



Τεχνολογία Λογισμικού

Project-description-v1.0

Αστεκό ΚΤΕΛ

Εαρινό εξάμηνο 2020 – 2021



Μέλη ομάδας

Ονοματεπώνυμο	Αριθμός μητρώου	Έτος σπουδών	Ρόλος στο τρέχον κείμενο
Γερογιάννης Δημήτριος	1059616	4 ^ο	Editor
Κύρος Στέργιος	1059701	4 ^ο	Contributor
Στρατηγόπουλος Γεώργιος	1020489	5 ^ο	Contributor
Τριπολίτης Ιωάννης – Νικόλαος	1062662	4 ^ο	Contributor

Περιεχόμενα

1.....	1
Περιγραφή του έργου σε φυσική γλώσσα	1
1.1 Περιγραφή ιδέας.....	1
1.2 Περιγραφή έργου.....	1
2.....	7
Mock up screens και τελικές σχεδιασμένες διεπαφές	7
2.1 Login mobile application	7
2.2 Πελάτης	8
2.3 Οδηγός.....	14
2.4 Login desktop application.....	18
2.5 Υπεύθυνος κατανομής δρομολογίων.....	19
2.6 Υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών	26
2.7 Προϊστάμενος.....	32

Τι άλλαξε σε σχέση με τη προηγούμενη έκδοση

Προστέθηκαν οι τελικές οθόνες που σχεδιάστηκαν για σύγκριση με τα mock ups που είχαν σχεδιαστεί στην αρχή του project. Προφανώς υπάρχουν αποκλίσεις σε σχέση με αυτές, γιατί κατά την διάρκεια της σχεδίασης οι λειτουργίες αναθεωρήθηκαν.

1. Περιγραφή του έργου σε φυσική γλώσσα

1.1 Περιγραφή ιδέας

Η Αστεκό ΚΤΕΛ αποτελεί μια εφαρμογή με σκοπό την πλήρη ψηφιοποίηση των διαδικασιών που αφορούν το αστικό ΚΤΕΛ, σε πρώτη φάση της πόλης της Πάτρας, με ιδιαίτερη έμφαση στην αποφυγή του συνωστισμού στα λεωφορεία. Μια τέτοια πρόταση είναι κάτι το επαναστατικό, καθώς κάτι παρόμοιο δεν έχει υλοποιηθεί στην πόλη της Πάτρας και επίσης θα λέγαμε αναγκαίο, καθώς ο συνωστισμός στα μέσα μαζικής μεταφοράς (MMM) αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες στη διασπορά του SARS-CoV-2. Πέρα από την ευκολία και το γενικότερο όφελος που παρέχει μια τέτοια ψηφιοποίηση, η καινοτομία που προτείνουμε ως προς την αποφυγή του συνωστισμού, θα λέγαμε πως είναι απαραίτητη για οποιαδήποτε επιχείρηση, η οποία κατέχει υψηλή κοινωνική συνείδηση και σέβεται πάνω από όλα την ασφάλεια των πελατών της. Εξάλλου, στις δύσκολες συνθήκες που βιώνουμε λόγω της πανδημίας, ο καθοριστικός παράγοντας στη προτίμηση ενός πελάτη είναι η ασφάλεια του.

Εδώ θα επιθυμούσαμε να ξεκαθαρίσουμε ορισμένα πράγματα:

- Λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες, αλλά και τα μέτρα που επιβάλλει το κράτος, θεωρούμε πως οι μετακινήσεις των πολιτών με το αστικό ΚΤΕΛ περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες και επομένως σε αυτές που αφορούν την εργασία και άλλα σημαντικά γεγονότα, τα οποία ακολουθούν κάποιο πρόγραμμα.
- Θεωρούμε πως ένα μεγάλο ποσοστό των εργασιών γίνονται με τηλεργασία και οι μετακινήσεις με τα MMM αφορούν εργασίες που πράγματι απαιτούν φυσική παρουσία.

Όσον αφορά την ιδέα για την αποφυγή του συνωστισμού, βασιζόμαστε στη παρατήρηση πως καθημερινά υπάρχουν υπερσυγκεντρώσεις πολιτών στα λεωφορεία σε ορισμένα δρομολόγια, ενώ άλλα δρομολόγια είναι οριακά “νεκρά”. Αυτό συμβαίνει διότι η λογική της εμπειρικής πρόβλεψης για το πότε μια ώρα είναι ώρα αιχμής ή ένα δρομολόγιο είναι “hot”, στην οποία και βασίζεται η κατανομή των δρομολογίων, πολλές φορές πέφτει εκτός. Άμεση συνέπεια αυτού είναι ο επικίνδυνος συνωστισμός, ο οποίος πρέπει με κάποιον τρόπο να αντιμετωπιστεί. Την λύση δίνει η εφαρμογή Αστεκό ΚΤΕΛ, η οποία δεν βασίζεται στην εμπειρία για την κατανομή των δρομολογίων, αλλά στις πραγματικές απαιτήσεις των πελατών. Όπως είναι λογικό μια κατανομή βασισμένη στις απαιτήσεις και ανάγκες των πελατών οδηγεί στην αποφυγή του συνωστισμού, μέσω της πύκνωσης των δρομολογίων όποτε αυτό χρειάζεται πραγματικά και την αραίωση τους όταν αυτά είναι αχρείαστα. Έτσι, πέρα από την αποφυγή του συνωστισμού, γίνεται και εξοικονόμηση βενζίνης και γενικότερα πόρων, καθώς τα κενά δρομολόγια αποφεύγονται, με άμεσο αποτέλεσμα το οικονομικό όφελος.

1.2 Περιγραφή έργου

Αρχικά, όσον αφορά την εγγραφή των χρηστών στο σύστημα, για τους πελάτες αυτή θα γίνεται από την εφαρμογή, συμπληρώνοντας τα κατάλληλα στοιχεία όπως username, password, όνομα και επώνυμο. Οι λογαριασμοί των υπαλλήλων της επιχείρησης δημιουργούνται από τον προϊστάμενο του οποίου ο λογαριασμός παρέχεται στην επιχείρηση με την έναρξη χρήσης της εφαρμογής.

Στην εφαρμογή Αστεκό ΚΤΕΛ θα υπάρχουν πέντε είδη χρηστών:

Πελάτης-Πολίτης: Θα χρησιμοποιεί ένα mobile application. Σαν χρήστης θα έχει τις εξής δυνατότητες:

