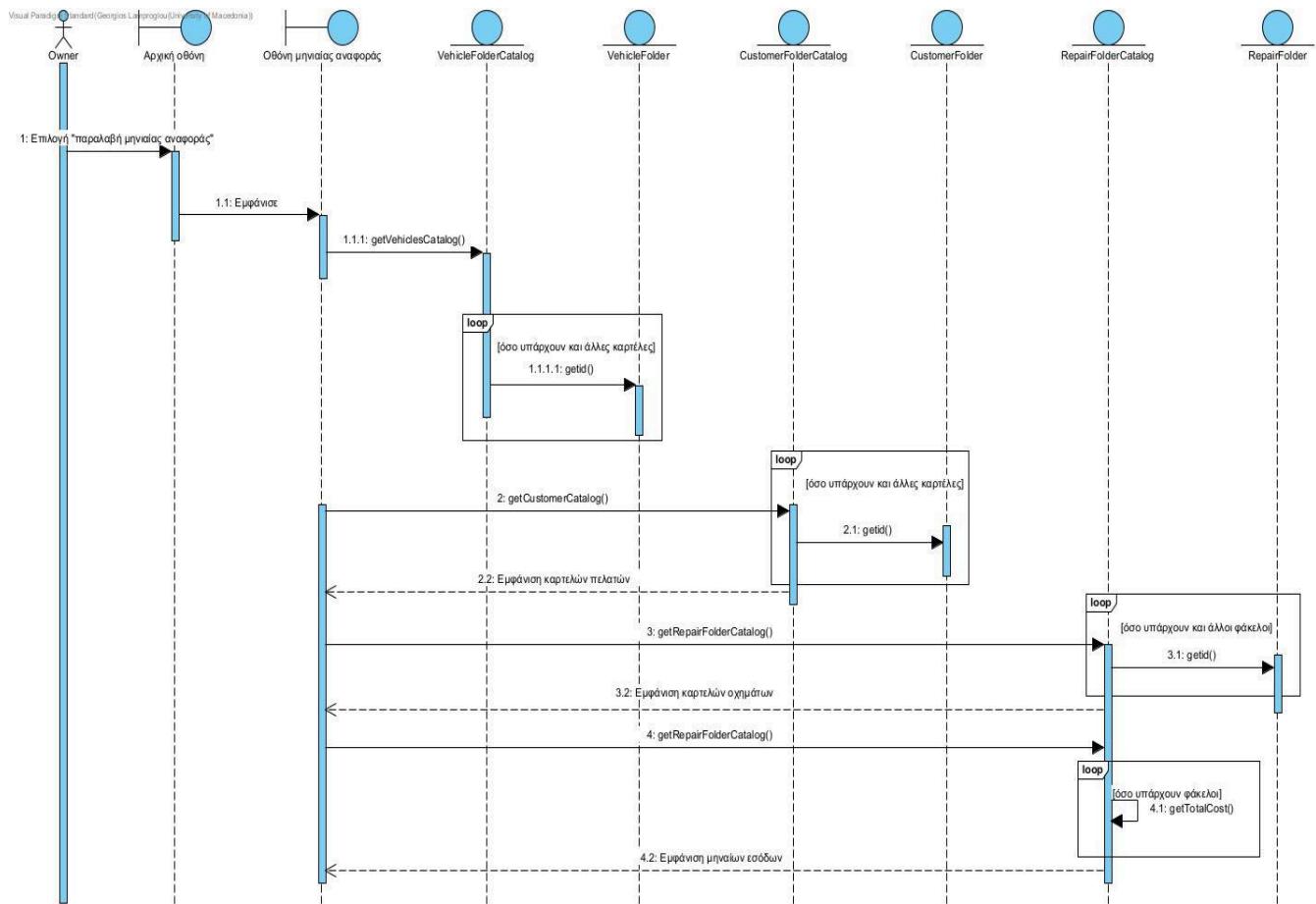
ΠΧ: Καταγραφή τύπου και πλήθους ανταλλακτικών

1. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει 'καταγραφή τύπου και πλήθους ανταλλακτικών'
- 2. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο φακέλων επισκευής**
3. Το σύστημα εμφανίζει τους τρέχοντες φακέλους επισκευής
4. Ο επιβλέποντας μηχανικός επιλέγει έναν φάκελο και επιλέγει 'καταγραφή ανταλλακτικών'
5. Το σύστημα εμφανίζει μια φόρμα καταγραφής των ανταλλακτικών
6. Ο επιβλέποντας μηχανικός συμπληρώνει τους τύπους και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν
- 7. Το σύστημα ενημερώνει τον φάκελο επισκευής**
8. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



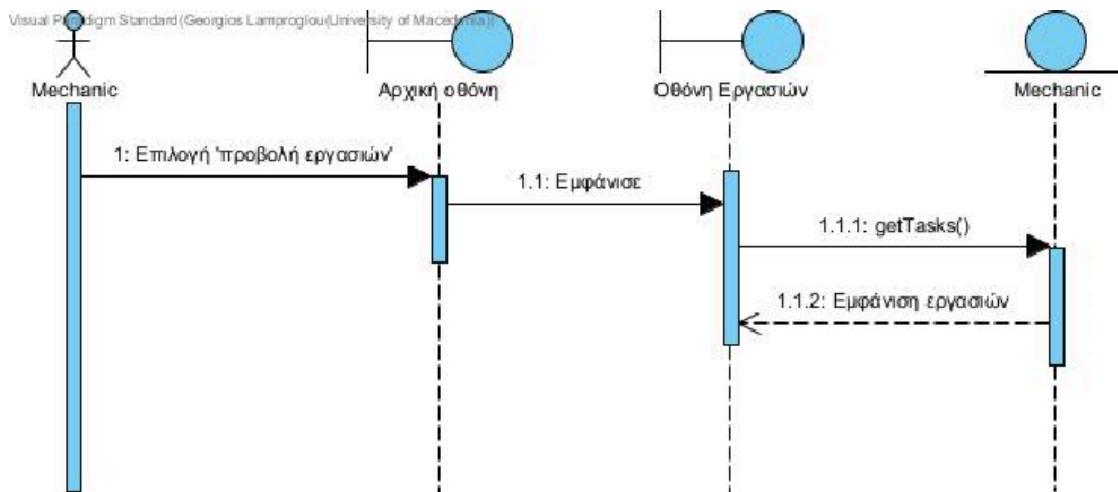
ΠΧ: Παραλαβή μηνιαίας αναφοράς

1. Ο ιδιοκτήτης επιλέγει 'μηνιαία αναφορά'
2. Το σύστημα ανακτά τα στοιχεία των καταλόγων καρτελών οχημάτων και πελατών, φακέλων επισκευής, υποστηριζόμενων εργασιών
3. Το σύστημα υπολογίζει τα έσοδα του μήνα
4. Το σύστημα εμφανίζει την μηνιαία αναφορά



