Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)

Title TBD

# Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή: σκοπός του λογισμικού

Το προτεινόμενο σύστημα έχει ως στόχο τη διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων διελεύσεων διοδίων, και τη χρήση αυτών για υπολογισμό των οφειλών μεταξύ των διαφόρων διαχειριστικών υπηρεσιών. Απώτερος σκοπός είναι η παροχή μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας για τη διευκόλυνση της συνεργασίας μεταξύ εκπροσώπων εταιρειών, αλλά και την παρακολούθηση της συνεργασίας από διαχειριστή συστήματος ορισμένου από το υπουργείο μεταφορών.

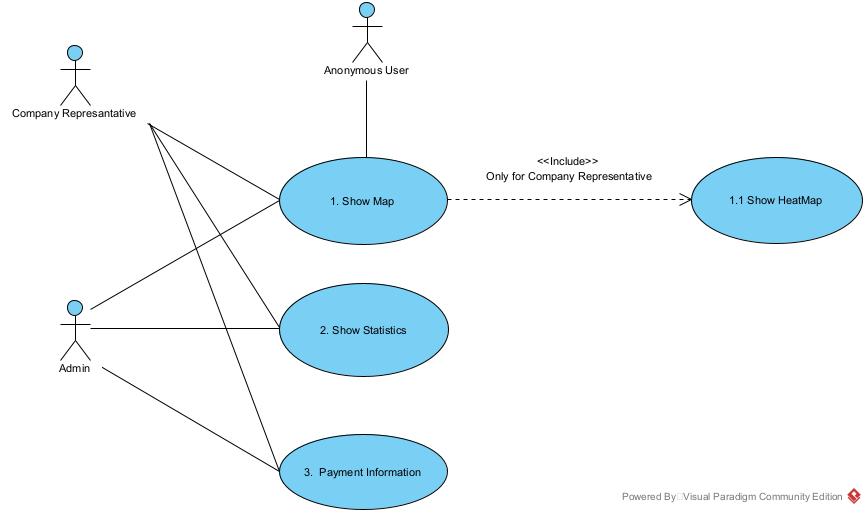
Το σύστημα θα επιτρέπει:

* **Την οργάνωση και παρουσίαση δεδομένων πληρωμών** μέσω φιλικών διεπαφών χρήστη, όπου οι χρήστες μπορούν να δουν και να φιλτράρουν πληροφορίες που αφορούν εκκρεμείς, επικυρωμένες και ολοκληρωμένες πληρωμές.
* **Την ενημέρωση άλλων χρηστών για την κατάσταση μιας πληρωμής** μέσω κατάλληλων επιλογών.
* **Την αυτόματη εισαγωγή δεδομένων** που παρέχονται καθημερινά από τις συνεργαζόμενες εταιρείες, όπως δεδομένα διελεύσεων και τιμές διοδίων.

Το σύστημα έχει σχεδιαστεί ώστε να διασφαλίζει την ακρίβεια και ακεραιότητα των δεδομένων, να αυτοματοποιεί χρονοβόρες διαδικασίες και να παρέχει στατιστικά και αναφορές που διευκολύνουν τη λήψη αποφάσεων.

# Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού

## 2.1 Περιπτώσεις χρήσης



### 2.1.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 1: Πληροφορίες Πληρωμών (Payment Information)

#### 2.1.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

1. Διαχειριστής συστήματος
2. Εκπρόσωποι εταιρειών

#### 2.1.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

1. Ο χρήστης πρέπει να έχει κάνει login και να έχει επιβεβαιωθεί
2. Πρέπει να υπάρχουν δεδομένα διελεύσεων στη βάση
3. Έχουν υπολογιστεί τα δεδομένα πληρωμών/οφειλών με βάση τα δεδομένα διελεύσεων

#### 2.1.1.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

**Περιβάλλον εκτέλεσης:** Διαδικτυακή διεπαφή χρήστη

**Πηγή Δεδομένων:** Κεντρική Βάση Δεδομένων

**Στοιχεία UI:**

* Γραμμή μενού
* Scrollable πίνακες για εμφάνιση των δεδομένων.
* Pop-up dialog box για λεπτομέρειες πληρωμής/οφειλής - Action Button για εκπροσώπους εταιρειών.
* Κουμπί “Download Raw Data” (και “Download Raw Data with Tags” για εκπροσώπους εταιρειών)

#### 2.1.1.4 Δεδομένα εισόδου και εξόδου

**Δεδομένα Εισόδου**

* **Εκπρόσωπος εταιρείας:**
  + Στοιχεία Φίλτρου:
    - Όνομα εταιρείας
    - Διάστημα ημερομηνιών
  + Action Button:
    - Validate (για πληρωμές με status “To validate”)
    - “Pay” (για πληρωμές με status “Owe”)
  + Dow
* **Διαχειριστής συστήματος:**
  + Στοιχεία Φίλτρου:
    - Όνομα Οφειλώμενου
    - Όνομα Οφειλέτη
    - Διάστημα ημερομηνιών

