

Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)

Software Requirements Specification Document

Λογισμικό Διοδίων “Ultra-Pass” .

Ομάδα softeng 21-32

Παραλίκας Ηλίας 03116605

Αντώνης Αγόρης 03116107

Κρεμάλας Ευάγγελος 03116748

Βασίλειος Βουτσελάς 03116407

Παναγιώτης Καστρουνής 03117518

Νοέμβριος 2021

Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....	σελ.3
1.1 Εισαγωγή: Σκοπός Λογισμικού.....	σελ.3
1.1.1 Σκοπός εγγράφου.....	σελ.3
1.1.2 Σύμβαση που ακολουθεί το έγγραφο.....	σελ.3
1.1.3 Ενδεδυγμένοι αναγνώστες.....	σελ.3
1.1.4 Σκοπός λογισμικού.....	σελ.3
1.2 Διεπαφές (interfaces).....	σελ.4
1.2.1 Διεπαφές με εξωτερικά συστήματα.....	σελ.4
1.2.2 Διεπαφές με το χρήστη.....	σελ.4
3. Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού.....	σελ.5
3.1.1 Περίπτωση χρήσης 1	σελ.5
3.1.2 Περίπτωση χρήσης 2	σελ.6
3.1.3 Περίπτωση χρήσης 3	σελ.7
3.2 Απαιτήσεις επιδόσεων.....	σελ.8
3.3 Απαιτήσεις οργάνωσης δεδομένων.....	σελ.8
3.4 Λοιπές απαιτήσεις.....	σελ.8
3.4.1 Απαιτήσεις διαθεσιμότητας λογισμικού.....	σελ.8
3.4.1 Απαιτήσεις ασφάλειας.....	σελ.8

1.Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή : Σκοπός λογισμικού

1.1.1 Σκοπός εγγράφου

Σκοπός του εγγράφου είναι να περιγράψει λεπτομερώς το λογισμικό “Ultra Pass”. Θα παρουσιάσει το σκοπό της δημιουργίας του, όλες τις δυνατότητες και περιορισμούς του, τι είναι σχεδιασμένο να προσφέρει και σε τι περιβάλλον θα υπάρχει.

1.1.2 Σύμβαση που ακολουθεί το έγγραφο

Το παρόν έγγραφο είναι απόλυτα συνυφασμένο με τα πρότυπα της IEEE για τα SRS έγγραφα.

1.1.3 Ενδειγμένοι αναγνώστες

Το παρόν έγγραφο απευθύνεται σε :

- Καθηγητές και βοηθούς από το μάθημα Τεχνολογίας Λογισμικού.
- Μηχανικούς λογισμικού που θα δουλέψουν στην υλοποίηση του παρόντος Συστήματος.

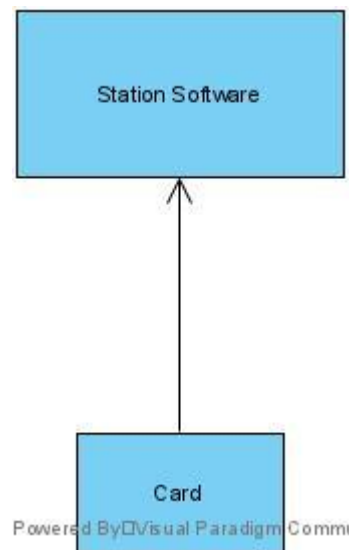
1.1.4 Σκοπός λογισμικού

Σκοπός του λογισμικού είναι η καταγραφή και εκκαθάριση οικονομικών διαφορών μεταξύ των εταιρειών-λειτουργών των δικτύων διοδίων στην Ελληνική επικράτεια. Τα παραπάνω στα πλαίσια κοινής συνεργασίας των εταιρειών-λειτουργών ώστε ένας χρήστης του οδικού δικτύου με προπληρωμή μονάδων από μια εταιρεία-λειτουργό να μπορεί να τις εξαργυρώσει και σε δίκτυα διοδίων διαφορετικών λειτουργιών. Με άλλα λόγια θα λαμβάνει με κατάλληλο τρόπο τα δεδομένα από τους λειτουργούς και θα υπολογίζει, σε συμφωνημένες χρονικές στιγμές, τις μεταξύ τους οφειλές μετά απο συμψηφισμούς των οφειλών.