- **Προσθήκη χρημάτων στο ψηφιακό πορτοφόλι του:** Οι αγορές των εισιτηρίων θα γίνονται με βάση τα χρήματα που θα υπάρχουν στο ψηφιακό πορτοφόλι του πελάτη. Ο πελάτης θα μπορεί να κάνει charge το ψηφιακό του πορτοφόλι με χρήματα μέσω πιστωτικής κάρτας, paypal ή paysafe card.
- **Αίτηση για έκπτωση στις μεταφορές και παρακολούθηση της εξέλιξης της:** Δηλαδή θα μπορεί να υποβάλλει αιτήσεις για εκπτώσεις, όπως χορήγηση ηλεκτρονικών καρτών πολύτεκνων, άπορων ή εκπτώσεις λόγω φοιτητικής ιδιότητας. Μαζί με τις αιτήσεις πέρα από το κείμενο και τα αναγκαία στοιχεία, ο πελάτης θα στέλνει και τα σχετικά πιστοποιητικά έγγραφα (για παράδειγμα πάσο στη περίπτωση που είναι φοιτητής). Τέλος θα μπορεί να παρακολουθεί την πορεία των αιτήσεων του μέχρι την τελική έγκριση τους από τον αντίστοιχο υπεύθυνο.
- **Καθυστερημένη δήλωση προθυμίας μεταφοράς με κάποιο δρομολόγιο:** Αυτή γενικά πρέπει να γίνεται την προηγούμενη εβδομάδα από αυτή στην οποία πραγματοποιείται το δρομολόγιο, καθώς έτσι διευκολύνεται ο προγραμματισμός των δρομολογίων, αλλά και υπάρχει εγγύηση πως ο πελάτης θα εξυπηρετηθεί. Πέρα από αυτό, γίνεται και καθυστερημένα εντός της εβδομάδας στην οποία πραγματοποιείται το δρομολόγιο, όπου σε αυτή τη περίπτωση όμως δεν κατοχυρώνεται απευθείας η θέση στο δρομολόγιο, εκτός αν ο πελάτης χωράει σε κάποιο δρομολόγιο αυτής της ώρας και γραμμής. Αν δεν χωράει, τότε αποστέλλεται στον υπεύθυνο κατανομής δρομολογίων ένα αίτημα καθυστερημένης εξυπηρέτησης για αυτό το δρομολόγιο. Αν το αίτημα γίνει αργά, ενδέχεται να μην εξεταστεί από τον υπεύθυνο κατανομής δρομολογίων, τότε με τον ερχομό του χρόνου στον οποίο θα πραγματοποιούταν το δρομολόγιο αν το αίτημα είχε εξυπηρετηθεί, το αίτημα θα διαγράφεται. Σε περίπτωση που γίνει αποδεκτό τότε ένα ηλεκτρονικό εισιτήριο για αυτό το δρομολόγιο επιστρέφεται στον πελάτη και ο πελάτης χρεώνεται το εισιτήριο στην κανονική τιμή του ανεξαρτήτως εκπτώσεων και μηνιαίας κάρτας.
- **Έγκαιρη δήλωση προθυμίας μεταφοράς με κάποιο δρομολόγιο:** Αν η δήλωση προθυμίας μεταφοράς γίνει για την επόμενη εβδομάδα, ανάλογα με τα δικαιολογητικά-ιδιότητα του πελάτη (φοιτητής, πολύτεκνος, άπορος, φαντάρος) θα έχει και τις αντίστοιχες εκπτώσεις. Ο πελάτης ξοδεύει το απαραίτητο ποσό από το ψηφιακό πορτοφόλι του και του επιστρέφεται μια κράτηση για το ζητούμενο δρομολόγιο, η οποία κατοχυρώνει τη θέση του σε ένα δρομολόγιο των ζητούμενων προδιαγραφών. Η κράτηση οδηγεί στην επιστροφή ενός εισιτηρίου στον πελάτη για ένα τέτοιο δρομολόγιο, μετά την αντίστοιχη εβδομαδιαία κατανομή από τον υπεύθυνο κατανομής δρομολογίων. Όσον αφορά το εισιτήριο, αυτό έχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό και έναν barcode (ο οποίος ουσιαστικά προκύπτει από το μοναδικό αναγνωριστικό) τον οποίο ο πελάτης χρησιμοποιεί για την είσοδο του στο λεωφορείο.
- **Ανασκόπηση ιστορικού:** Δηλαδή θα μπορεί να βλέπει ένα ιστορικό για τα δρομολόγια για τα οποία αγόρασε εισιτήριο, αλλά και τα οικονομικά στοιχεία αυτών. Επίσης, η εφαρμογή θα προτείνει προσφορές, όπως η μηνιαία κάρτα, αν αυτή συμφέρει τον χρήστη οικονομικά.
- **Χρήση εισιτηρίου:** Ο πελάτης θα μπορεί να βλέπει τα ηλεκτρονικά εισιτήρια που έχει αγοράσει και τα στοιχεία τους. Για κάθε εισιτήριο τα στοιχεία του είναι η ημέρα, ώρα και γραμμή του δρομολογίου και ο αριθμός του οχήματος μεταφοράς. Πριν μπει στο λεωφορείο, θα χρησιμοποιεί το κατάλληλο εισιτήριο επιλέγοντας το. Με την επιλογή του, θα εμφανίζεται στο κινητό του χρήστη το barcode του εισιτηρίου. Στην είσοδο των λεωφορείων θα υπάρχει ένας ειδικός μηχανισμός που θα ελέγχει την είσοδο στο λεωφορείο. Ο ειδικός μηχανισμός αυτός μηχανισμός αξιοποιεί έναν barcode scanner, έναν μικροελεγκτή τύπου Arduino και ένα πορτάκι που δέχεται σήματα από τον μικροελεγκτή. Καθήκον του μηχανισμού αυτού είναι η επικύρωση των εισιτηρίων των πελατών για την είσοδο τους στα λεωφορεία. Όσον αφορά τους μικροελεγκτές, γνωρίζουν τον αριθμό του οχήματος στον οποίο είναι τοποθετημένοι μέσω του αρχικού τους προγραμματισμού

και εγκατάστασης στο λεωφορείο και ο αριθμός της γραμμής εισάγεται από τον οδηγό του οχήματος στην αρχή της βάρδιας του με την βοήθεια ενός ενσωματωμένου μικρού πληκτρολογίου.

- **Ενημέρωση σχετικά με δρομολόγιο:** Δηλαδή θα μπορεί να βλέπει πληροφορία σχετικά με την διαδρομή-στάσεις που ακολουθεί ένα συγκεκριμένο δρομολόγιο μιας συγκεκριμένης γραμμής, αλλά και τις ώρες που έχουν ανατεθεί σε αυτά τα δρομολόγια.
- **Έκφραση παραπόνων:** Θα μπορεί να εκφράσει παράπονα για οδηγούς και πιο συγκεκριμένα για καθυστερήσεις δρομολογίων για τις οποίες δεν έγινε ενημέρωση, κακής συμπεριφοράς οδηγών, ή αναφορά δρομολογίου που δεν εκτελέστηκε ποτέ. Αυτά τα παράπονα ανακατευθύνονται στον υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών.
- **Συμμετοχή σε polls:** Θα μπορεί να συμμετάσχει σε polls που θα δημιουργούνται από τον υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών, τα οποία θα αφορούν τις επιθυμίες των πελατών. Μέσω αυτών θα μπορεί να εκφράσει την άποψη του για ζητήματα όπως η δημιουργία νέων γραμμών, προσθήκη νέων στάσεων σε ήδη υπάρχουσες γραμμές, αφαίρεση στάσεων σε ήδη υπάρχουσες γραμμές και άλλα στοιχεία που αφορούν τη ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι απαντήσεις των polls θα στέλνονται στον υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών.