**Δεδομένα Εξόδου**

* Λίστες πληρωμών με τις ακόλουθες ιδιότητες/τίτλους:
  + **Για Εκπρόσωπο εταιρείας:**
    - Οφειλές προς εμένα, Οφειλές προς άλλους, Για Επικύρωση από εμένα, Αναμονή για Επικύρωση, Ολοκληρωμένες
  + **Για Admin:**
    - Οφειλές, Για Επικύρωση, Ολοκληρωμένες.
* Λεπτομέρειες πληρωμής/οφειλής σε pop-up dialog:
  + Οφειλόμενος
  + Οφειλέτης
  + Ημερομηνία οφειλής
  + Ημερομηνία πληρωμής
  + Ημερομηνία επικύρωσης
* Έγγραφο cvs:
  + Αρχείο με τις πληρωμές που έχουν εμφανιστεί στη λίστα με attributes (για “Download Raw Data”:
    - Αναγνωριστικό Οφειλώμενου
    - Αναγνωριστικό Οφειλέτη
    - Ημερομηνία οφειλής
    - Ημερομηνία πληρωμής
    - Ημερομηνία επικύρωσης
  + Αρχείο με τα passes που αντιστοιχούν στα φίλτρα ημερομηνίας και εταιρείας (για “Download Raw Data with Tags”):
    - Timestamp
    - Αναγνωριστικό διοδίου (tollID)
    - Αναγνωριστικό tag (tagRef)
    - Αναγνωριστικό εταιρείας (tagHomeID)
    - Χρέωση (charge)

**Επικύρωση Δεδομένων Εξόδου**

* + Τα δεδομένα για την προηγούμενη μέρα είναι διαθέσιμα τουλάχιστον από τις 01:00 π.μ. και έπειτα
  + Τα δεδομένα πληρωμών αντιστοιχούν στα δικαιώματα πρόσβασης του συνδεδεμένου χρήστη.
  + Τα φιλτραρισμένα δεδομένα αντιστοιχούν στα επιλεγμένα κριτήρια.
  + Τα δεδομένα λήψης αντιστοιχούν στα εμφανιζόμενα δεδομένα/στα κριτήρια επιλογής
  + Τα πεδία ημερομηνίας ("Ημερομηνία Πληρωμής" and "Ημερομηνία Επικύρωσης") εμφανίζονται ως "N/A" αν δεν είναι ορισμένα (έχουν τιμή 00-00-00 στη βάση).
  + Τα Action Buttons εμφανίζονται μόνο στον εκπρόσωπο εταιρείας και μόνο για τις πληρωμές με κατάλληλο status:
    - "Επικύρωση" για τις "Για επικύρωση" πληρωμές.
    - "Πληρωμή" για τις "Οφειλές από εμένα".
  + Η ανανέωση δεδομένων πληρωμών έχουν αποθηκευτεί σωστά στη βάση μετά τη δράση του χρήστη.

#### 2.1.1.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

**Σενάριο 1: Ο Εκπρόσωπος εταιρείας βλέπει και ενημερώνει τα στοιχεία πληρωμών**

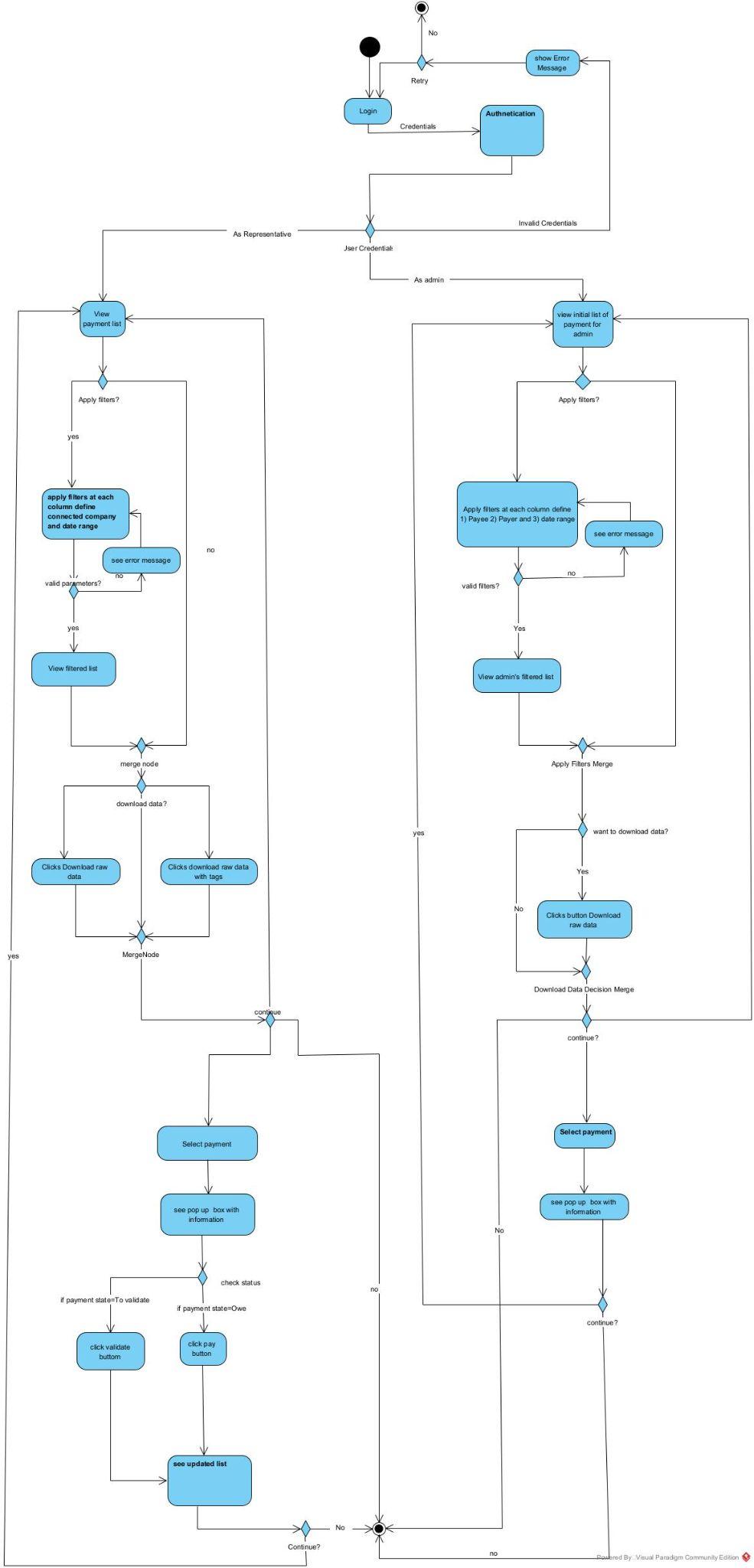
1. Μετά το log in, εμφανίζεται η σελίδα με τα στοιχεία πληρωμής.
2. Τα αυτόματα φίλτρα περιέχουν όλες τις εταιρείες και τα δεδομένα της προηγούμενης ημέρας
   * Το default view δείχνει έως και 50 καταγραφές σε κάθε πίνακα/λίστα σε scrollable μορφή.
3. Ο εκπρόσωπος επιλέγει φίλτρα (προαιρετικό):
   * Κατά εταιρεία
   * Κατά διάστημα ημερομηνιών
4. Ο εκπρόσωπος επιλέγει "Download Raw Data" or "Download Raw Data with Tags" (προαιρετικό).
5. Ο εκπρόσωπος επιλέγει κάποια καταγραφή πληρωμής κάνοντας κλικ πάνω σε αυτή.
6. Εμφανίζεται pop-up dialog με τις ακόλουθες πληροφορίες :
   * Οφειλόμενος, Οφειλέτης, Ημερομηνία οφειλής, Ημερομηνία πληρωμής, Ημερομηνία επικύρωσης
   * Action button για τις περιπτώσεις “Οφειλές από εμένα” και “Για επικύρωση από εμένα”
7. Ο εκπρόσωπος προβαίνει σε δράση ενημέρωσης (αν είναι διαθέσιμη και επιθυμητή):
   * Πατάει "Επικύρωση" (ενημερώνει την Ημερομηνία Επικύρωσης - αυτόματο refresh και η καταγραφή μεταφέρεται στη στήλη “Ολοκληρωμένες”).
   * Πατάει "Πληρωμή" (ενημερώνει την Ημερομηνία Πληρωμής - αυτόματο refresh και η καταγραφή μεταφέρεται στη λίστα “Αναμονή για επικύρωση”).
8. Το σύστημα ενημερώνει τη βάση με τις νέες ημερομηνίες

