ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Μάθημα: Τεχνολογία Λογισμικού (7ο εξάμηνο)

Ακαδημαϊκό έτος: 2024-2025

Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)

Toll Aggregation Web App

Authors

Δέσποινα Χριστίνα Μαρκάτου

Οδυσσέας Αρθούρος Ρήγας Τσουκνίδας

Γεώργιος Γιαννακόπουλος

Κωνσταντίνος Φέζος

Ομάδα

Softeng24-60

Table of Contents

1. Εισαγωγή

1.1. Παρουσίαση λογισμικού

Το παρόν έγγραφο αποτελεί την Προδιαγραφή Απαιτήσεων Λογισμικού (SRS) για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος για τη διαλειτουργικότητα στα ηλεκτρονικά συστήματα διοδίων αυτοκινητοδρόμων. Μέσω της διαλειτουργικότητας, οι συνδρομητές οποιουδήποτε αυτοκινητοδρόμου μπορούν να χρησιμοποιούν τους πομποδέκτες τους σε οποιοδήποτε άλλο δίκτυο, δημιουργώντας οικονομικές υποχρεώσεις μεταξύ των παρόχων. Το σύστημα που θα αναπτυχθεί φιλοδοξεί να παρέχει τη βάση για τη διεκπεραίωση συμψηφισμών μεταξύ παρόχων διοδίων και την ανάλυση δεδομένων χρήσης των αυτοκινητοδρόμων. Επιπλέον, θα δίνει τη δυνατότητα στους εμπλεκόμενους φορείς να αποκτούν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία των δικτύων, προκειμένου να λαμβάνουν στρατηγικές αποφάσεις και να εξάγουν συμπεράσματα.

1.2. Σκοπός

Στόχος του εγγράφου είναι η παροχή μίας λεπτομερούς περιγραφής των λειτουργικών και μη λειτουργικών απαιτήσεων του λογισμικού για τη διαχείριση της διαλειτουργικότητας στα διόδια. Επιπλέον, διασφαλίζει την κοινή κατανόηση των στόχων και των τεχνικών προδιαγραφών του συστήματος από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, εξασφαλίζοντας συντονισμένη και αποτελεσματική ανάπτυξη.

1.3. Διεπαφές (interfaces)

1.3.1. Διεπαφές με το χρήστη

Σχεδιασμός της γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) η οποία θα εξυπηρετεί τις λειτουργίες του λογισμικού και θα καθιστά την εφαρμογή εύχρηστη.

2. Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού

2.1. Λειτουργικές Απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τις συγκεκριμένες λειτουργίες που πρέπει να εκτελεί το λογισμικό :

Εμφάνιση οφειλών Εμφάνιση οφειλών προς τους υπόλοιπους παρόχους.

Εμφάνιση οφειλούμενων προς το χρήστη Εμφάνιση των οφειλών των υπολοίπων παρόχων προς το χρήστη.

Δυνατότητα ενημέρωσης της βάσης δεδομένων Το λογισμικό εξυπηρετεί μέσω κατάλληλων ενεργειών την ενημέρωση της βάσης με τα νεότερα δεδομένα διελεύσεων.

Εμφάνιση στατιστικών και δεδομένων Εμφάνιση στατιστικών και δεδομένων για τις διελεύσεις από όλους τους σταθμούς του χρήστη σε δεδομένη χρονική περίοδο.

2.2. Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν τα πρότυπα και τις προδιαγραφές ποιότητας για το σύστημα. Περιλαμβάνουν:

Απόδοση Το σύστημα πρέπει να είναι γρήγορο και αποκρίσιμο με ελάχιστες καθυστερήσεις και να ανταποκρίνεται σε πιθανές αδυναμίες των παρόχων να ενημερώνουν εγκαίρως τις βάσεις τους χωρίς να δημιουργείται πρόβλημα στη συνοχή της βάσης.