Οδηγός λεωφορείου: Θα χρησιμοποιεί ένα mobile application. Σαν χρήστης θα έχει τις εξής δυνατότητες και αρμοδιότητες:

- **Επισκόπηση του προγράμματος του:** Θα μπορεί να δει τα δρομολόγια που του έχουν ανατεθεί για την τωρινή εβδομάδα. Το πρόγραμμα του καθορίζεται από τον κατανομή των δρομολογίων από τον υπεύθυνο κατανομής δρομολογίων και ουσιαστικά ανανεώνεται σε πρώτη φάση κάθε Κυριακή (στο τέλος της εβδομάδας) και ενδέχεται να του προστεθούν δρομολόγια εντός της εβδομάδας, αν αυτό είναι αναγκαίο και δεν οδηγεί σε υπερωρίες.
- **Αίτηση για άδεια και παρακολούθηση της εξέλιξης της:** Ο οδηγός μπορεί να ζητήσει άδεια για κάποια μέρα, παραθέτοντας και τον λόγο, όμως αυτό θα πρέπει να γίνει πριν την αρχή της εβδομάδας στην οποία θέλει να πάρει την άδεια (και μάλιστα όσο νωρίτερα γίνεται), για να μην δημιουργηθεί πρόβλημα με την οργάνωση. Προφανώς, το πλήθος των αδειών θα είναι περιορισμένο και τις άδειες θα πρέπει να τις εγκρίνει ο προϊστάμενος της επιχείρησης. Τέλος, ο οδηγός θα μπορεί να βλέπει την κατάσταση των αιτήσεων του για άδεια μέχρι την τελική έγκριση ή απόρριψη τους.
- **Παρακολούθηση των παρατηρήσεων προς το πρόσωπο του:** Δηλαδή έχει την δυνατότητα, αλλά και την υποχρέωση να κοιτάει τις παρατηρήσεις που έχουν γίνει προς το πρόσωπο του από τον υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών. Διαβάζοντας τις παρατηρήσεις, θα μπορεί να βλέπει την δυσανεμία των πελατών σχετικά με την επίδοσή του, έτσι ώστε να βελτιωθεί.
- **Καταγγελία πελατών που δεν τηρούν τα μέτρα προστασίας:** Ο οδηγός οφείλει να καταγγέλλει πελάτες οι οποίοι δεν τηρούν τα μέτρα προστασίας κατά του SARS-CoV-2. Οι καταγγελίες ανακατευθύνονται στον υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών.
- **Ενημέρωση σχετικά με τον μισθό του:** Θα μπορεί να ενημερώνεται για το ποσό του μηνιαίου μισθού του.
- **Δήλωση καθυστέρησης δρομολογίου:** Θα μπορεί να ενημερώσει για την καθυστέρηση του τρέχοντος δρομολογίου που έχει αναλάβει αναγράφοντας και τον λόγο της καθυστέρησης.

Υπεύθυνος κατανομής δρομολογίων: Θα χρησιμοποιεί ένα application στον υπολογιστή. Σαν χρήστης θα παίζει τον σημαντικότερο παράγοντα στον κατάλληλο προγραμματισμό για την αποφυγή του συνωστισμού και θα έχει τις εξής δυνατότητες και αρμοδιότητες:

- **Προγραμματισμός και κατανομή των δρομολογίων:** Σε πρώτη φάση, κάθε Κυριακή βράδυ θα βλέπει τις κρατήσεις για την ερχόμενη εβδομάδα και θα κάνει τον αρχικό και σημαντικότερο προγραμματισμό για την κατανομή των δρομολογίων στις ημέρες και ώρες ανάλογα με τη ζήτηση (η οποία προκύπτει άμεσα από τις δεσμευμένες θέσεις). Πέρα από αυτό τον πρώτο και κυριότερο προγραμματισμό, κάθε βράδυ την εβδομάδα θα χρησιμοποιεί την εφαρμογή για να βλέπει τα αιτήματα καθυστερημένης εξυπηρέτησης πελατών για δρομολόγια (τα οποία έγιναν εντός της εβδομάδας και όχι στο τέλος της προηγούμενης όπως ενδείκνυται) και ανάλογα με την κρίση του και την ικανότητα εξυπηρέτησης θα τα αποδέχεται (και επομένως θα εισάγει επιπλέον δρομολόγια για τα ζητούμενα δρομολόγια) ή θα τα απορρίπτει αντίστοιχα. Πέρα από τα δρομολόγια αυτός θα κατανέμει τους οδηγούς στα δρομολόγια, με τρόπο τέτοιο ώστε να δουλεύουν όλοι ισάξια, αλλά και τα οχήματα στα δρομολόγια με βέλτιστο τρόπο, δηλαδή εκτός από την κατανομή των δρομολογίων, για κάθε δρομολόγιο θα ορίζει το είδος (μικρό, μεσαίο, μεγάλο) του λεωφορείου και τον οδηγό του. Τέλος, όπως έχει γίνει ήδη αντιληπτό, οι πελάτες θα τοποθετούνται στα δρομολόγια με σειρά προτεραιότητας αυτόματα από το σύστημα, η οποία θα καθορίζεται από το πόσο νωρίς έκαναν τη κράτηση τους (δήλωσαν προθυμία για μεταφορά).
- **Ενημέρωση σχετικά με τον μισθό του:** Όπως και οι υπόλοιποι υπάλληλοι, θα μπορεί να ενημερώνεται για το ποσό του μηνιαίου μισθού του.
- **Παρακολούθηση μηνυμάτων και βελτίωση εξυπηρέτησης πελατών:** Θα μπορεί να δέχεται μηνύματα (notes) από τον υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών, τα οποία θα είναι ενδεικτικά των επιθυμιών των πελατών και θα βασίζονται σε έρευνες (polls) που αφορούν τις προτιμήσεις τους.
- **Δημιουργία νέων γραμμών ή προσθήκη νέων στάσεων σε ήδη υπάρχουσες ή αφαίρεση στάσεων σε ήδη υπάρχουσες:** Δηλαδή θα μπορεί να εισάγει νέες γραμμές ή να προσαρμόσει τις στάσεις των ήδη υπάρχουσών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πελατών, όπου πληροφορία για αυτές θα αντλείται από τα μηνύματα του υπεύθυνου διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών.

Υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών: Θα χρησιμοποιεί ένα application στον υπολογιστή. Σαν χρήστης θα έχει τις εξής δυνατότητες και αρμοδιότητες:

- **Ενημέρωση σχετικά με τον μισθό του:** Όπως και οι υπόλοιποι υπάλληλοι, θα μπορεί να ενημερώνεται για το ποσό του μηνιαίου μισθού του.
- **Έγκριση ή απόρριψη των αιτήσεων για έκπτωση:** Θα μπορεί να κάνει review τις αιτήσεις για εκπτώσεις από τους πελάτες και αν είναι επαρκείς να τις δεχτεί, ειδάλλως να τους ενημερώσει για τον λόγο που δεν ήταν επαρκείς, ώστε να υποβάλλουν τα στοιχεία που έλλειπαν.
- **Παρακολούθηση των παραπόνων και ανάλογη δράση:** Θα μπορεί να δει τα παράπονα των πελατών και να δράσει ανάλογα. Για παράδειγμα, αν λαμβάνει πολλές καταγγελίες για τον ίδιο οδηγό, μπορεί να τον τιμωρήσει με παρατηρήσεις και σε ακραίες περιπτώσεις το σύστημα στέλνει ένα μήνυμα απόλυσης του οδηγού στον προϊστάμενο.
- **Δημιουργία και αποστολή polls στους πελάτες και ανάλογη δράση με βάση τα αποτελέσματα τους:** Θα μπορεί να δημιουργεί polls τα οποία θα στέλνει στους πελάτες. Με αυτά τα polls οι πελάτες θα μπορούν να εκφράσουν την άποψη τους σχετικά με τις παρεχόμενες υπηρεσίες της επιχείρησης. Βασισμένος στα αποτελέσματα των polls θα μπορεί να στέλνει μηνύματα στον υπεύθυνο κατανομής, ο οποίος διαβάζοντας τα μηνύματα αυτά θα μπορεί να δράσει ανάλογα με τις επιθυμίες-προτιμήσεις των πελατών.