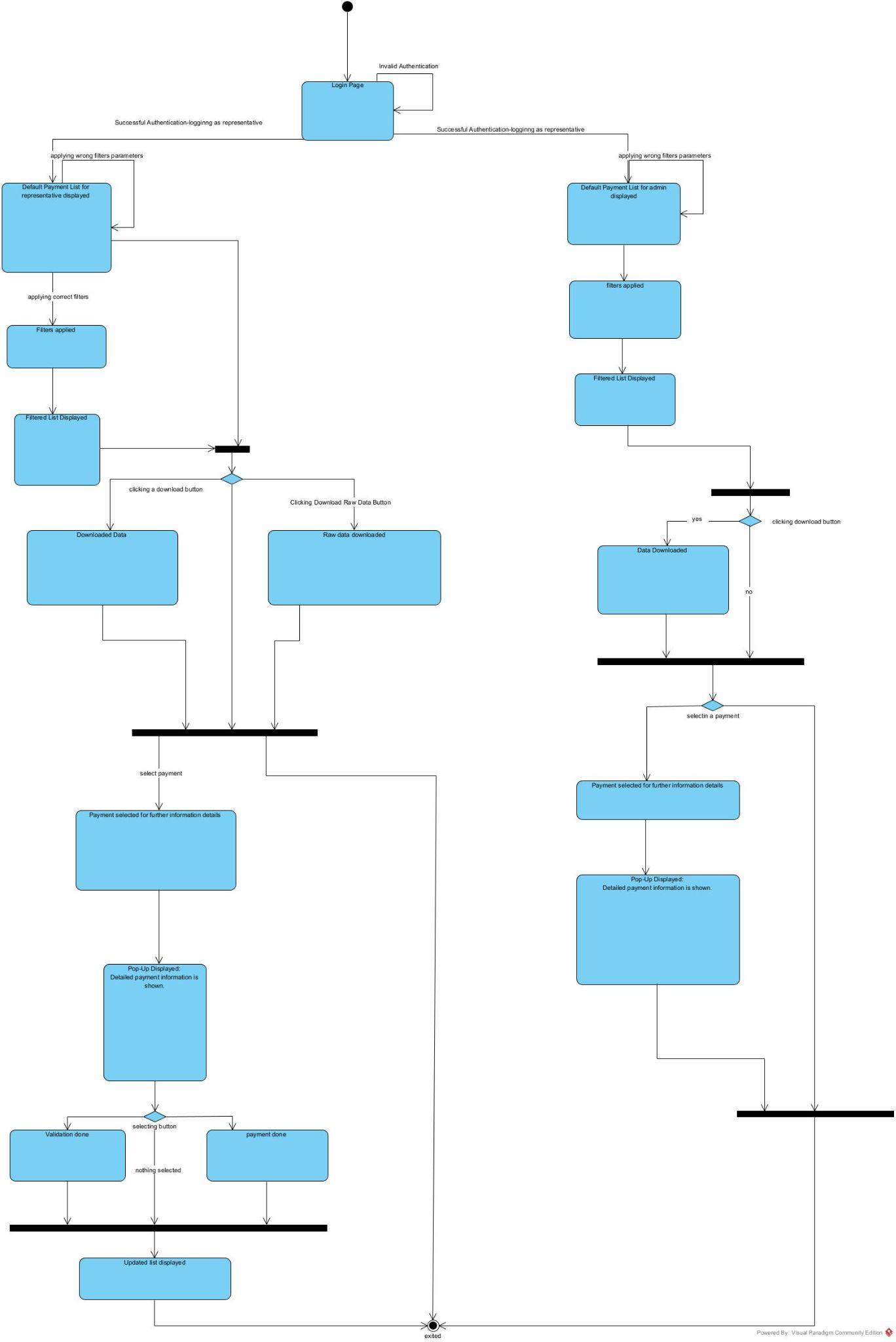
**Σενάριο 2: Ο Διαχειριστής συστήματος βλέπει τις καταγραφές πληρωμών/οφειλών**