1.2 Διεπαφές (interfaces)

1.2.1 Διεπαφές με εξωτερικά συστήματα

Δεδομένου του μέχρι τώρα σχεδιασμού θα υλοποιηθεί μια διεπαφή με εξωτερικό σύστημα. Αυτή είναι η εξαγωγή δεδομένων από τη κάρτα του χρήστη κατά το “πέρασμα του” στο σταθμό διοδίων.



1.2.2 Διεπαφές με το χρήστη

Ενα Graphical User Interface κατά το οποίο ο χρήστης με την είσοδο του λαμβάνει τα ανάλογα δεδομένα βάση της δικαιοδosis της.

3. Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού

3.1 Περιπτώσεις χρήσης

3.1.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 1: Διέλευση

3.1.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Οι χρήστες που εμπλέκονται είναι ο οδηγός του οχήματος καθώς και η εταιρία πάροχος.

3.1.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

Για να γίνει η διέλευση πρέπει να γίνει η ταυτοποίηση της κάρτας διέλευσης και λήψη των αποθηκευμένων δεδομένων. Δεύτερον πρέπει το διαθέσιμο υπόλοιπο να είναι μεγαλύτερο ή ίσο του εκάστοτε κόστους διέλευσης.

3.1.1.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Το περιβάλλον εκτέλεσης της διέλευσης θα είναι ο υπολογιστής του εκάστοτε σταθμού.

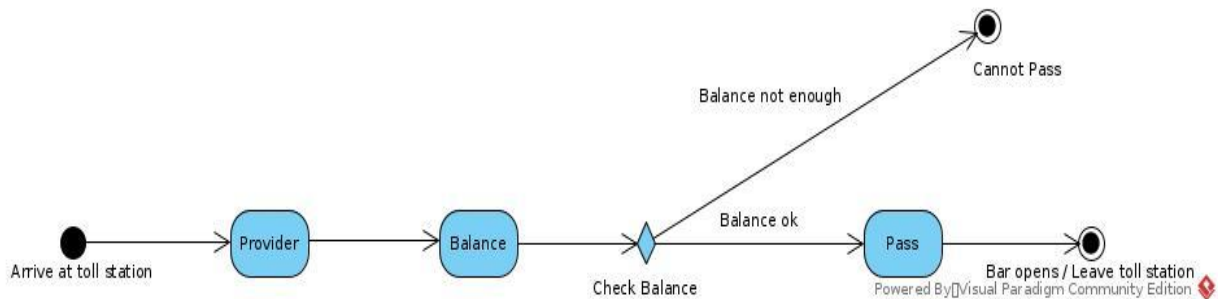
3.1.1.4 Δεδομένα εισόδου

Ο αισθητήρας του σταθμού θα πρέπει να αναγνωρίσει από την κάρτα τα vehicleRef, tagID, balance.

Επιπλέον θα χρειαστούμε από το σταθμό το charge της διέλευσης. και το stationRef.

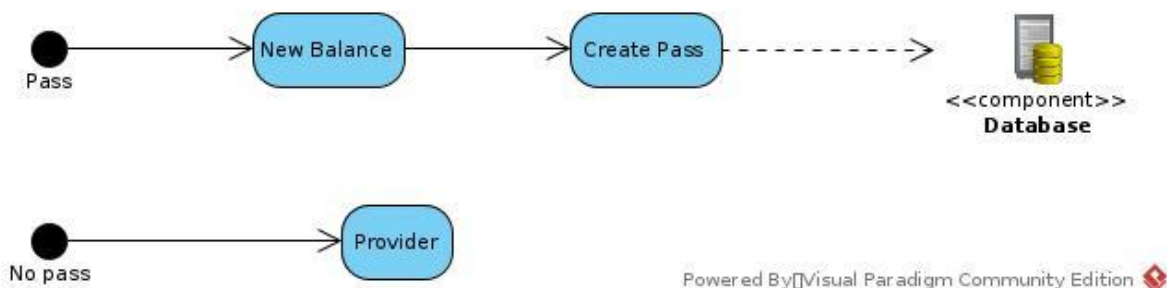
3.1.1.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