- **Παρακολούθηση των καταγγελιών για παραβίαση των μέτρων προστασίας:** Θα μπορεί να βλέπει τις καταγγελίες για πελάτες που δεν τηρούσαν τα μέτρα προστασίας κατά του SARS-CoV-2 και να τις διαγράφει αφού πρώτα τις ανακατευθύνει στην αστυνομία.

Προϊστάμενος: Θα χρησιμοποιεί ένα application στον υπολογιστή. Σαν χρήστης θα έχει τις εξής δυνατότητες και αρμοδιότητες:

- **Απόλυση υπαλλήλων:** Θα μπορεί μέσω μηνυμάτων απόλυσης, να βλέπει το αναλυτικό ιστορικό των καταγγελιών για οδηγούς που δεν συμμορφώνονται με τις παρατηρήσεις που γίνονται στο πρόσωπο τους από τον υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας υπηρεσιών και θα μπορεί να απολύσει έναν οδηγό.
- **Πρόσληψη υπαλλήλων:** Θα μπορεί να προσλάβει υπαλλήλους για την επιχείρηση του για οποιονδήποτε ρόλο. Η πρόσληψη ενός υπαλλήλου ισοδυναμεί με την δημιουργία ενός λογαριασμού για αυτόν στην εφαρμογή, πράγμα που κάνει ο προϊστάμενος κατά τη πρόσληψη του υπαλλήλου. Κατά τη πρόσληψη, ο προϊστάμενος μπορεί να εισάγει και ένα σύντομο βιογραφικό για τον κάθε εργαζόμενο.
- **Έγκριση αιτήσεων για άδειες:** Θα μπορεί να βλέπει και να εγκρίνει ή να απορρίπτει τις αιτήσεις των υπαλλήλων για άδεια. Σε περίπτωση απόρριψης αναγράφει και τον λόγο απόρριψης.
- **Ορισμός βασικής τιμής εισιτηρίων, προσφορών και εκπτώσεων:** Δηλαδή θα μπορεί να ορίσει την βασική τιμή του ηλεκτρονικού εισιτηρίου, τις προσφορές (όπως η ηλεκτρονική μηνιαία κάρτα) και τις εκπτώσεις ανάλογα με την ιδιότητα του πελάτη.
- **Παρακολούθηση οικονομικών στοιχείων της επιχείρησης:** Θα μπορεί να βλέπει το καθαρό κέρδος της επιχείρησης για ένα διάστημα μηνών, καθώς και το ποσό που ξοδεύτηκε στη πληρωμή του προσωπικού.
- **Καθορισμός μισθού υπαλλήλων:** Θα μπορεί ανάλογα με το είδος των υπαλλήλων να ορίζει το βασικό τους μισθό.
- **Παρακολούθηση λίστας εργαζομένων:** Θα μπορεί να βλέπει την λίστα των εργαζομένων και στοιχεία που τους αφορούν όπως η ημερομηνία πρόσληψης, η προϋπηρεσία, ο μισθός και ο ρόλος τους.
- **Καθορισμός του υπεύθυνου κατανομής δρομολογίων για την εβδομάδα:** Κάθε εβδομάδα θα αναλαμβάνει και κάποιος άλλος υπάλληλος (υπεύθυνος κατανομής δρομολογίων) τα καθήκοντα του υπεύθυνου κατανομής δρομολογίων. Ο υπεύθυνος για την επόμενη εβδομάδα θα καθορίζεται από τον προϊστάμενο στο τέλος της εβδομάδας (Κυριακή).
- **Υπογραφή συμβολαίων για διαφήμιση:** Θα μπορεί να υπογράφει συμβόλαια με επιχειρήσεις που επιθυμούν να διαφημιστούν στα λεωφορεία και να τα εισάγει στο σύστημα. Τα συμβόλαια θα αφορούν τον επόμενο μήνα και θα έχουν διάρκεια ενός μήνα. Για κάθε συμβόλαιο ο προϊστάμενος πρέπει να ορίζει την διάρκεια του, το κόστος ανά μήνα που καθορίζεται από το μέρος των λεωφορείων στο οποίο θα τοποθετηθεί η διαφήμιση (πίσω, περιφερειακή ζώνη, ολόσωμο) και το είδος των λεωφορείων (μικρό, μεσαίο, μεγάλο), την επωνυμία της διαφημιζόμενης επιχείρησης, ένα κείμενο με οδηγίες που δίνονται από τον διαφημιζόμενο, το πλήθος και το είδος των λεωφορείων στα οποία θα γίνει η διαφήμιση και τέλος την υπογραφή του ιδιοκτήτη ή την σφραγίδα της διαφημιζόμενης επιχείρησης. Ακόμα, θα μπορεί να βλέπει τα ισχύοντα συμβόλαια και την αντίστοιχη πληροφορία για αυτά.
- **Ενημέρωση σχετικά με τον μισθό του:** Όπως και οι υπόλοιποι υπάλληλοι, θα μπορεί να ενημερώνεται για το ποσό του μηνιαίου μισθού του, ο οποίος λόγω της μεγάλης σημασίας του ρόλου του θα είναι σαφώς μεγαλύτερος από τους υπόλοιπους μισθούς.

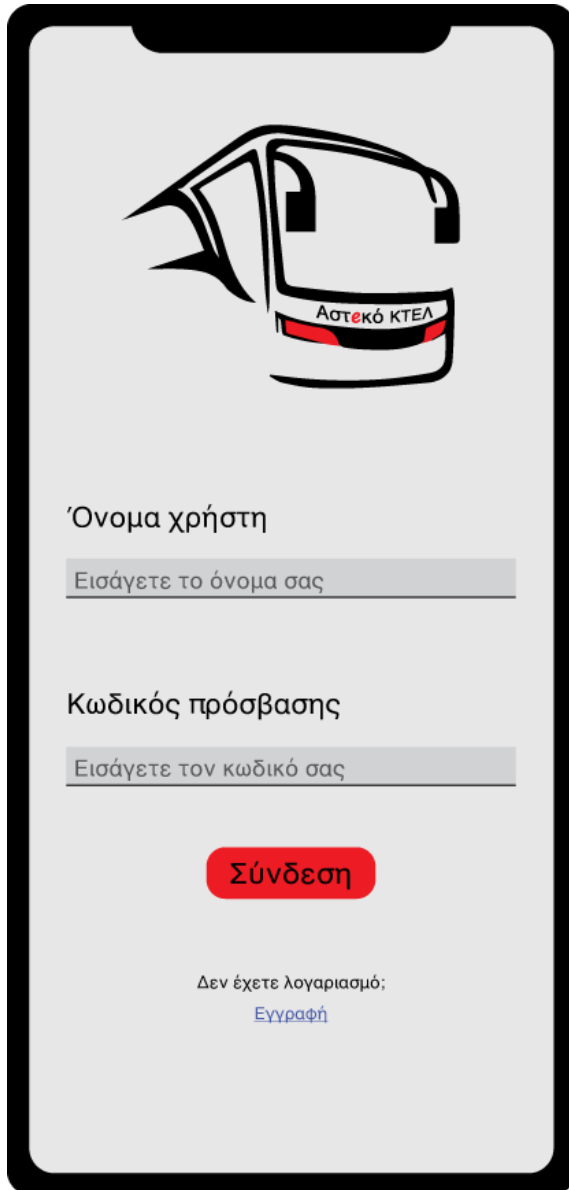
Όλοι οι ρόλοι που αναλύθηκαν προηγουμένως, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με τον τρόπο που προαναφέρθηκε και συνολικά επιτυγχάνουν τους στόχους της εφαρμογής Αστεκό ΚΤΕΛ, δηλαδή την