1. Μετά το log in, εμφανίζεται η σελίδα με τα στοιχεία πληρωμών.
2. Τα αυτόματα φίλτρα περιέχουν όλες τις εταιρείες και τα δεδομένα της προηγούμενης ημέρας
   * Το default view δείχνει έως και 50 καταγραφές σε κάθε πίνακα/λίστα σε scrollable μορφή.
3. Ο διαχειριστής επιλέγει φίλτρα (προαιρετικό):
   * Οφειλόμενος
   * Οφειλέτης
   * Διάστημα ημερομηνιών
4. Ο διαχειριστής επιλέγει "Download Raw Data" (προαιρετικό).
5. Ο εκπρόσωπος επιλέγει κάποια καταγραφή πληρωμής κάνοντας κλικ πάνω σε αυτή.
6. Εμφανίζεται pop-up dialog με τις ακόλουθες πληροφορίες :
   * Οφειλόμενος, Οφειλέτης, Ημερομηνία οφειλής, Ημερομηνία πληρωμής, Ημερομηνία επικύρωσης

**Σενάριο 3: Εσφαλμένη λειτουργία:**

* **Δεν υπάρχουν δεδομένα:**
  + Εμφάνιση μηνύματος λάθος: "Δεν βρέθηκαν καταγραφές για τα επιλεγμένα κριτήρια."
  + Επιστροφή στις default λίστες





#### 2.1.1.7 Διάγραμμα παραγωγής δεδομένων εξόδου

#### 2.1.1.8 Παρατηρήσεις

Προκειμένου να λειτουργεί το δεδομένο use case, θεωρούμε ότι έχει εξασφαλισθεί ο αυτόματος υπολογισμός/συμψηφισμός για την προηγούμενη ημέρα σύμφωνα με τα στοιχεία διελεύσεων. Η υλοποίηση αυτού γίνεται στο backend και συνεπώς δεν εντάσσεται σε κάποια από τις περιπτώσεις χρήστη που βρίσκουμε σκόπιμο να αναλύσουμε.

### 2.1.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 2: Προβολή Διαδραστικού Χάρτη

#### 2.1.2.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

1. Διαχειριστής συστήματος (Admin)-- Σενάριο 1
2. Εκπρόσωποι εταιρειών (Representatives)--Σενάριο 2
3. Ανώνυμος Χρήστης (Anonymous user)--Σενάριο 3

#### 2.1.2.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

1. Είναι απαραίτητο να έχουν καταχωρηθεί στο σύστημα δεδομένα τουλάχιστον μίας μέρας προκειμένου να είναι διαθέσιμα τα διαδραστικά διόδια.
2. Για τα σενάρια 1 και 2 είναι απαραίτητο ο χρήστης να έχει κάνει log in. Ο ανώνυμος χρήστης δεν κάνει log in και για αυτό έχει πρόσβαση σε μία εκδοχή του χάρτη με λιγότερες δυνατότητες που θα περιγραφούν παρακάτω.

#### 2.1.2.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Διαδικτυακή διεπαφή χρήστη με διαδραστική διεπαφή χάρτη υλοποιημένη με Web-Based GIS και Mapping Libraries και στηριζόμενη στο Google Maps.

**Πλευρικό Μενού Φίλτρων**:

1. Επιλογές:
   1. Εταιρεία.
   2. Διάστημα Ημερομηνιών.
2. Κουμπί "Εφαρμογή Φίλτρων".
3. Κουμπί “Επαναφορά Αρχικών Ρυθμίσεων”

**Εικονίδια Διοδίων (Map Markers)**:

1. Κατά την επιλογή ενός διοδίου, εμφανίζεται pop-up με πληροφορίες

#### 2.1.2.4 Δεδομένα εισόδου και εξόδου

Δεδομένα εισόδου:

1. Στοιχεία φίλτρων που επιλέγει ο χρήστης: Ανάλογα με το σενάριο αυτά μπορεί να είναι κάποια από τα παρακάτω:
   1. Εταιρεία
   2. Διάστημα ημερομηνιών
2. Στοιχεία αντλούμενα από την αλληλεπίδραση με τον χρήστη:
   1. ο χρήστης επιλέγει με τον κέρσορά του και αριστερό κλίκ το συγκεκριμένο διόδιο για το οποίο θέλει να πληροφορηθεί