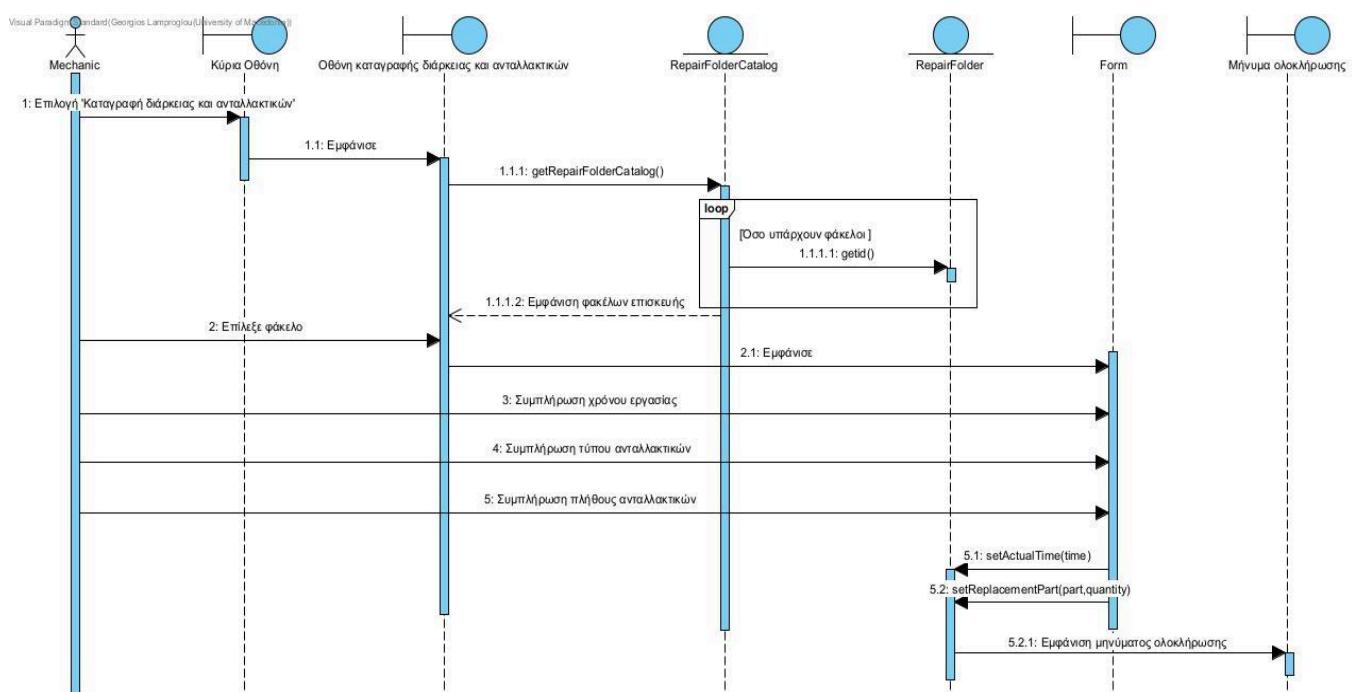
ΠΧ: Προβολή εργασιών προς διεκπεραίωση

1. Ο μηχανικός επιλέγει 'προβολή εργασιών'
2. Το σύστημα εμφανίζει τις εργασίες του μηχανικού



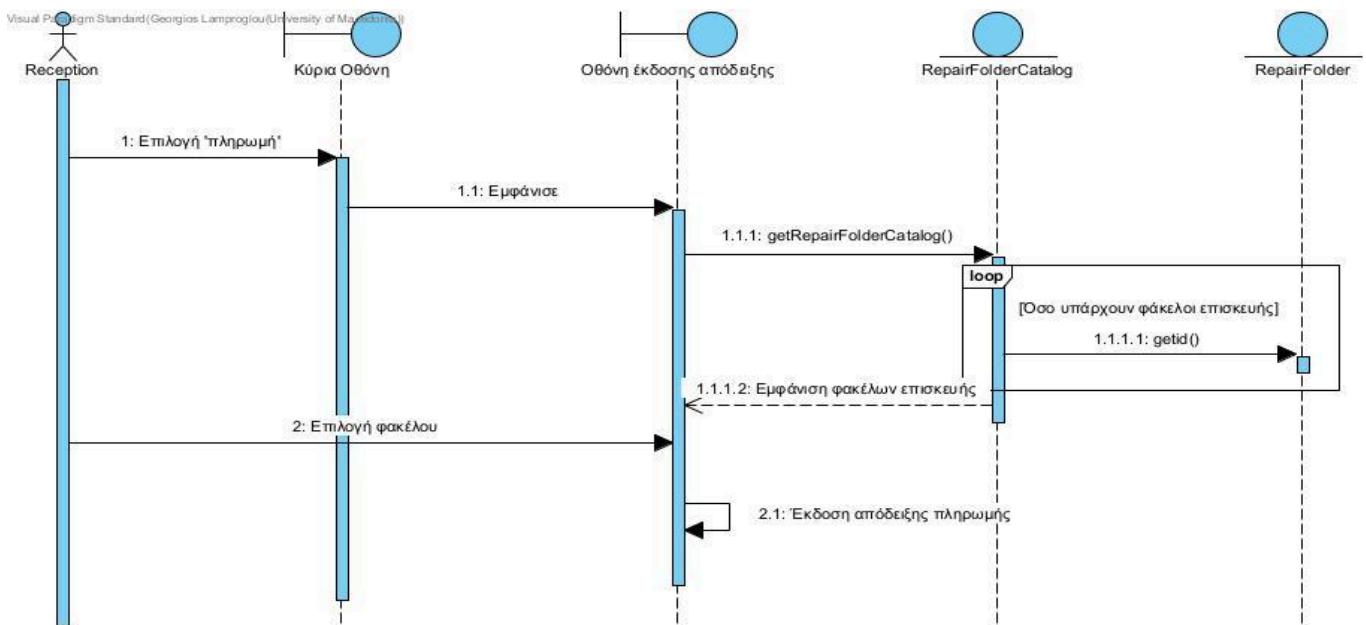
ΠΧ: Καταγραφή διάρκειας και ανταλλακτικών επισκευής