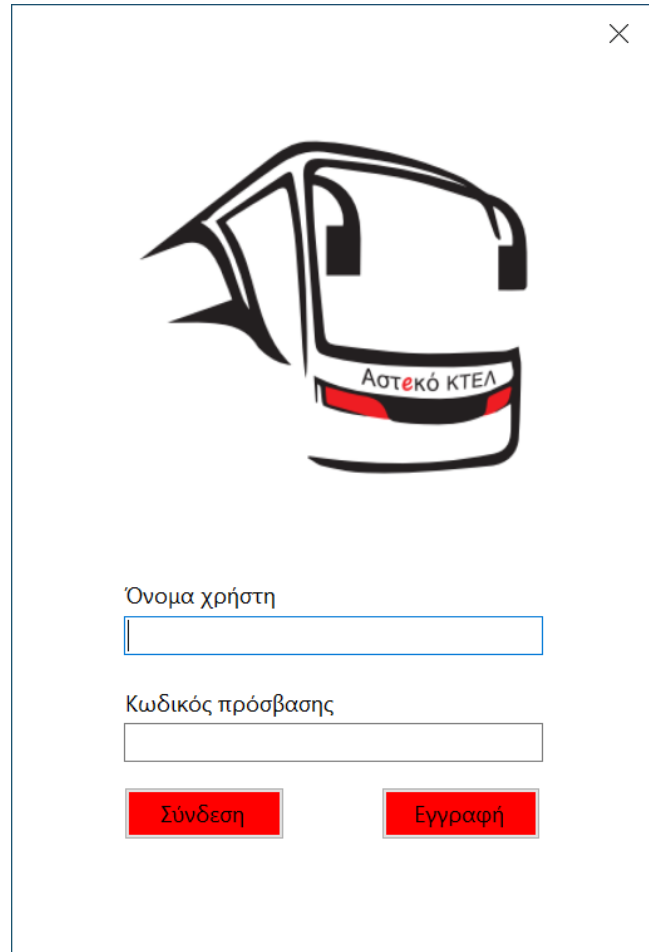
μεγιστοποίηση του κέρδους της επιχείρησης και τη προστασία και ασφάλεια του πελάτη η οποία αποτελεί ιερό και αδιαπραγμάτευστο ζήτημα στις συνθήκες πανδημίας που ζούμε.

2. Mock up screens και τελικές σχεδιασμένες διεπαφές

2.1 Login mobile application



Mockup of the mobile application login screen. It features the Asteriko KTEL logo at the top. Below the logo, there are two input fields: 'Όνομα χρήστη' (Username) and 'Κωδικός πρόσβασης' (Access code). Each field has a placeholder text 'Εισάγετε το όνομα σας' and 'Εισάγετε τον κωδικό σας' respectively. A red button labeled 'Σύνδεση' (Login) is positioned below the input fields. At the bottom, there is a link 'Εγγραφή' (Registration) for users who do not have an account.

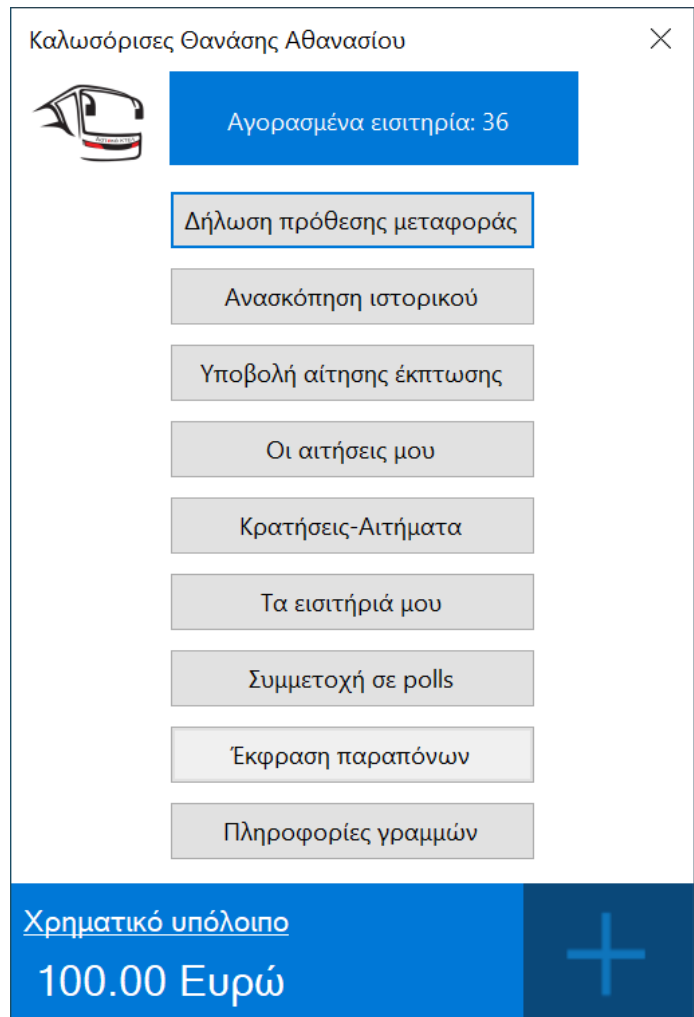
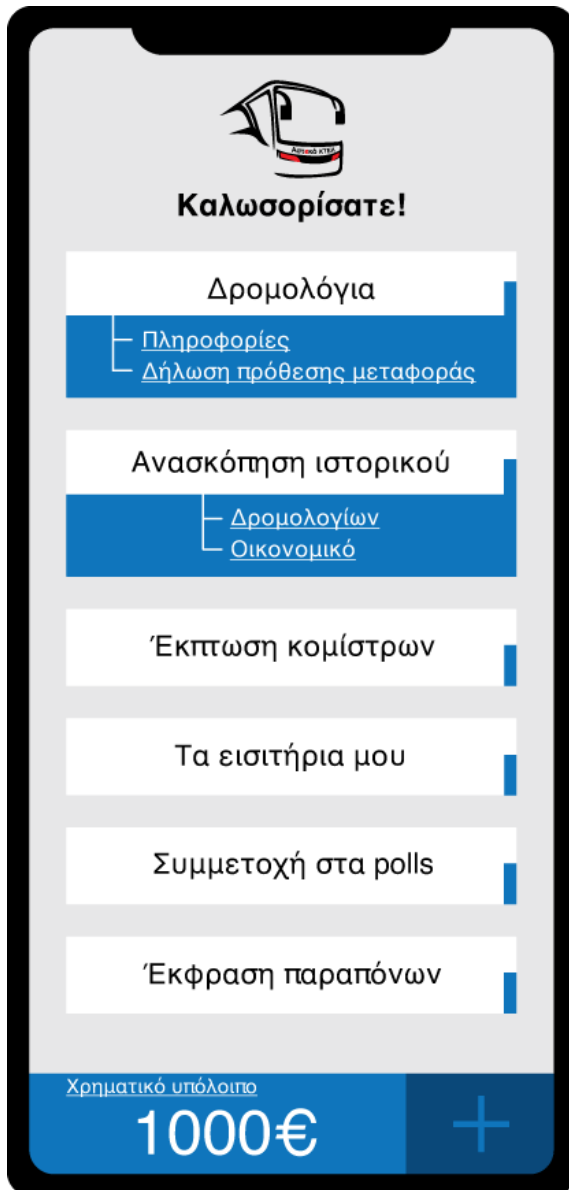


Mockup of the desktop version of the login screen. It features the Asteriko KTEL logo at the top. Below the logo, there are two input fields: 'Όνομα χρήστη' (Username) and 'Κωδικός πρόσβασης' (Access code). Each field has a placeholder text 'Εισάγετε το όνομα σας' and 'Εισάγετε τον κωδικό σας' respectively. Two red buttons, 'Σύνδεση' (Login) and 'Εγγραφή' (Registration), are positioned below the input fields. A close button (X) is located in the top right corner.