Ασφάλεια Προστασία δεδομένων χρήστη και διασφάλιση της ασφάλειας του συστήματος ειδικά σε περιπτώσεις πληρωμών

Ευχρηστία Διαισθητικός σχεδιασμός διεπαφής για εύκολη πλοήγηση.

Συμβατότητα Λειτουργικότητα σε διάφορους περιηγητές.

Ανθεκτικότητα Το λογισμικό θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε ρεαλιστικές και υψηλού επιπέδου προδιαγραφές διαθεσιμότητας σε μεγάλα χρονικά διαστήματα. (Υψηλό ποσοστό uptime, low server maintenance times etc.)

2.3. Απαιτήσεις Διεπαφής

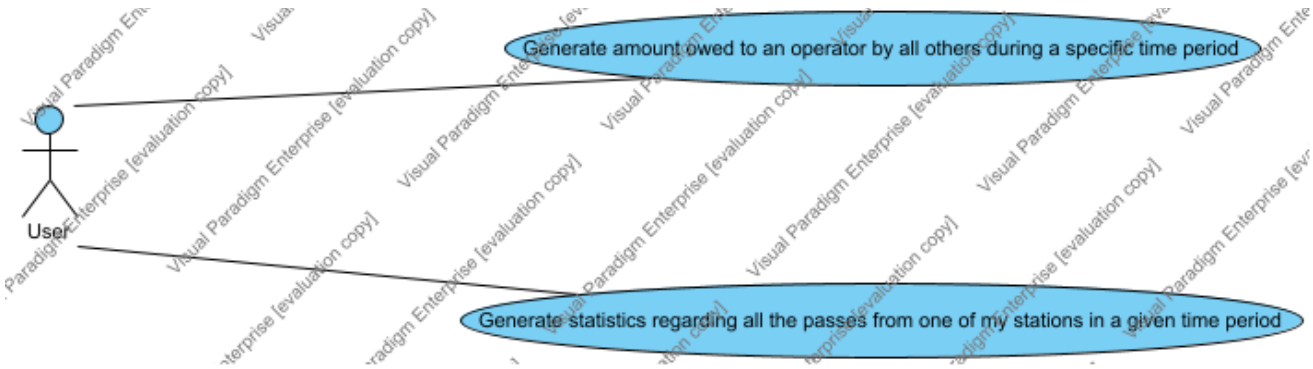
Οι απαιτήσεις διεπαφής περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις του συστήματος με άλλα συστήματα και εφαρμογές. Περιλαμβάνουν:

Διεπαφή χρήστη Σχεδιασμός γραφικής διεπαφής για την εξυπηρέτηση του χρήστη(GUI).

Διεπαφή δικτύου Διασφάλιση ασφαλούς και αποδοτικής επικοινωνίας του χρήστη με την διαδικτυακή εφαρμογή, ασφαλής μεταφορά δεδομένων(HTTPS).

3. Περιπτώσεις χρήσης λογισμικού

Use Case diagram for toll aggregation app



3.1. Generate amount owed to an operator by all others during a specific time period

ID: UC01

Αυτή η περίπτωση χρήσης αναφέρεται στην παραγωγή δεδομένων που αναλύουν τα ποσά που οφείλονται στον χρήστη από άλλους παρόχους.