1. Ο μηχανικός επιλέγει 'καταγραφή διάρκειας και ανταλλακτικών'
- 2. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο φακέλων επισκευής**
3. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
4. Ο μηχανικός επιλέγει τον φάκελο επισκευής
5. Το σύστημα εμφανίζει μια φόρμα
6. Ο μηχανικός συμπληρώνει τη διάρκεια της εργασίας, καθώς και τον τύπο και το πλήθος των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν
- 7. Το σύστημα ενημερώνει τον φάκελο επισκευής**
8. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



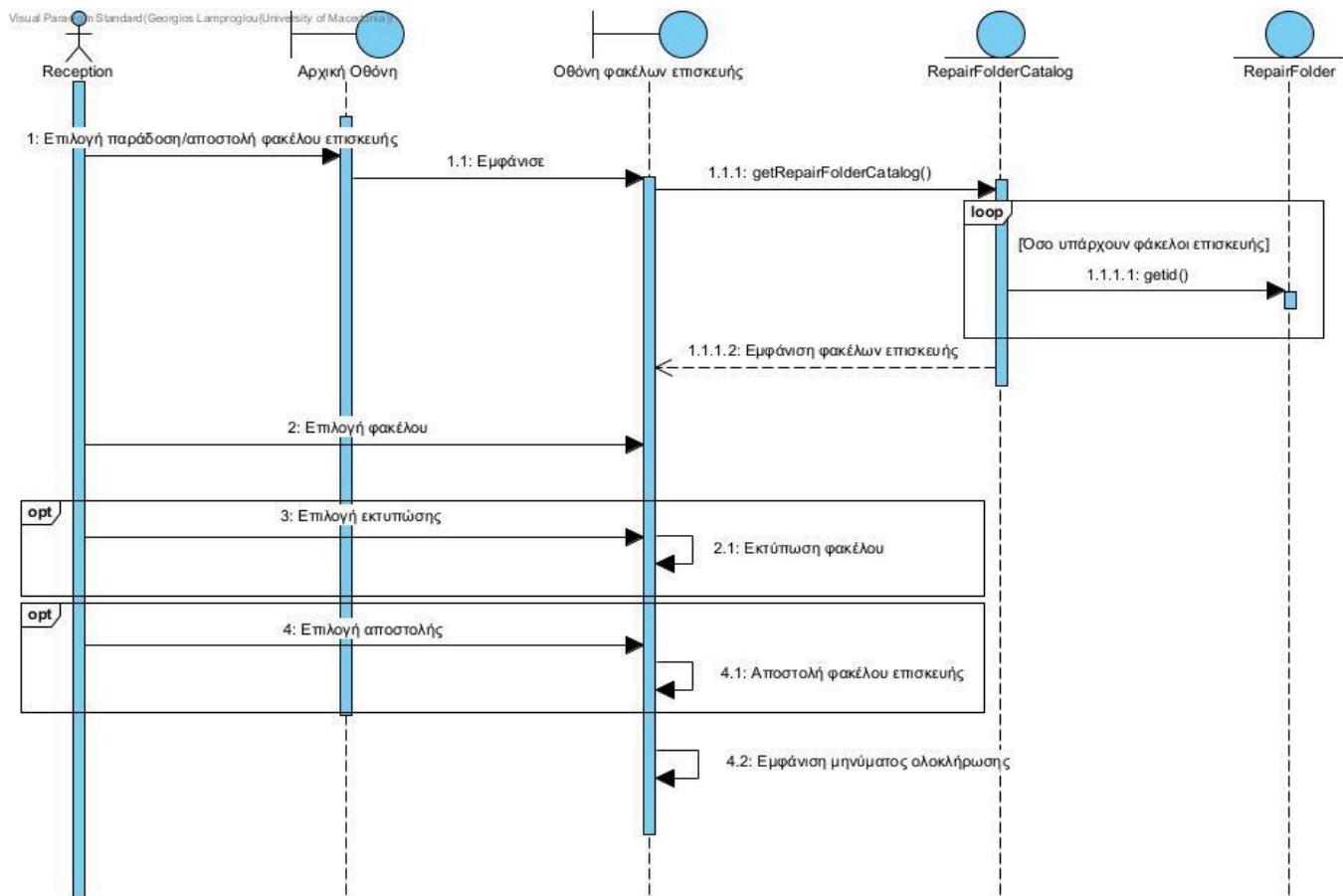
ΠΧ: Έκδοση απόδειξης

1. Η γραμματεία επιλέγει “πληρωμή”
- 2. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο φακέλων επισκευής**
3. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
4. Η γραμματεία επιλέγει τον φάκελο επισκευής
5. Το σύστημα εκδίδει απόδειξη πληρωμής



ΠΧ: Παράδοση / αποστολή φακέλου επισκευής

1. Η γραμματεία επιλέγει παράδοση/αποστολή φακέλου επισκευής
- 2. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο φακέλων επισκευής**
- 3. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής**
4. Η γραμματεία επιλέγει τον φάκελο επισκευής
5. Η γραμματεία επιλέγει 'εκτύπωση φακέλου επισκευής', ή/και 'αποστολή φακέλου επισκευής'
6. Το σύστημα εκτυπώνει τον φάκελο επισκευής, ή/και στέλνει τον φάκελο επισκευής στον πελάτη μεσω email
- 7. Το σύστημα εμφανίζει ολοκλήρωση εκτύπωσης / αποστολής**
- 8. REMOVE** Η γραμματεία παραδίδει την εκτύπωση στον πελάτη