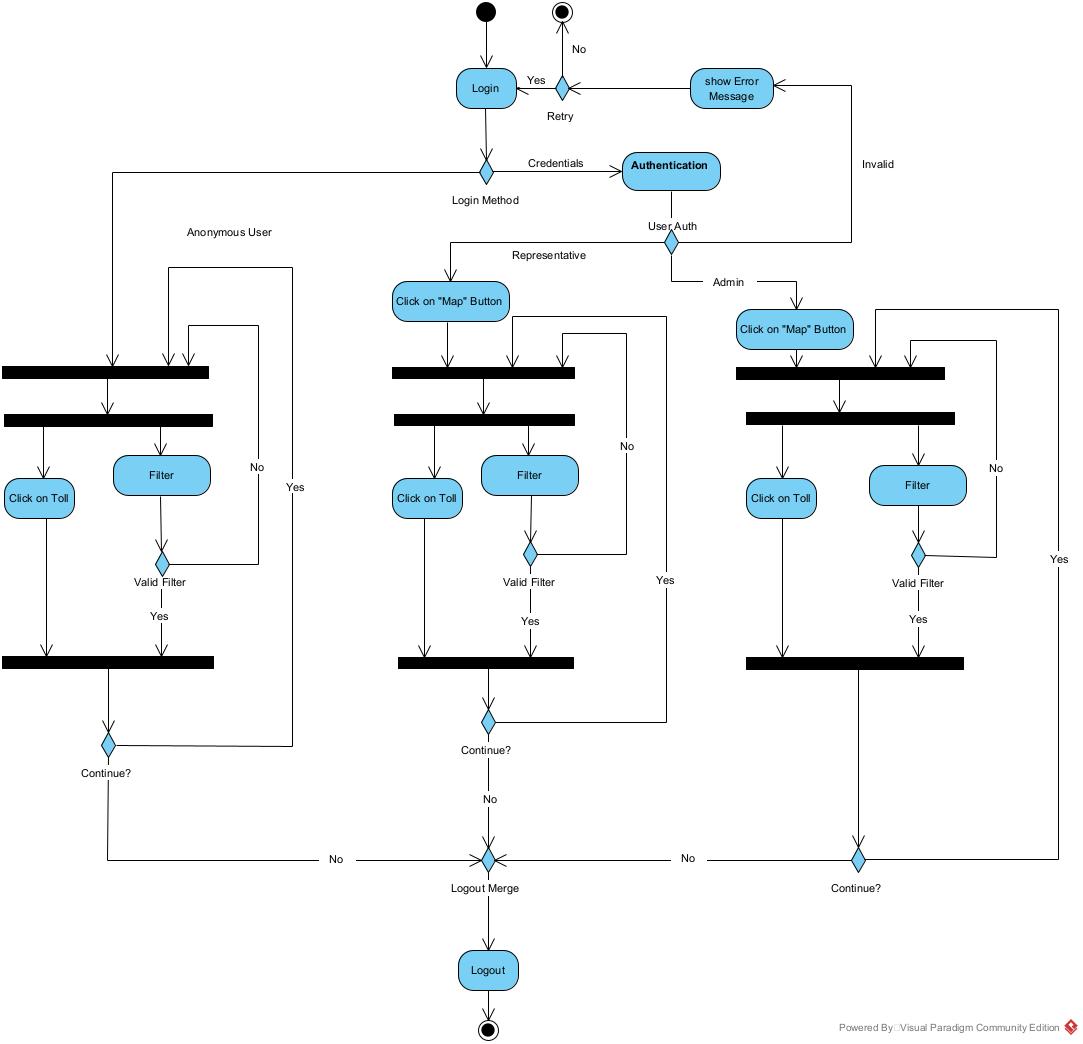
Δεδομένα εξόδου:

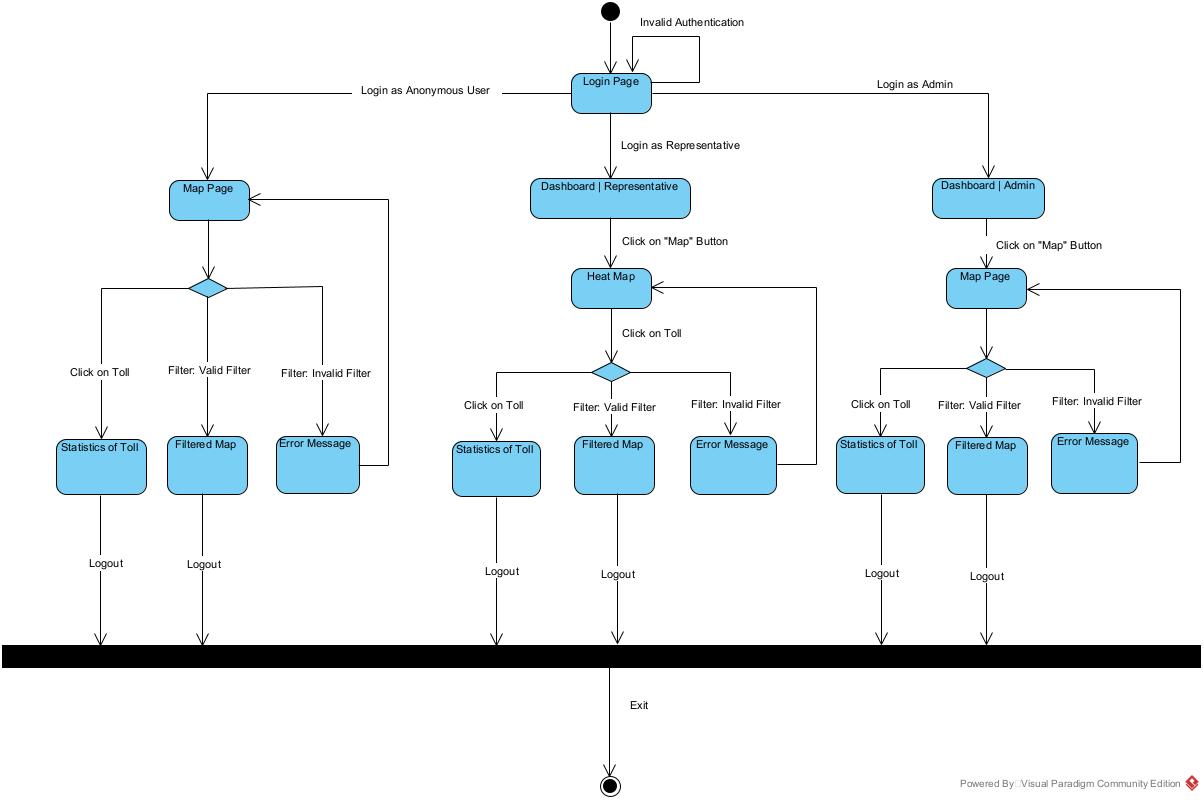
1. Εμφάνιση χάρτη:
   1. Σενάριο 1: ο διαχειριστής βλέπει έναν χάρτη της χώρας με ειδικό εικονίδιο να συμβολίζει τα διόδια.
   2. Σενάριο 2: ο εκπρόσωπος βλέπει έναν χάρτη της χώρας με ειδικό εικονίδιο να συμβολίζει τα διόδια και heatmap που προσδιορίζει ποια διόδια έχουν τη μεγαλύτερη κίνηση από πελάτες της εταιρείας του. To heatmap χωρίς εφαρμογή φίλτρων αφορά στα στατιστικά της προηγούμενης μέρας.
2. Pop-up παράθυρο με τις εξής πληροφορίες ανάλογα με το σενάριο χρήστη :
   1. Σενάριο 1: Ο διαχειριστής βλέπει τις εξής πληροφορίες:
      1. Όνομα διοδίου
      2. Αυτοκινητόδρομος που ανήκει το διόδιο
      3. Εταιρεία στην οποία ανήκει
      4. Κόστος διοδίου για Ι.Χ.
      5. Μέσος αριθμός διελεύσεων τις τελευταίες 30 μέρες
      6. Πόσοι πελάτες της κάθε εταιρείας περάσανε από το διόδιο τις τελευταίες 30 μέρες
   2. Σενάριο 2: Ο εκπρόσωπος βλέπει τις εξής πληροφορίες:
      1. Όνομα διοδίου
      2. Αυτοκινητόδρομος που ανήκει το διόδιο
      3. Εταιρεία στην οποία ανήκει
      4. Κόστος διοδίου για Ι.Χ.
      5. Μέσος αριθμός διελεύσεων τις τελευταίες 30 μέρες
      6. Αν πρόκειται για διόδιο της εταιρείας του: πόσοι πελάτες της κάθε εταιρείας περάσανε από το διόδιο τις τελευταίες 30 μέρες
      7. Αν πρόκειται για διόδιο άλλης εταιρείας: πόσοι πελάτες του περάσανε από το διόδιο τις τελευταίες 30 μέρες
   3. Σενάριο 3: Ο ανώνυμος χρήστης βλέπει τις εξής πληροφορίες:
      1. Όνομα διοδίου
      2. Αυτοκινητόδρομος που ανήκει το διόδιο
      3. Εταιρεία στην οποία ανήκει
      4. Κόστος διοδίου για Ι.Χ.
      5. Μέσος αριθμός διελεύσεων τις τελευταίες 30 μέρες.