2.2 Πελάτης

Αρχική οθόνη





Δήλωση πρόθεσης μεταφοράς

✕

Αριθμός γραμμής

2 ▼

Ώρα

10:30 ▼

Ημέρα

Saturday , June 5, 2021 📅 ▼

Αγορά εισιτηρίου

Ανασκόπηση ιστορικού

✕

Αρχική ημερομηνία

Saturday , May 1, 2021 📅 ▼

Τελική ημερομηνία

Wednesday, June 9, 2021 📅 ▼

Ημερομηνία αγοράς	Τιμή	Γραμμή	Ημερομηνία δρομολογίου
07:30:00 01-05-2021	2.50	3	08:00:00 01-05-2021
13:30:00 01-05-2021	2.50	3	14:00:00 01-05-2021
10:00:00 01-05-2021	2.50	2	10:30:00 01-05-2021
08:00:00 01-05-2021	2.50	4	08:30:00 01-05-2021
08:15:00 01-05-2021	2.50	1	08:45:00 01-05-2021
10:35:00 01-05-2021	2.50	3	11:00:00 01-05-2021
08:35:00 01-05-2021	2.50	2	09:00:00 01-05-2021
11:35:00 01-05-2021	2.50	2	12:00:00 01-05-2021
07:35:00 01-05-2021	2.50	1	08:00:00 01-05-2021
07:30:00 02-05-2021	2.50	3	08:00:00 02-05-2021
13:30:00 02-05-2021	2.50	3	14:00:00 02-05-2021
10:00:00 02-05-2021	2.50	2	10:30:00 02-05-2021

<

>

Πλήθος εισιτηρίων: 360

Συνολικό κόστος εισιτηρίων: 900.00 Ευρώ



Υποβολή αίτησης έκπτωσης

×

Ονοματεπώνυμο

Θανάσης Αθανασίου

Ηλικία

20

Αριθμός φορολογικού μητρώου

987987987

Τηλέφωνο επικοινωνίας

777777777

Κατηγορία

Φοιτητής

Επισύναψη δικαιολογητικών

Υποβολή αίτησης

Οι αιτήσεις μου

×

Ημερομηνία υποβολής

2021-06-09 15:14:49

Κατάσταση αίτησης: Εκκρεμής

Αιτιολογία απόρριψης αίτησης

Διαγραφή αίτησης

Τα εισιτήρια μου

Χρησιμοποιήσιμα εισιτήρια		
Ημερομηνία δρομολογίου	Γραμμή	
<div>Όλα τα εισιτήριά μου</div>		
08:00:00 10-06-2021	1	
08:00:00 10-06-2021	4	
08:30:00 10-06-2021	3	
08:45:00 10-06-2021	4	
09:00:00 10-06-2021	2	
10:30:00 10-06-2021	2	
11:00:00 10-06-2021	1	
12:00:00 10-06-2021	2	
14:00:00 10-06-2021	1	
08:00:00 11-06-2021	1	
08:00:00 11-06-2021	4	
08:30:00 11-06-2021	3	
08:45:00 11-06-2021	4	
09:00:00 11-06-2021	2	



Συμμετοχή σε polls

×

Τίτλος δημοσκόπησης

Προσθήκη νέων στάσεων.
▼

Θα θέλατε το δρομολόγιο 1 να έχει περισσότερες στάσεις;

☐ Ναι

☐ Όχι

☐ Δεν το χρησιμοποιώ

☐ -

Υποβολή

Έκφραση παραπόνων

×

Κατηγορία παραπόνου

Ο οδηγός άργησε χωρίς λόγο
▼

Περιγράψτε με λίγα λόγια τον λόγο καταγγελίας. (257)

Ο οδηγός άργησε χωρίς να δηλώσει το λόγο...

Υποβολή



Πληροφορίες γραμμών

✕

Αριθμός γραμμής

2

Όνομα στάσης

Σιδηροδρόμων 284

Ναυαρίνου 23

Καβάλας 89

Μαυρομχάλη 84

Δ. Ράλλη 76

Ναυαρίνου 23

Διαθέσιμες ώρες

08:00

08:30

09:00

09:30

10:00

10:30

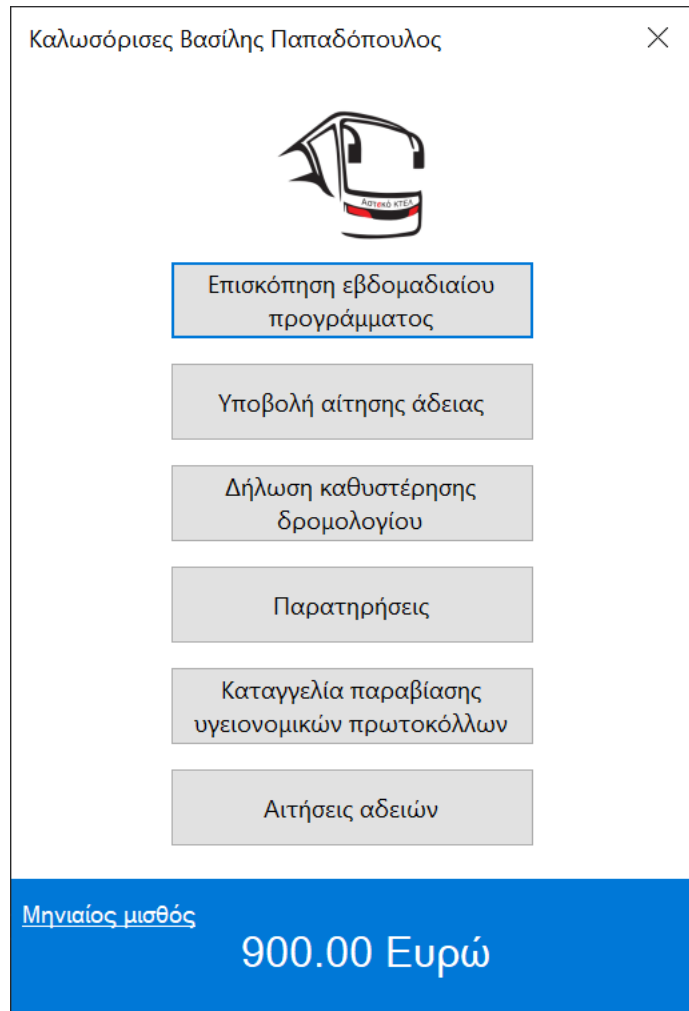
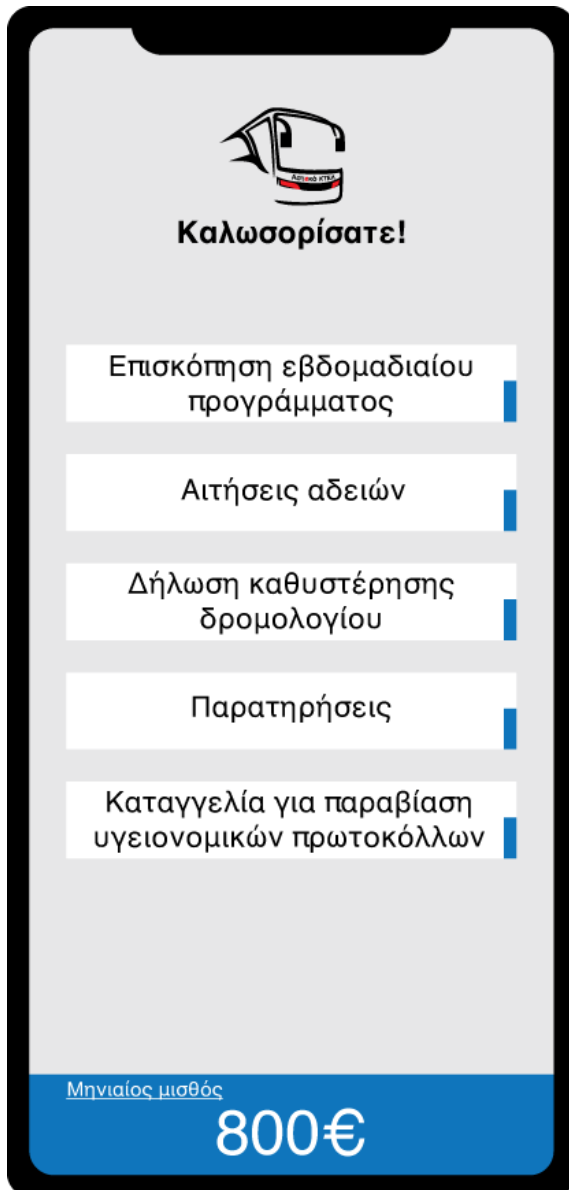
11:00