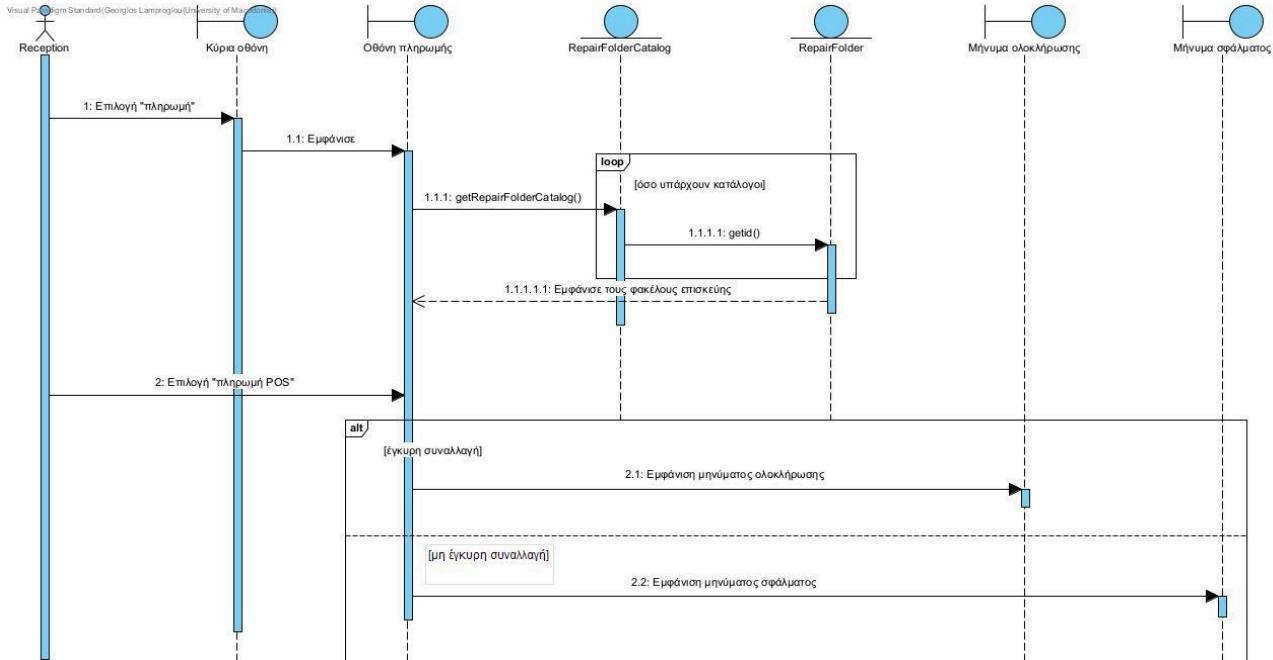


ΠΧ: Πληρωμή με πιστωτική κάρτα

1. Η γραμματεία επιλέγει πληρωμή
- 2. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο φακέλων επισκευής**
3. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
4. Η γραμματεία επιλέγει φάκελο επισκευής
5. Η γραμματεία επιλέγει 'πληρωμή POS'
- 6. Το σύστημα πραγματοποιεί την πληρωμή**
7. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης

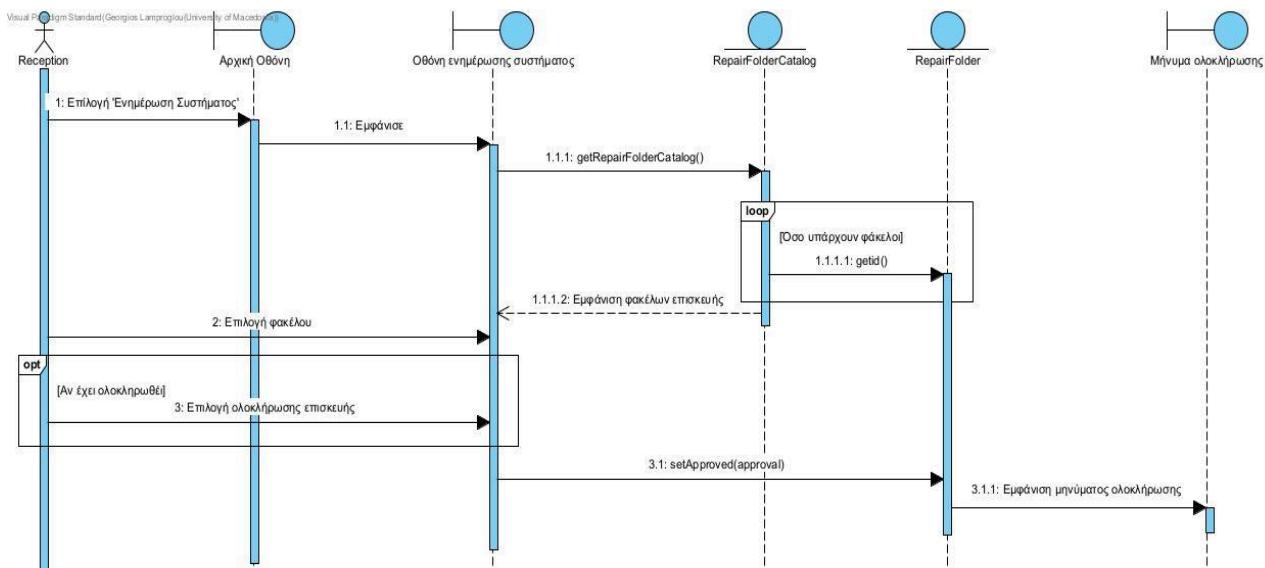
Εναλλακτικές ροές:

- 6.a.1 Η πληρωμή απέτυχε
- 6.a.2 Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα σφάλματος**
- 6.a.3 Η ΠΧ συνεχίζει από το βήμα 3