#### 2.1.2.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

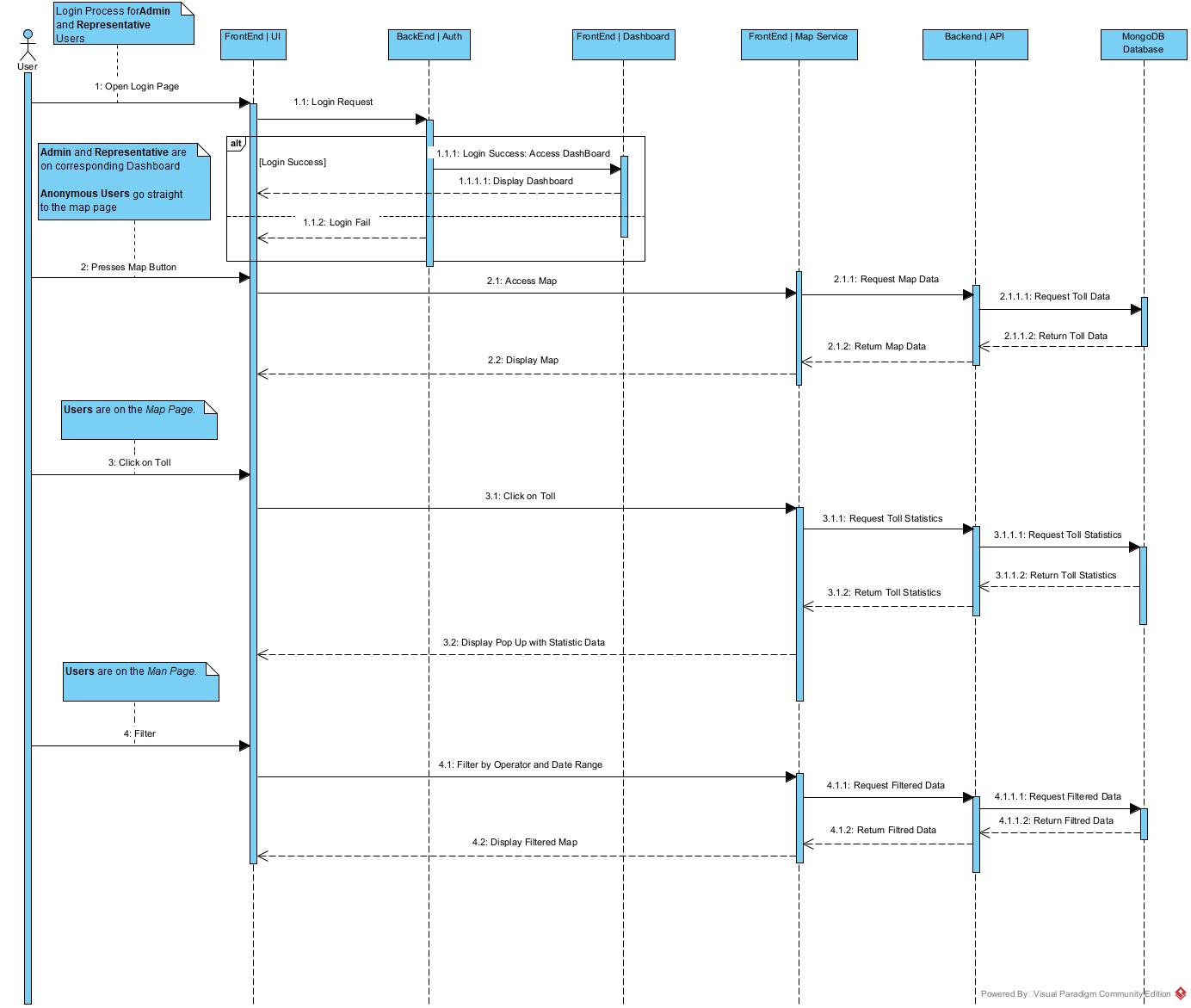
1. Πρόσβαση στη διεπαφή χάρτη:
   1. Σενάριο 1: ο διαχειριστής επιλέγει “Χάρτης” από την αρχική οθόνη, αφού έχει κάνει log in. Στη συνέχεια του εμφανίζεται ο χάρτης με βάση τις προδιαγραφές της προηγούμενης παραγράφου.
   2. Σενάριο 2: ο εκπρόσωπος επιλέγει “Χάρτης” από την αρχική οθόνη, αφού έχει κάνει log in. Στη συνέχεια του εμφανίζεται ο χάρτης με βάση τις προδιαγραφές της προηγούμενης παραγράφου.
   3. Σενάριο 3: στον ανώνυμο χρήστη εμφανίζεται αυτόματα η σελίδα του χάρτη μετά το log in του ως ανώνυμος χρήστης.
2. Εφαρμογή φίλτρων: Κάθε χρήστης μέσω πλευρικού μενού με επιλογές που ανοίγει πατώντας την τριπλή τελεία στο άνω αριστερό μέρος της σελίδας έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει φίλτρα στον χάρτη επιλέγοντας το ποιες εταιρείες θα εμφανίζονται, το για ποιό διάστημα ημερομηνιών εμφανίζονται τα στατιστικά των διοδίων στο pop-up που περιγράφηκε προηγουμένως (εναλλακτικά των default 30 ημερών), καθώς και στην περίπτωση των εκπροσώπων το για ποιο διάστημα ημερομηνιών θα φτιάχνεται το heatmap.
3. Ο χρήστης κάνει αριστερό κλικ σε συγκεκριμένο διόδιο και εμφανίζεται pop-up παράθυρο με τις πληροφορίες που περιγράφησαν στην προηγούμενη παράγραφο (πατώντας το κουμπί με την ένδειξη X στο άνω δεξί μέρος του pop-up ο χρήστης επιστρέφει στον χάρτη)
4. Μετακίνηση στον χάρτη: Με παρατεταμένο αριστερό κλικ οι χρήστες μπορούν να μετακινηθούν στον χάρτη και με χρήση της ροδέλας του ποντικιού μπορούν να τον μεγενθύνουν ή να τον μικρύνουν.

Αν εισαχθεί κάποια λάθος πληροφορία στα φίλτρα από τον χρήστη (π.χ. invalid range ημερομηνιών), δε θα εφαρμόζεται το φίλτρο και θα εμφανίζεται pop-up παράθυρο με μήνυμα σφάλματος.





#### 2.1.2.7 Διάγραμμα παραγωγής δεδομένων εξόδου



#### 2.1.2.8 Παρατηρήσεις

Είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται η καλή ταχύτητα ανταπόκρισης του χάρτη.