11:30

Διάρκεια γραμμής: 30 λεπτά

2.3 Οδηγός

Αρχική οθόνη





Επισκόπηση εβδομαδιαίου προγράμματος

Ημερομηνία δρομολ...	Γραμμή	Διάρκεια	Αριθμός λεω ^
08:00:00 10-06-2021	3	60	1
09:00:00 10-06-2021	3	60	1
10:00:00 10-06-2021	3	60	1
11:00:00 10-06-2021	3	60	1
12:00:00 10-06-2021	3	60	1
13:00:00 10-06-2021	3	60	1
14:00:00 10-06-2021	3	60	1
08:00:00 11-06-2021	3	60	1
09:00:00 11-06-2021	3	60	1
10:00:00 11-06-2021	3	60	1
11:00:00 11-06-2021	3	60	1
12:00:00 11-06-2021	3	60	1
13:00:00 11-06-2021	3	60	1
14:00:00 11-06-2021	3	60	1
08:00:00 12-06-2021	3	60	1
09:00:00 12-06-2021	3	60	1
10:00:00 12-06-2021	3	60	1
11:00:00 12-06-2021	3	60	1
12:00:00 12-06-2021	3	60	1
13:00:00 12-06-2021	3	60	1
14:00:00 12-06-2021	3	60	1
08:00:00 13-06-2021	3	60	1
09:00:00 13-06-2021	3	60	1
10:00:00 13-06-2021	3	60	1
11:00:00 13-06-2021	3	60	1
12:00:00 13-06-2021	3	60	1
13:00:00 13-06-2021	3	60	1
14:00:00 13-06-2021	3	60	1

Υποβολή αίτησης άδειας

×

Ημερομηνία άδειας

Thursday ,

June

10, 2021

Περιγράψτε το λόγο αίτησης για άδεια 274

Θα χρειαστώ άδεια γιατί...

Υποβολή

15



Δήλωση καθυστέρησης δρομολογίου

×

Λόγος καθυστέρησης (13)

Υπάρχει αρκετή κίνηση αυτή τη στιγμή.

Υποβολή

Ολοκλήρωση
δρομολογίου

Παρατηρήσεις

×

Ημερομηνία

09-06-2021 15:22:55

Παρακαλώ να προσέξετε ...

Διαγραφή



Καταγγελία παραβίασης υγειονομικών πρωτοκόλλων

Αιτήσεις αδειών

×

Ονοματεπώνυμο επιβάτη

Θανάσης Αθανασίου (username = user6) ▾

Είδος παραβίασης

Μη τήρηση των προβλεπόμενων αποστάσεων ▾

Περιγραφή παραβίασης μέτρων προστασίας (287)

Ο επιβάτης...

Υποβολή

×

Ημερομηνία άδειας	Κατάσταση
24-06-2021	Απορρίπτεται

Προβολή λόγου απόρριψης

Διαγραφή από ιστορικό

Αιτιολογία απόρριψης

Δεν γίνεται να πάρετε άδεια διότι...



2.4 Login desktop application

Αστεκό ΚΤΕΛ

Όνομα χρήστη

Κωδικός πρόσβασης

Σύνδεση

Όνομα χρήστη

Κωδικός πρόσβασης

Σύνδεση



2.5 Υπεύθυνος κατανομής δρομολογίων

Αρχική οθόνη

ΑΣΤΕΚΟ ΚΤΕΛ

Όνομα Επώνυμο

Δρομολόγια

Προγραμματισμός και κατανομή

Καθυστερημένες δηλώσεις πρόθεσης μεταφοράς

Διαχείριση γραμμών

Προσθήκη νέας γραμμής

Επεξεργασία στάσεων γραμμής

Οδηγίες Βελτίωσης

Μηνιαίος μισθός

800€



Αστεκό ΚΤΕΛ



Βαγγέλης Ιωάννου

Δρομολόγια

— Προγραμματισμός και κατανομή

— Αιτήματα καθυστερημένης εξυπηρέτησης

Διαχείριση γραμμών

— Προσθήκη νέας γραμμής

— Επεξεργασία υπάρχουσας γραμμής

Οδηγίες βελτίωσης

Μηνιαίος Μισθός

1400.00 Ευρώ





Προγραμματισμός και κατανομή

Ημερομηνία	Γραμμή	Αριθμός κρατήσεων

Αριθμός γραμμής

Διαθέσιμες ώρες έναρξης δρομολογίου

Ημερομηνία δρομολογίου

Μέγεθος λεωφορείου

Όνομα οδηγού	Διαθέσιμα λεπτά εργασίας	Αναγνωριστικό λεωφορείου	Πλήθος θέσεων
<input type="checkbox"/> Βασίλης Δήμας	300	<input type="checkbox"/> 3	3
<input type="checkbox"/> Βασίλης Νικολακόπο...	300	<input type="checkbox"/> 8	3
<input type="checkbox"/> Βασίλης Αλευράς	225		
<input type="checkbox"/> Βασίλης Βακαλόπουλος	225		



Αιτήματα καθυστερημένης εξυπηρέτησης

×

Ημερομηνία υποβολής	Ημερομηνία δρομολογίου	Γραμμή	Ονοματεπώνυμο επιβάτη

Προγραμματισμός

Όνομα οδηγού	Διαθέσιμα λεπτά εργασίας	Αναγνωριστικό λεωφορείου	Πλήθος θέσεων

Δημιουργία



Προσθήκη νέας γραμμής

×

Αριθμός γραμμής

Διάρκεια γραμμής

15 ▼

Όνομα στάσης

Δοκιμαστική στάση 2

Προσθήκη στάσης

Όνομα στάσης

Δοκιμαστική στάση 1

Δοκιμαστική στάση 2

Προσθήκη



Επεξεργασία υπάρχουσας γραμμής

×

Αριθμός γραμμής

2 ▼

Όνομα στάσης

Προσθήκη στάσης μετά την επιλεγμένη στάση

Όνομα στάσης

Σιδηροδρόμων 284

Ναυαρίνου 23

Καβάλας 89

Μαυρομιχάλη 84

Δ. Ράλλη 76

Ναυαρίνου 23

Ενημέρωση

Οδηγίες βελτίωσης

×

Αριθμός οδηγίας βελτίωσης

1
▼

Το δρομολόγιο με αριθμό Χ αργεί σχεδόν πάντα να ολοκληρωθεί...