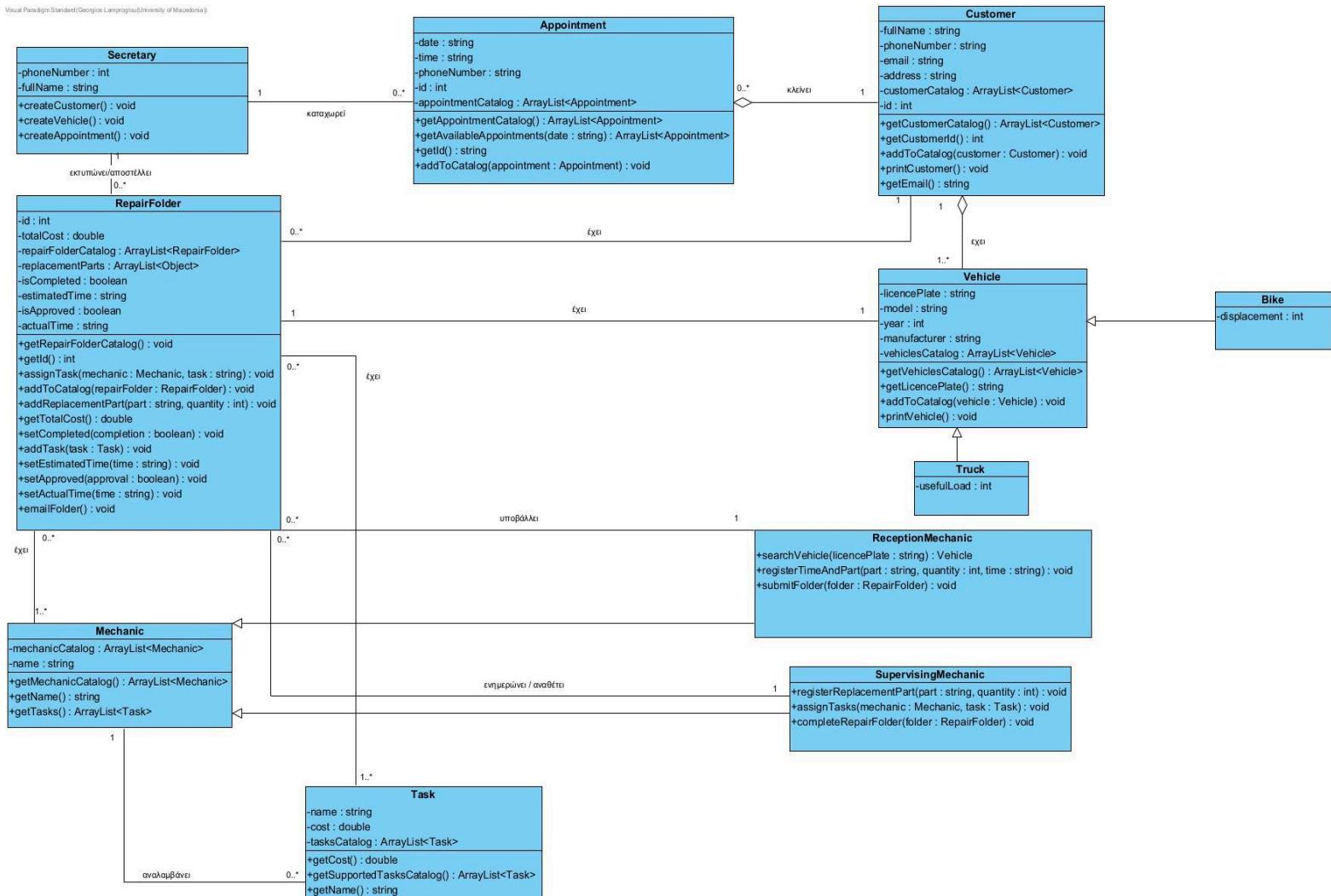


ΠΧ: Ενημέρωση συστήματος

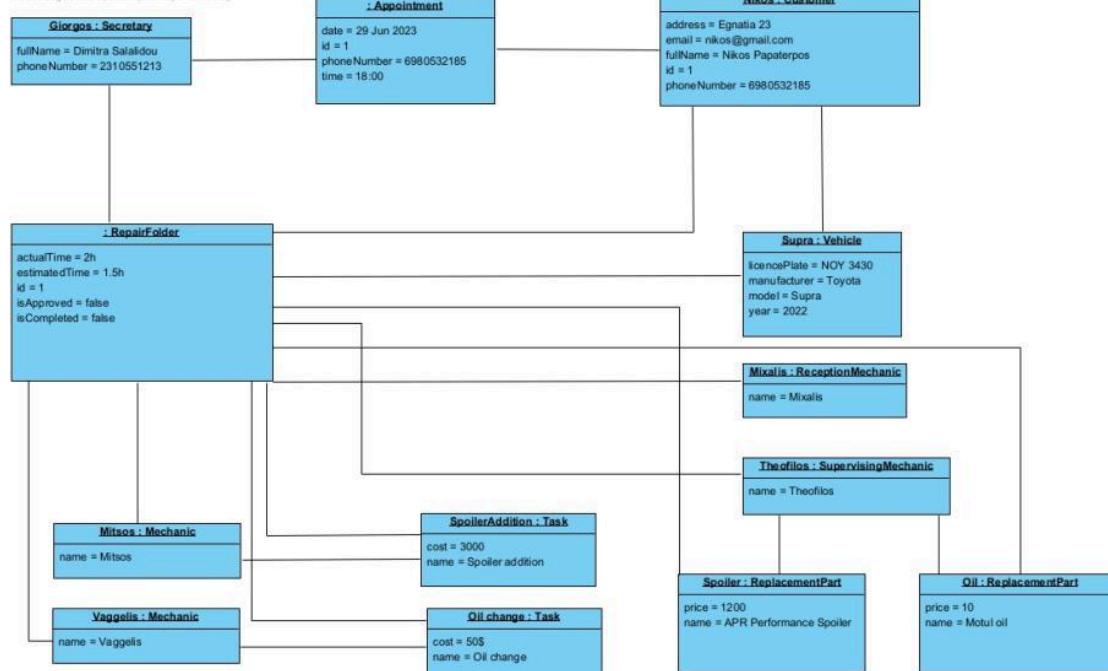
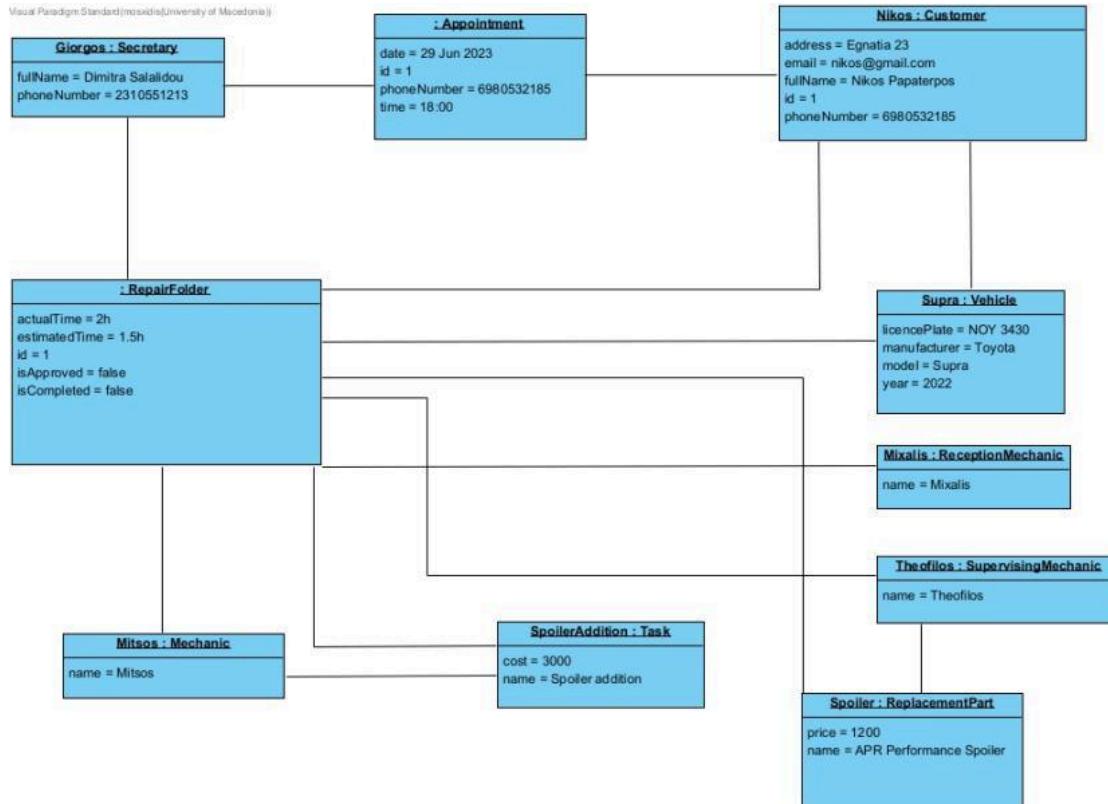
1. Η γραμματεία επιλέγει “ενημέρωση συστήματος”
2. Το σύστημα αναζητεί τον κατάλογο φακέλων επισκευής
3. Το σύστημα εμφανίζει τους φακέλους επισκευής
4. Η γραμματεία επιλέγει τον φάκελο επισκευής
5. Η γραμματεία επιλέγει αν θα ολοκληρωθεί η επισκευή
6. Το σύστημα ενημερώνει τον φάκελο επισκευής
7. Το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ολοκλήρωσης