Ο αισθητήρας αναγνωρίζει τα δεδομένα της κάρτας. Έπειτα αναγνωρίζει κόστος διέλευσης καθώς και την εταιρία στην οποία ανήκει ο σταθμός. Στην περίπτωση που το κόστος είναι μεγαλύτερο ή ίσο του balance, αφαιρεί το ποσό που χρειάζεται και στέλνει σήμα στον υπολογιστή του σταθμού, ο οποίος χειρίζεται την μπάρα. Σε συνδυασμό με τα passID, timestamp, τα οποία τα δημιουργεί το πρόγραμμά μας φτιάχνουμε ένα στιγμιότυπο της διέλευσης. Τέλος, αν ο σταθμός και η κάρτα δεν ανήκουν στην ίδια εταιρεία, δημιουργείται ένα flag με τον χαρακτηρισμό away και όλο μαζί θα πρέπει να καταχωρηθεί στην βάση



3.1.1.7 Δεδομένα εξόδου

Τα δεδομένα εξόδου είναι τα δεδομένα από τα οποία θα αποτελείται το στιγμιότυπο της διέλευσης. Αυτά είναι τα passID, VehicleRef, timestamp, stationRef, charge, flag (home ή away).



3.1.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 2: Εκκαθάριση οφειλών

3.1.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Οι ρόλοι που εμπλέκονται είναι το σύστημα και οι εταιρείες λειτουργοί.

3.1.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

Να παρέλθει το συμφωνηθέν χρονικό διάστημα ανα το οποίο θα γίνεται η εκκαθάριση και να έχει το σύστημα πρόσβαση στη βάση δεδομένων των διελεύσεων.

3.1.1.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Το περιβάλλον εκτέλεσης θα είναι ο κεντρικός υπολογιστής που τρέχει το σύστημά μας.

3.1.1.4 Δεδομένα εισόδου

Η βάση δεδομένων με τις διελεύσεις.

3.1.1.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

Διαβάζει από τη βάση όλες τις διελεύσεις που έγιναν και από αυτές που έχουν flag away (διελεύσεις που έγιναν από διαφορετικό πάροχο - εταιρεία και σταθμό λειτουργού-εταιρείας) με κατάλληλες διεργασίες υπολογίζει τις οφειλές κάθε εταιρείας στις υπόλοιπες, μετά και τους συμψηφισμούς.

Τέλος γίνεται clear του πίνακα με τις διελεύσεις, ώστε να μην μετρηθούν δεύτερη φορά σε νέα διαδικασία εκκαθάρισης.



3.1.1.7 Δεδομένα εξόδου

Ένας πίνακας που περιγράφει τις οφειλές κάθε εταιρείας στις υπόλοιπες.

3.1.3 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 3: Ανάγνωση Δεδομένων από τους Stakeholders

3.1.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Η συγκεκριμένη περίπτωση συμπεριλαμβάνει όλους τους stakeholders, δηλαδή το υπουργείο, τις επτά εταιρείες και την τράπεζα που θα έχει αναλάβει την πραγματοποίηση της εκκαθάρισης οφειλών.

3.1.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

Η χρήση δεν έχει ιδιαίτερες προϋποθέσεις, μόνο ο να συνδεθεί ο αντίστοιχος χρήστης.