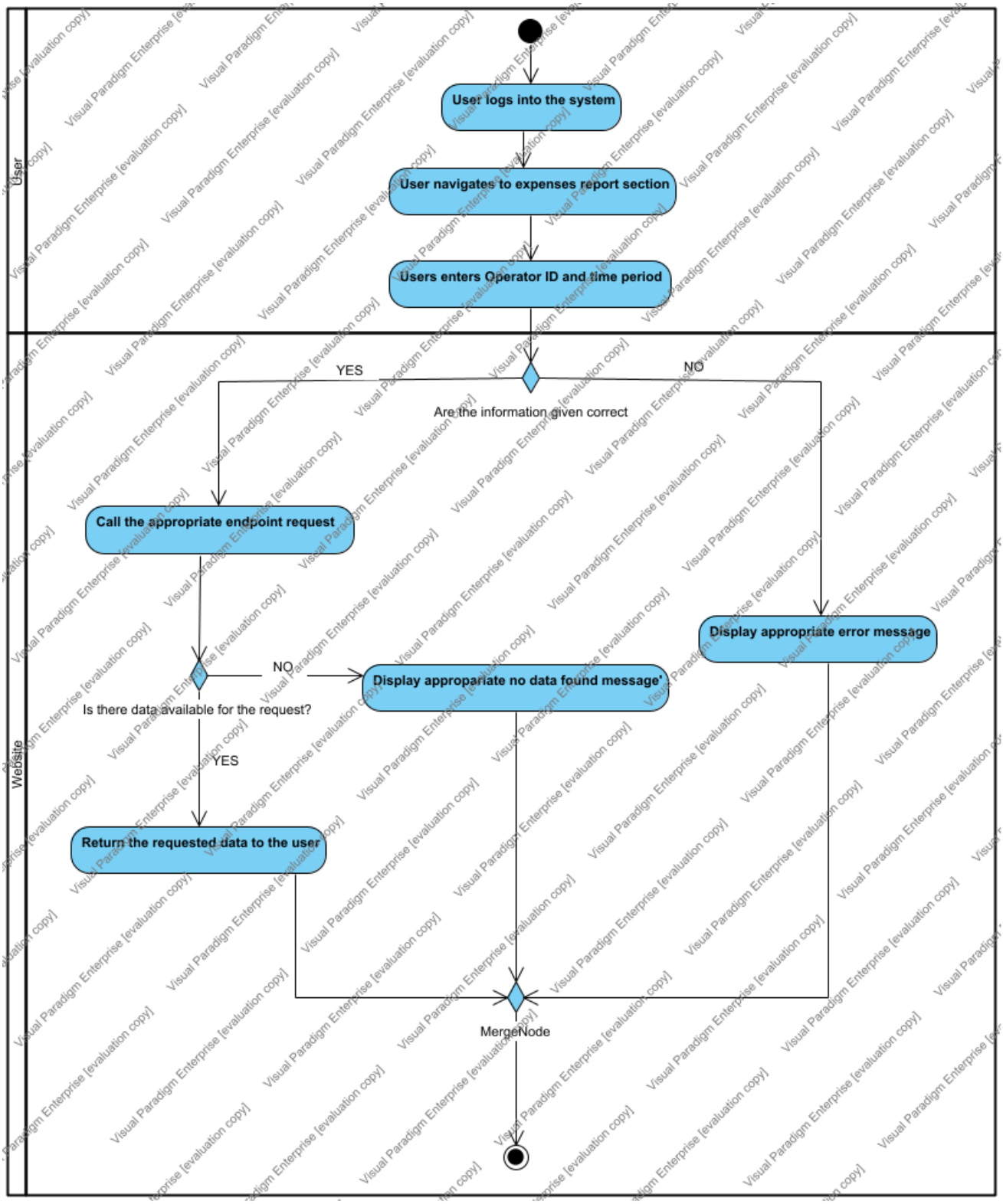
3.1.1. Primary Actors

User

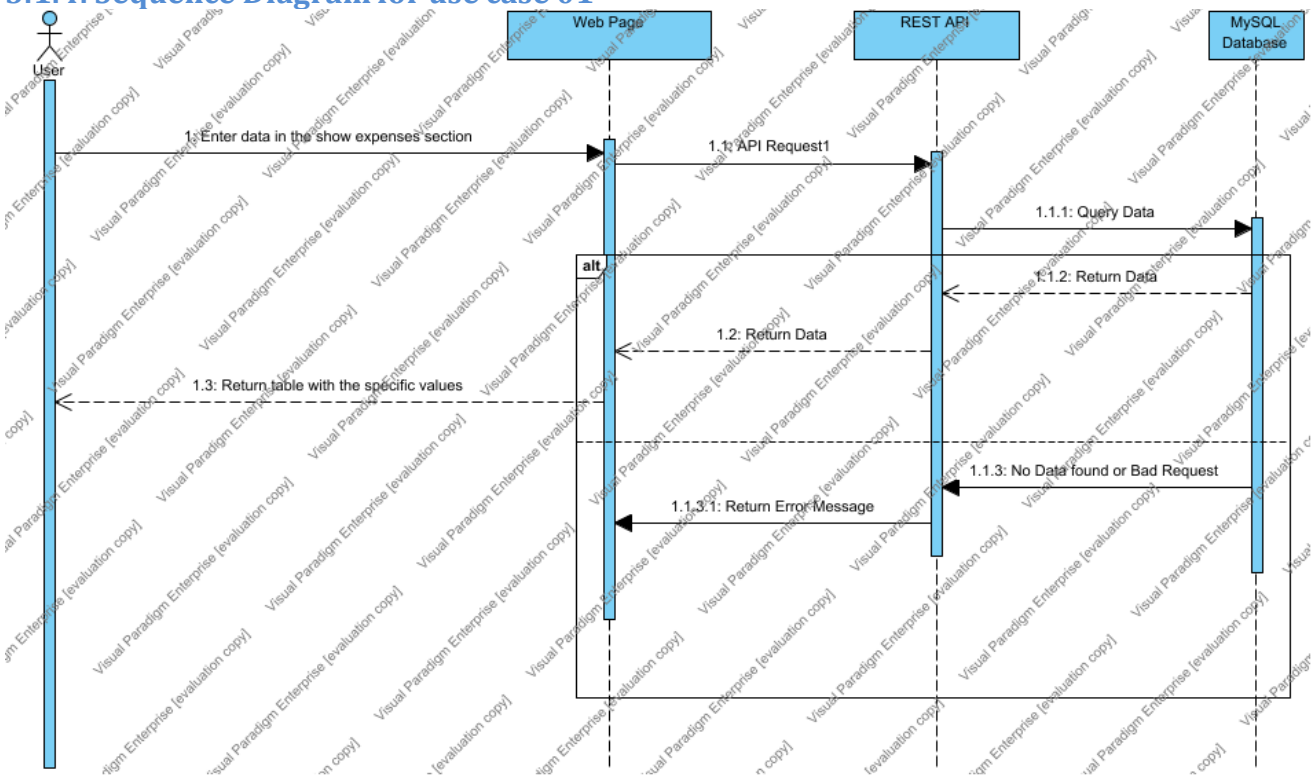
3.1.2. Details

Level	User
Complexity	Medium
Use Case Status	Initial
Implementation Status	Implemented
Preconditions	Ο χρήστης έχει δώσει σωστά δεδομένα.
Post-conditions	Ο χρήστης έχει λάβει την ενημέρωση για το τι του οφείλουν.
Author	N/A
Assumptions	N/A

3.1.3. Activity Diagram for use case 01



3.1.4. Sequence Diagram for use case 01



3.2. Generate statistics regarding all the passes from one of my stations in a given time period

ID: UC02

Αυτή η λειτουργία χρήσης αναφέρεται στην δυνατότητα εξαγωγής χαρακτηριστικών για τις διελεύσεις από κάποιον σταθμό του χρήστη σε μία δεδομένη χρονική περίοδο.