4.2 Διάγραμμα Κλάσεων(Class Diagram)



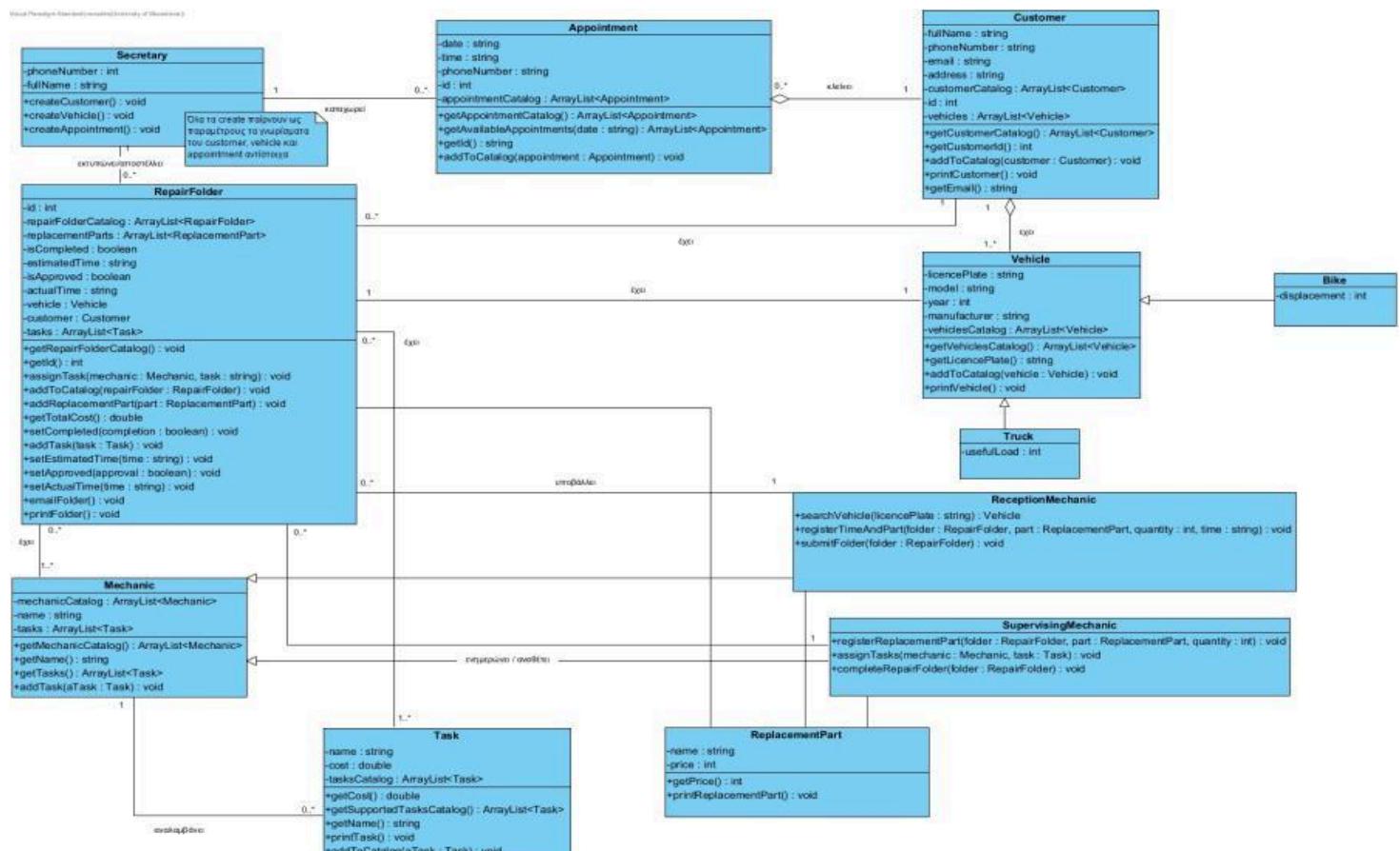
4.3 Διάγραμμα Αντικειμένων(Object Diagram)



4.4 Επίδραση Object & Sequence Diagrams για την βελτίωση του Class Diagram

Η ομάδα μας ξεκίνησε με την δημιουργία διαγραμμάτων ακολουθίας. Το κάθε μέλος χρησιμοποίησε τις λεκτικές περιγραφές για να μπορέσει μέσω του διαγράμματος ακολουθίας να αναδείξει τη σχέση μεταξύ κλάσεων. Με αυτό τον τρόπο, η ομάδα επικαιροποίησε τις λεκτικές περιγραφές διορθώνοντας προηγούμενα σφάλματα. Χάρη στα διαγράμματα ακολουθίας έγιναν ξεκάθαρα τα γνωρίσματα της κάθε κλάσης, καθώς επίσης και οι παράμετροι που χρειάζονται για την κάθε μέθοδο. Επιπλέον, με το διάγραμμα αντικειμένων αποσαφηνίστηκαν οι πολλαπλότητες μεταξύ των κλάσεων. Για παράδειγμα, δημιουργήσαμε την κλάση "Task" ενώ στην αρχή θεωρούσαμε ότι είναι απλά ένα γνώρισμα της κλάσης "Mechanic", αφού καταλάβαμε μέσω των διαγραμμάτων ακολουθίας ότι τα αντικείμενα της κλάσης "Task" θα πρέπει να έχουν συγκεκριμένες μεθόδους για να υλοποιούνται. Επίσης, μέσω του sequence «Ανάθεση εργασιών» διακρίναμε ότι στην κλάση "RepairFolder" θα υπάρχει μία μέθοδος assignTasks(mechanic, task).