Διαγραφή

Αρχική οθόνη



Νίκος Βασιλείου

Ανασκόπηση καταγγελιών
για παραβίαση
υγειονομικών πρωτοκόλλων

Ανασκόπηση αιτήσεων για
εκπτώσεις

Παράπονα επιβατών

Polls

- Αποτελέσματα και αποστολή οδηγιών βελτίωσης
- Δημιουργία

Μηνιαίος Μισθός

1300.00 Ευρώ



Ανασκόπηση καταγγελιών για παραβίαση υγειονομικών πρωτοκόλλων

×

Όνομα επιβάτη

Διονύσης Διονυσιότης (user8)
 ▼

Κατηγορία	Όνομα οδηγού
Άρνηση χρήσης μάσκας	Κώστας Γεωργίου
Άρνηση χρήσης μάσκας	Προβολή επιπλέον σχολίων



Ανασκόπηση αιτήσεων για εκπτώσεις

Όνομα επιβάτη	Ημερομηνία αίτησης	Α.Φ.Μ.	Τηλέφωνο	Κατηγορία
Θανάσης Αθανασίου	15:14:49 09-06-2021			Αποθήκευση δικαιολογητικών Επεξεργασία αίτησης

Παράπονα επιβατών

Όνομα οδηγού
Βασίλης Παπαδόπουλος (user1)

Κατηγορία	Όνομα επιβάτη
Αγενής συμπεριφορά	Θοδωράς Θεοδωρόπουλος
Αργοπορία χωρίς λόγο	Προβολή επιπλέον σχολίων Προσθήκη σχολίου επίπληξης

Αποτελέσματα και αποστολή οδηγιών βελτίωσης

×

Τίτλος δημοσκόπησης

Προσθήκη νέων στάσεων. ▼

Ημερομηνία έναρξης: 30-05-2021

Ημερομηνία λήξης: 07-06-2021

Επιλογή	Ψήφοι	Ποσοστό	
Ναι	1	33.33%	
Όχι	2	66.67%	

Αποστολή οδηγιών




Δημιουργία

×


Τίτλος

Δοκιμαστική δημοσκόπηση

Ημερομηνία έναρξης

Thursday , June 10, 2021 

Ημερομηνία λήξης

Thursday , June 17, 2021 

Προσθήκη επιλογής

Ίσως

Προσθήκη

Επιλογές

Επιλογή

Ναι

Όχι

Ίσως

Ερώτηση

Θα θέλατε...;

Δημιουργία

- Τιμές κομίστρων
 - Τιμή βασικού κομίστρου
 - Τιμή μειωμένου κομίστρου
 - Προσφορές μηνιαίων καρτών

Υπάλληλοι

- Πρόσληψη
- Λίστα εργαζομένων

Ζητήματα οδηγών

- Αιτήσεις αδειών οδηγών
- Μηνύματα απόλυσης οδηγών

Οικονομικά στοιχεία

Παρακολούθηση

- Διαφήμιση
 - Υπογραφή συμβολαίου
 - Ισχύοντα συμβόλαια

Υπεύθυνος κανατομής
δρομολογίων (τρέχουσα
εβδομάδα)

Βαγγέλης Ιωάννου

Αλλαγή

1700.00 Ευρώ





Τιμή βασικού κομίστρου

×

Νέα τιμή εισιτηρίου

Καταχώρηση

Τιμή μειωμένου κομίστρου

—
□
×

Κατηγορία

Φαντάρος ▾

Ποσοστό

Καταχώρηση

Προσφορές μηνιαίων καρτών

×

Νέα τιμή μηνιαίας κάρτας

Καταχώρηση



Πρόσληψη

×

Όνομα χρήστη

Κωδικός

Όνομα

Επώνυμο

Μισθός

Κατηγορία

Υπ. διασφάλισης υπηρεσιών
▼

Προϋπηρεσία

5
▼



Λίστα εργαζομένων

Όνομα	Επώνυμο	Ιδιότητα	Μισθός	Προϋπηρεσία	Ημερομηνία πρόσληψης
Βασίλης	Παπαδόπουλος	Οδηγός λεωφορείων	900.00 Ευρώ	2 έτη	10-02-2021
Βασίλης	Αλευράς	Οδηγός λεωφορείων	900.00 Ευρώ	2 έτη	10-02-2021
Βασίλης	Βακαλόπουλος	Οδηγός λεωφορείων	900.00 Ευρώ	2 έτη	10-02-2021
Βασίλης	Δήμας	Οδηγός λεωφορείων	900.00 Ευρώ	2 έτη	10-02-2021
Βασίλης	Νικολακόπουλος	Οδηγός λεωφορείων	900.00 Ευρώ	2 έτη	10-02-2021
Κώστας	Γεωργίου	Οδηγός λεωφορείων	930.00 Ευρώ	3 έτη	10-02-2021
Γιάννης	Δημητρίου	Προϊστάμενος	1700.00 Ευρώ	2 έτη	10-02-2021
Βαγγέλης	Ιωάννου	Υπ. κατανομής δρομολογίων	1400.00 Ευρώ	6 έτη	10-02-2021
Νίκος	Βασιλείου	Υπ. διασφάλισης υπηρεσιών	1300.00 Ευρώ	1 έτη	10-02-2021

Ανασκόπηση αιτήσεων αδειών

Όνομα οδηγού	Ημερομηνία αίτησης	Ημερομηνία άδειας
Βασίλης Παπαδόπουλος	06-06-2021	24-06-2021



Αιτήσεις για απόλυση οδηγού

×

Όνομα χρήστη οδηγού

▼

Προβολή ιστορικού

×

Όνομα χρήστη οδηγού	Κατηγορία	Όνομα χρήστη επιβάτη
Βασίλης Παπαδόπουλος	Αγενής συμπεριφορά	Θοδωρής Θεοδωρόπουλος
Βασίλης Παπαδόπουλος	Αγενής συμπεριφορά	Διονύσης Διονυσιότης
Βασίλης Παπαδόπουλος	Καθυστέρηση χωρίς λόγο	Θανάσης Αθανασίου

Απόλυση οδηγού

Παρακολούθηση

×

Ημερομηνία έναρξης

Saturday , May 1, 2021 📅

Ημερομηνία λήξης

Wednesday, June 9, 2021 📅

Υπολογισμός

Έσοδα εισιτηρίων: 5070.00 Ευρώ

Μισθολογικά έξοδα: 19660.00 Ευρώ

Κέρδη: -14590.00 Ευρώ

Αλλαγή υπεύθυνου κατανομής για τη τρέχουσα εβδομάδα

×

Υπεύθυνος κατανομής δρομολογίων

Γιώργος Βασιλόγιαννης ▼

Καταχώρηση

Όλα τα mock up screens σχεδιάστηκαν “from scratch” με τη χρήση της desktop εφαρμογής Adobe Illustrator.