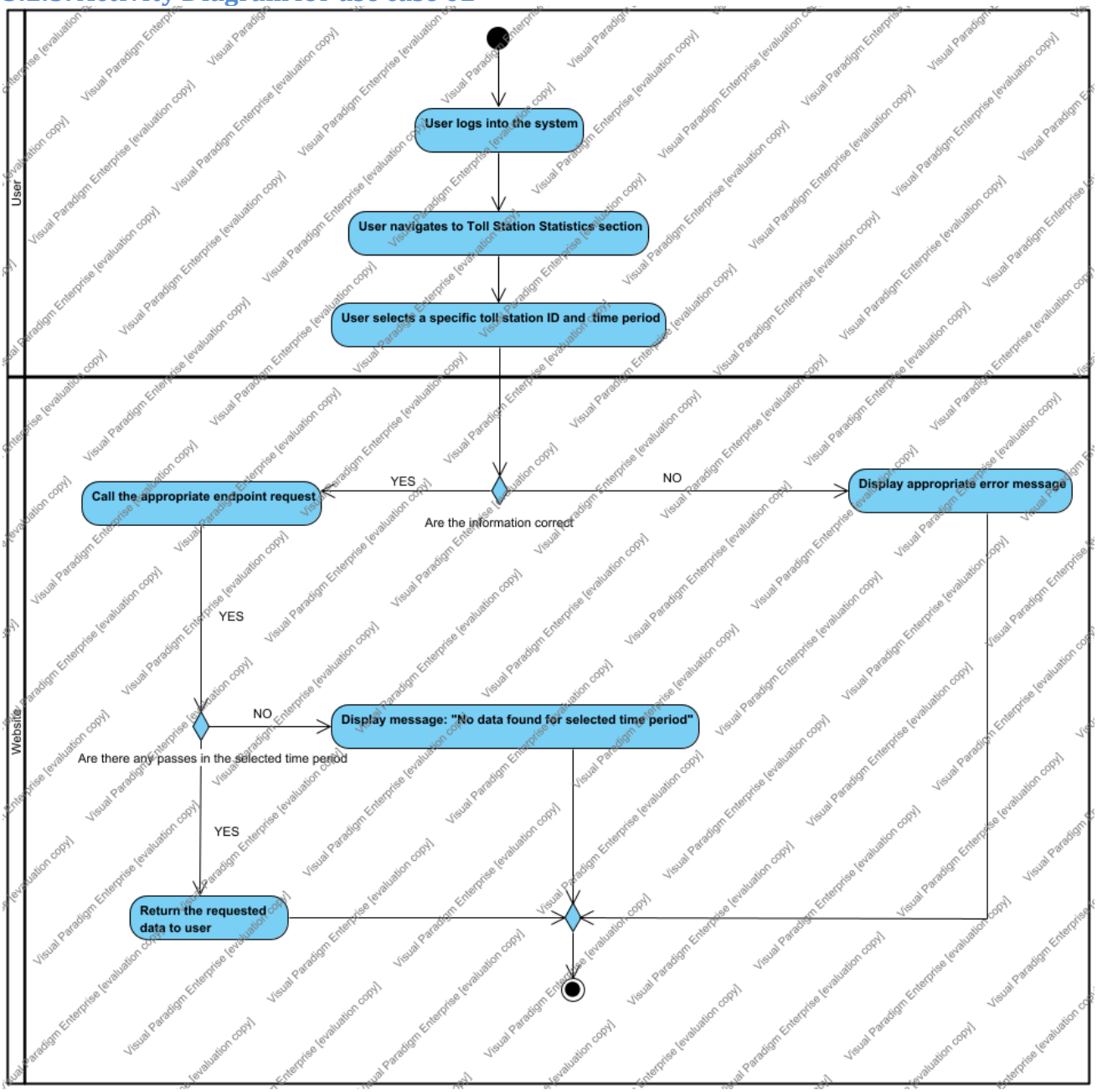
3.2.1. Primary Actors

User

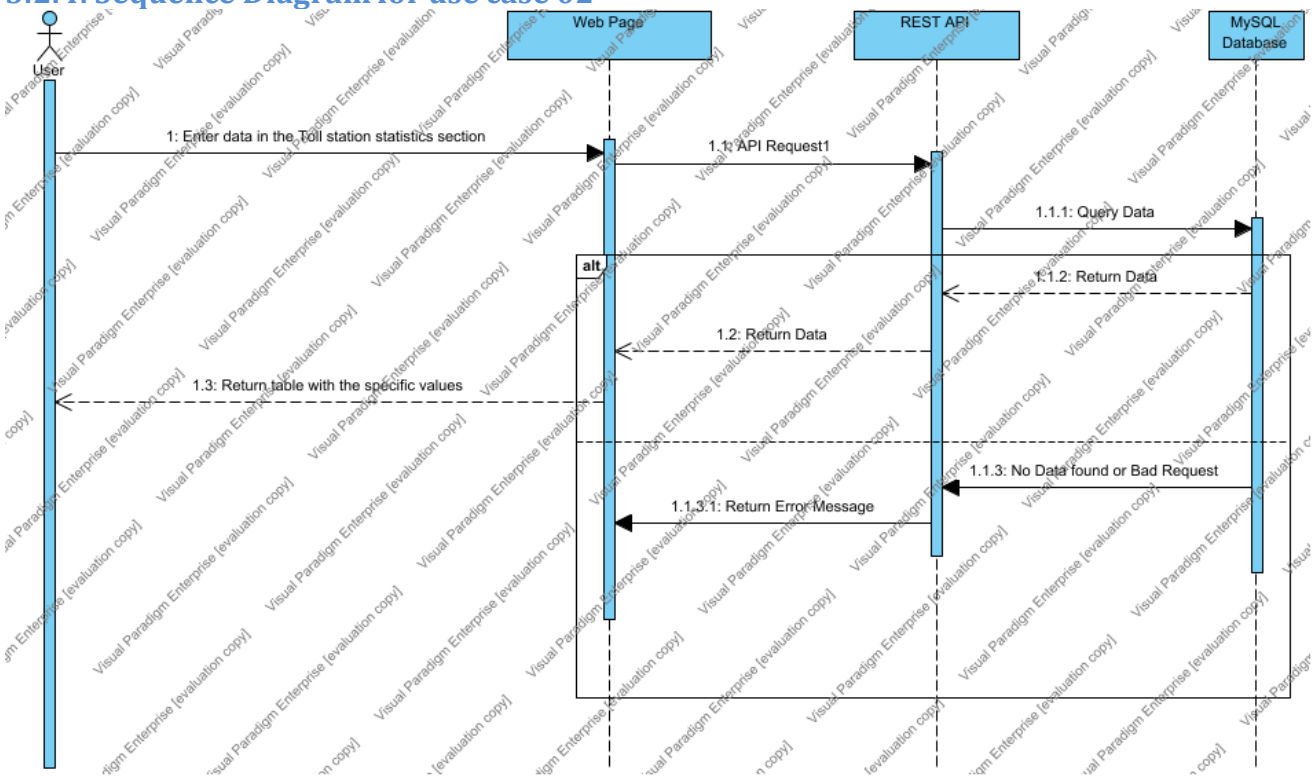
3.2.2. Details

Level	User
Complexity	Medium
Use Case Status	Initial
Implementation Status	Implemented
Preconditions	Ο χρήστης έχει δώσει σωστά δεδομένα.
Post-conditions	Ο χρήστης έχει λάβει τα δεδομένα που αιτήθηκε.
Author	N/A
Assumptions	N/A