5. Φάση Υλοποίησης



Class Diagram

Documentation κώδικα

Github Repository: <https://github.com/GGFioggos/SAAD>

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του κώδικα στο eclipse δημιουργήσαμε μία ακόμα κλάση την οποία δεν την είχαμε συμπεριλάβει, την ReplacementParts. Υλοποιήσαμε τις μεθόδους των κλάσεων και συντάξαμε την main δημιουργώντας τα αντικείμενα που ζητούνται. Τέλος, πραγματοποιήσαμε τις ανάλογες εκτυπώσεις και παρατηρήσαμε ότι εκτελείται με επιτυχία. Η μόνη μέθοδος που δεν υλοποιήσαμε ρεαλιστικά είναι η getAvailableAppointments() της κλάσης Appointment αφού παρατηρήσαμε πως οι πληροφορίες οι οποίες είχαμε δεν ήταν αρκετές για την δημιουργία της.

Συμπεράσματα

Το έργο το οποίο αναλάβαμε αποδείχτηκε ιδιαίτερα απαιτητικό, καθώς ήρθαμε αντιμέτωποι με ποικίλες προκλήσεις. Ένα από τα πιο απαιτητικά ζητήματα που καταφέραμε να λύσουμε, ήταν ο καθορισμός των επιχειρηματικών αναγκών και απαιτήσεων του συστήματος. Σε αυτό το σημείο αντιληφθήκαμε ποιες ανάγκες των πελατών θα έπρεπε να ικανοποιηθούν με την ανάπτυξη του συστήματος καθώς και ποιες επιχειρηματικές διαδικασίες θα έπρεπε να τροποποιηθούν ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του νέου συστήματος. Για αυτόν τον λόγο ήταν και αρκετά απαιτητική η σχεδίαση των αρχικών διαγραμμάτων AS-IS, TO-BE και Use case καθώς και του Class, αφού χρειάστηκαν αρκετές διευκρινίσεις και διορθώσεις κατά την ανάπτυξή τους. Επίσης, αντιληφθήκαμε την σημαντικότητα των διαγραμμάτων αντικειμένων και ακολουθίας για την βελτίωση του διαγράμματος κλάσεων. Τέλος, καταφέραμε να υλοποιήσουμε τον κώδικα με την βοήθεια του Visual Paradigm το οποίο μας παρείχε έτοιμα τα γνωρίσματα των κλάσεων.

Παράρτημα Α “Ομαδική Αυτο-αξιολόγηση”

Αυτο-αξιολόγηση εργασίας:

- Βαθμός εργασίας ως προς την προσπάθεια (1-10): 9,5
- Βαθμός εργασίας ως προς το τελικό αποτέλεσμα (1-10): 9
- Τελικός βαθμός της ομαδικής εργασίας σας (1-10): 9

Η συνεργασία της ομάδας 7 θεωρούμε ότι κύλησε άρτια και αποδοτικά. Πιο συγκεκριμένα, κάθε μέλος της ομάδας λειτούργησε με συνέπεια και συνέβαλε δημιουργικά στην εκτέλεση του έργου, καθώς ολοκλήρωνε κάθε φορά τις εργασίες που του είχαν ανατεθεί εντός της προθεσμίας που δινόταν, με παρατηρήσεις και απορίες για περαιτέρω επεξεργασία από τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας. Κάθε μέλος είναι ικανοποιημένο από την συνεργασία της ομάδας, αφού λαμβανόταν υπόψη από όλα τα υπόλοιπα μέλη οι προτιμήσεις του για την ανάθεση εργασιών και ο χρόνος και το πρόγραμμα που είχε ώστε να μπορέσει να ανταπεξέλθει σε αυτές και να συμμετέχει στις ομαδικές συναντήσεις. Ωστόσο υπήρξαν όπως είναι λογικό και κάποια προβλήματα, όπως η δυσκολία στον προγραμματισμό των εβδομαδιαίων συναντήσεων και κλήσεων εξαιτίας άλλων υποχρεώσεων του κάθε μέλους. Παρόλα αυτά η ομάδα κατάφερε να αντιμετωπίσει αυτές τις δυσκολίες και να βγάλει εις πέρας την εργασία αρκετά ικανοποιημένη με το αποτέλεσμα. Για αυτό τον λόγο θεωρούμε πως ο βαθμός εργασίας μας ως προς την προσπάθεια είναι 9,5. Επίσης, η ομάδα θεωρεί το τελικό αποτέλεσμα αποδοτικό αφού ικανοποιεί όλες τις ανάγκες του συστήματος, για αυτό βαθμολογούμε το τελικό αποτέλεσμα με 9. Τέλος, ο τελικός βαθμός της εργασίας συνυπολογίζεται στο 9 με βάση τις προηγούμενες δύο βαθμολογίες.

Συγκριτική συνεισφορά κάθε μέλους

Όνοματεπώνυμο	Συνεισφορά(%)
Γιώργος Μοσχίδης	20%
Γιώργος Λάμπρογλου	20%
Γιώργος Βαράτης	20%
Γιώργος Δαδακίδης	20%
Αναστασία Βαλμά	20%
Σύνολο	100%

Παράρτημα Β “Λειτουργία Ομάδας και Timesheets”

Ο τρόπος που αποφάσισε η ομάδα να λειτουργήσει ήταν υβριδικός, καθώς πραγματοποιήθηκαν τόσο συναντήσεις δια ζώσης όσο και διαδικτυακές συναντήσεις μέσω του discord. Επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε συνεργατικά εργαλεία όπως google docs και miro, ώστε να μπορούμε να δουλεύουμε ταυτόχρονα πάνω σε διαφορετικά θέματα. Εκμεταλλευτήκαμε επίσης την δυνατότητα κοινής χρήσης οθόνης, με σκοπό να αυξήσουμε την παραγωγικότητά μας. Επιδιώξαμε οι συναντήσεις μας να γίνονται σε εβδομαδιαία βάση, ώστε οι εργασίες μας να συνδέονται με την παράδοση θεωρίας της κάθε εβδομάδας και να έχουμε την ευκαιρία να ρωτάμε τις απορίες μας στο μάθημα. Κατά την διάρκεια των συναντήσεων της ομάδας, υπήρχαν αναθεωρήσεις και έλεγχοι στα κομμάτια τα οποία είχαν προηγηθεί, διορθώσεις και παρατηρήσεις στην κάθε εργασία που είχε αναλάβει το κάθε μέλος της ομάδας, συζητήσεις για την ανάθεση των επόμενων εργασιών βάση των προτιμήσεων και των δυνατοτήτων του κάθε μέλους της ομάδας. Η συνεργασία γινόταν είτε από όλους ταυτόχρονα, είτε με τον διαχωρισμό της ομάδας ώστε να εξοικονομείται χρόνος.