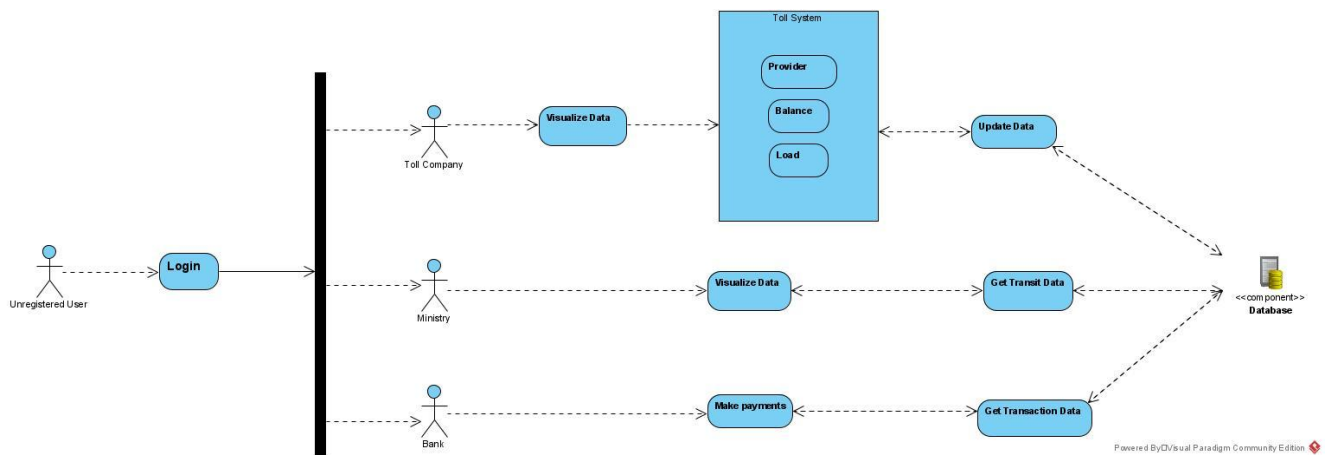
3.1.1.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Για να λάβει κάθε χρήστης τα δεδομένα θα αλληλεπιδρά με ένα GUI στο οποίο ανάλογα με τη δικαιοδοσία του θα λαμβάνει τα αντίστοιχα δεδομένα στα οποία θα έχει πρόσβαση, ανάλογα τη δικαιοδοσία του.

3.1.1.4 Δεδομένα εισόδου

Τα δεδομένα εισόδου θα είναι τα Username και Password που θα δίνουν οι χρήστες κατά την είσοδο τους (Login). Ο κάθε χρήστης δεν θα έχει δυνατότητα εγγραφή (sign up) στο σύστημα αλλά τα στοιχεία εισόδου (credentials) θα δίνονται από τους administrators της εφαρμογής.

3.1.1.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά



3.1.1.7 Δεδομένα εξόδου

Τα δεδομένα που θα λαμβάνει ο εκάστοτε χρήστης για ανάγνωση και εξαγωγή.

3.2 Απαιτήσεις επιδόσεων

Εφόσον θα έχουμε μόνο τρεις global users δεν τίθεται θέμα απαιτήσεων συμφόρησης.

3.3 Απαιτήσεις οργάνωσης δεδομένων

3.3.1 Απαιτήσεις και περιορισμοί πρόσβασης σε δεδομένα

Ο administrator θα ορίζει ποιός χρήστης θα έχει πρόσβαση σε ποιά δεδομένα καθώς εκείνος δημιουργεί τους λογαριασμούς των χρηστών.

3.5 Λοιπές απαιτήσεις

3.5.1 Απαιτήσεις διαθεσιμότητας λογισμικού

Τα επιμέρους συστήματα τα οποία θα χειρίζονται τις διελεύσεις πρέπει να είναι λειτουργικά 24 ώρες το 24ωρο για προφανείς λόγους με εμπόδισης της κυκλοφορίας. Απο την άλλη μεριά το σύστημα που συνδέει τους επιμέρους σταθμούς με το κεντρικό υπολογιστή πρέπει να είναι ενεργό όσο το δυνατόν περισσότερο ενεργό κυρίως κατά τις ώρες εργασίας γιατί πιθανοτικά ένας χρήστης - εταιρεία θα προσπαθήσει να συνδεθεί τέτοιες ώρες.

3.5.2 Απαιτήσεις ασφάλειας

Απο την στιγμή που δεν υπάρχει αλληλεπίδραση με χρήστες σε μεγάλο βαθμό και παράλληλα η μόνη δυνατότητα του χρήστη είναι η προβολή και εξαγωγή δεδομένων το σύστημα δεν είναι ιδιαίτερα ευάλωτο απο τη φύση του. Παρόλα αυτά επειδή το σύστημα σχετίζεται με οικονομικές εκκαθαρίσεις μεγάλων ποσών είναι απαραίτητο να υπάρχει ακεραιότητα στο σύστημα.