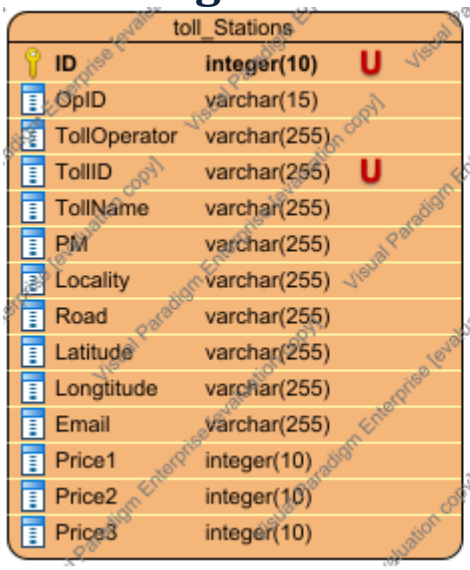
3.2.3. Activity Diagram for use case 02

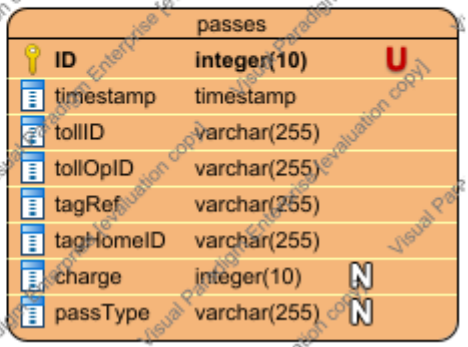


3.2.4. Sequence Diagram for use case 02

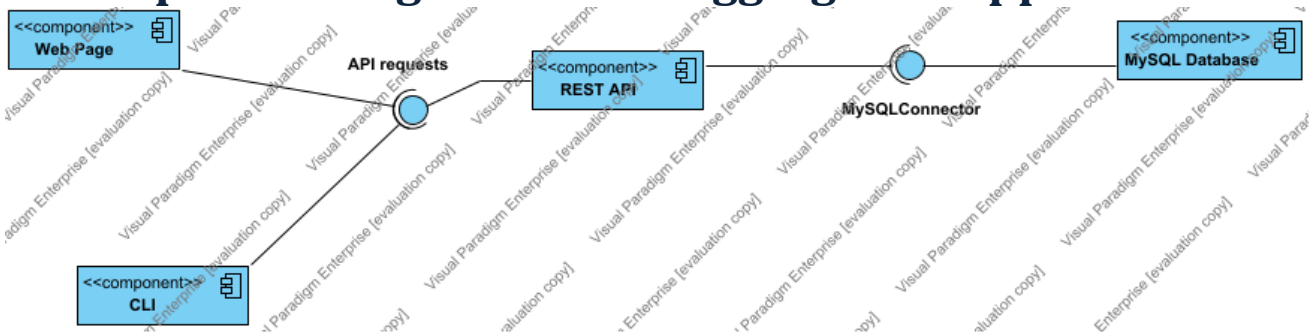


4. ER diagram for toll aggregation app

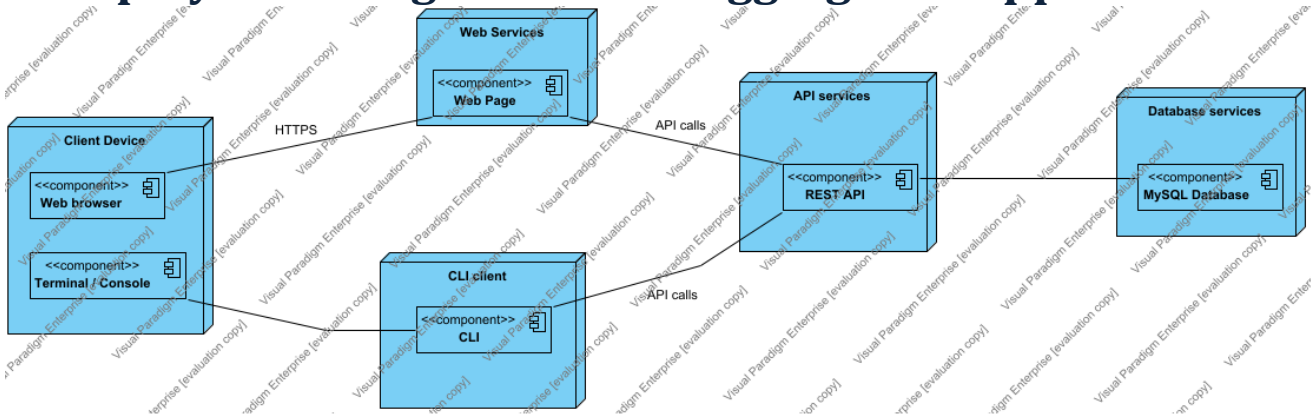




5. Component diagram for toll aggregation app



6. Deployment diagram for toll aggregation app



7. API diagram for toll aggregation app