Sprints

Ημέρα Sprint	Περιγραφή	Αρχή	1	2	3	4	5
Μελέτη Ευχρηστίας	Αποτελέσματα Αξιολόγησης	2	1	0	0	0	0
Μελέτη Ευχρηστίας	Έλεγχος Ευχρηστίας	1	1	1	0	0	0
Μελέτη Ευχρηστίας	Ερωτηματολόγιο SUS	1	1	1	0	0	0
Μελέτη Ευχρηστίας	Επιτελική σύνοψη	1	1	1	2	1	0
Υλοποίηση Java	Export class diagram	1	0	0	0	0	0
Υλοποίηση Java	Ολοκλήρωση προγράμματος	2	3	2	1	0	0
Επίλογος εργασίας	Συμπεράσματα	1	1	1	1	1	0
Επίλογος εργασίας	Αυτοαξιολόγηση	1	1	1	1	1	0
Εκτιμώμενες υπολειπόμενες μέρες		10	9	7	5	3	0
Ιδιανική τάση γραφμής		10	7	5	3	2	0



Ο συγκεκριμένος πίνακας αποτελεί ένα ενδεικτικό Sprint του 3ου παραδοτέου της αξιολόγησης. Αρχικά, εφόσον δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη εξειδίκευση των μελών της ομάδας, ο καταμερισμός της εργασίας έγινε σε όλα τα μέλη για αυτό δεν αναφέρεται σε κάποια στήλη όνομα ατόμου που την υλοποίησε. Στο συγκεκριμένο sprint, η μελέτη ευχρηστίας και η υλοποίηση Java ολοκληρώθηκαν ταυτόχρονα ενώ ο επίλογος έγινε στο τέλος.

Παρατηρήσεις: Σύμφωνα με το διάγραμμα προόδου, το sprint υπερβαίνει ελάχιστα από την εκτίμηση χρόνου. Με βάση τον πίνακα Sprint αυτό συνέβη επειδή η εκτίμηση για την ολοκλήρωση προγράμματος χρειάστηκε εν τέλη 2 παραπάνω μέρες για να προστεθούν κάποιες επιπλέον μέθοδοι και κλάσεις.

Ομαδικά timesheets

Ημερομηνία	Ώρα
08/03/2023	3 ώρες

12/03/2023	2 ώρες
16/03/2023	3 ώρες
21/03/2023	3 ώρες
26/03/2023	3 ώρες
31/03/2023	4 ώρες
08/04/2023	4 ώρες
25/04/2023	4 ώρες
02/05/2023	3 ώρες
09/05/2023	4 ώρες
12/05/2023	4 ώρες
13/05/2023	1 ώρα
26/05/2023	3,5 ώρες
31/05/2023	3 ώρες
04/06/2023	4 ώρες
Σύνολο	48,5 ώρες

Ατομικά timesheets

Γιώργος Μοσχίδης	
Ημερομηνία	Ωρα
09/03/2023	2 ώρες
11/03/2023	2 ώρες
14/03/2023	3 ώρες
18/03/2023	3 ώρες
24/03/2023	2 ώρες

29/03/2023	3 ώρες
06/04/2023	3 ώρες
24/04/2023	2 ώρες
02/05/2023	1 ώρα
06/05/2023	3 ώρες
11/05/2023	2 ώρες
25/05/2023	2 ώρες
29/05/2023	3 ώρες
02/06/2023	3 ώρες
Σύνολο	33 ώρες

Γιώργος Λάμπρογλου	
Ημερομηνία	Ωρα
10/03/2023	2 ώρες
12/03/2023	3 ώρες
17/03/2023	3 ώρες
24/03/2023	3 ώρες
30/03/2023	2 ώρες
02/04/2023	2 ώρες
06/04/2023	3 ώρες
24/04/2023	2 ώρες
29/04/2023	2 ώρες
05/05/2023	3 ώρες
11/05/2023	1 ώρα
24/05/2023	2 ώρες

30/05/2023	3 ώρες
03/06/2023	3 ώρες
Σύνολο	35 ώρες

Γιώργος Βαράτης	
Ημερομηνία	Ωρα
09/03/2023	2 ώρες
14/03/2023	4 ώρες
17/03/2023	3 ώρες
23/03/2023	2 ώρες
29/03/2023	5 ώρες
06/04/2023	3 ώρες
24/04/2023	3 ώρες
30/04/2023	2 ώρες
04/05/2023	3 ώρες
10/05/2023	1 ώρα
24/05/2023	2 ώρες
28/05/2023	3 ώρες
02/06/2023	3 ώρες
Σύνολο	36 ώρες

Γιώργος Δαδακίδης	
Ημερομηνία	Ωρα
10/03/2023	3 ώρες

15/03/2023	3 ώρες
19/03/2023	2 ώρες
23/03/2023	3 ώρες
28/03/2023	4 ώρες
04/04/2023	3 ώρες
24/04/2023	2 ώρες
30/04/2023	2 ώρες
04/05/2023	3 ώρες
09/05/2023	2 ώρες
25/05/2023	2 ώρες
29/05/2023	2 ώρες
03/06/2023	3 ώρες
Σύνολο	34 ώρες

Αναστασία Βαλμά	
Ημερομηνία	Ωρα
11/03/2023	3 ώρες
14/03/2023	2 ώρες
17/03/2023	2 ώρες
23/03/2023	3 ώρες
29/03/2023	4 ώρες
24/04/2023	3 ώρες
02/05/2023	2 ώρες
06/05/2023	3 ώρες
13/05/2023	1 ώρα
27/05/2023	2 ώρες
30/05/2023	2 ώρες

02/06/2023	3 ώρες
Σύνολο	33 ώρες