### 2.1.3 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 3: Εξαγωγή Στατιστικών

#### 2.1.3.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

1. Διαχειριστής συστήματος (Admin)-- Σενάριο 1
2. Εκπρόσωποι εταιρειών (Representatives)--Σενάριο 2

#### 2.1.3.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

1. Πρέπει να έχει προηγηθεί log in των χρηστών
2. Πρέπει να έχουν εισαχθεί δεδομένα (τουλάχιστον μίας μέρας)

#### 2.1.3.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Διαδικτυακή διεπαφή χρήστη.

**UI Εφαρμογής:**

1. Αρχική Σελίδα Στατιστικών:
   1. Κεντρικός Τίτλος: "Πύλη Στατιστικών".
   2. Πλευρικό Μενού (Sidebar):
      1. Φίλτρα:
         1. Επιλογή Εταιρείας (για Διαχειριστές).
         2. Διάστημα Ημερομηνιών.
         3. Επιλογή Διοδίων.
         4. Επιλογή Εκπροσώπου (μόνο για Διαχειριστές).
      2. Κουμπί "Εφαρμογή Φίλτρων" (υποβάλλει τις επιλογές).
      3. Κουμπί “Επαναφορά Αρχικών Ρυθμίσεων”

#### 2.1.3.4 Δεδομένα εισόδου και εξόδου

Δεδομένα εισόδου:

1. Στοιχεία Φίλτρου που χρησιμοποιεί ο χρήστης:
   1. Εταιρείες που συμπεριλαμβάνονται
   2. Διάστημα ημερομηνιών
   3. Ποιά διόδια να συμπεριληφθούν αν πρόκειται για τα στατιστικά του πόσοι πελάτες μιας εταιρείας πέρασαν από διόδια άλλων εταιρειών και ποιών άλλων εταιρειών. Σε αυτή την περίπτωση ο διαχειριστής (σενάριο 1) μπορεί να το κάνει αυτό για όλες τις εταιρείες ενώ οι εκπρόσωποι (σενάριο 2) μόνο για τη δική τους εταιρεία.
   4. Ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει έναν εκπρόσωπο και να βλέπει τα στατιστικά που εμφανίζονται σε αυτόν

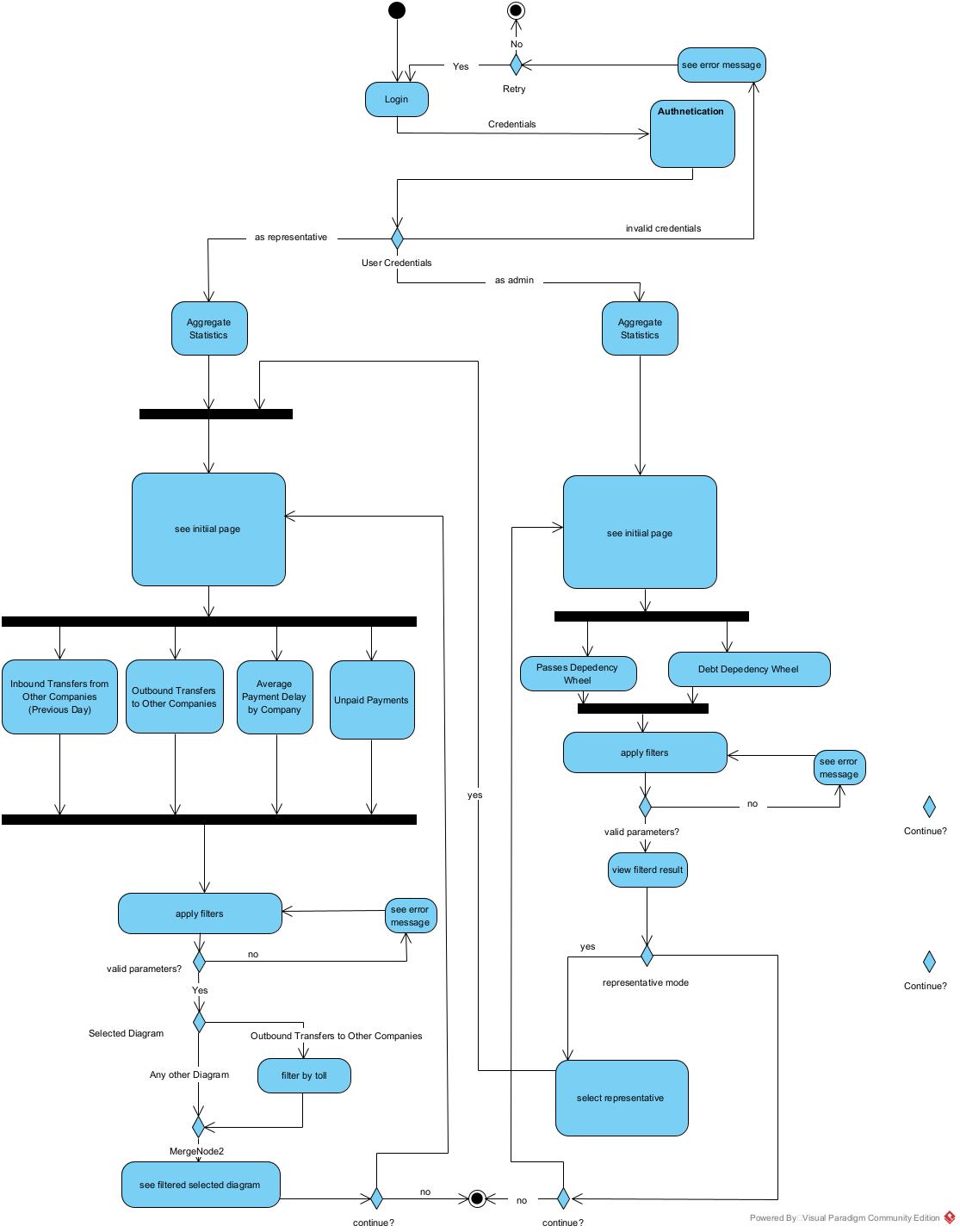
Δεδομένα εξόδου:

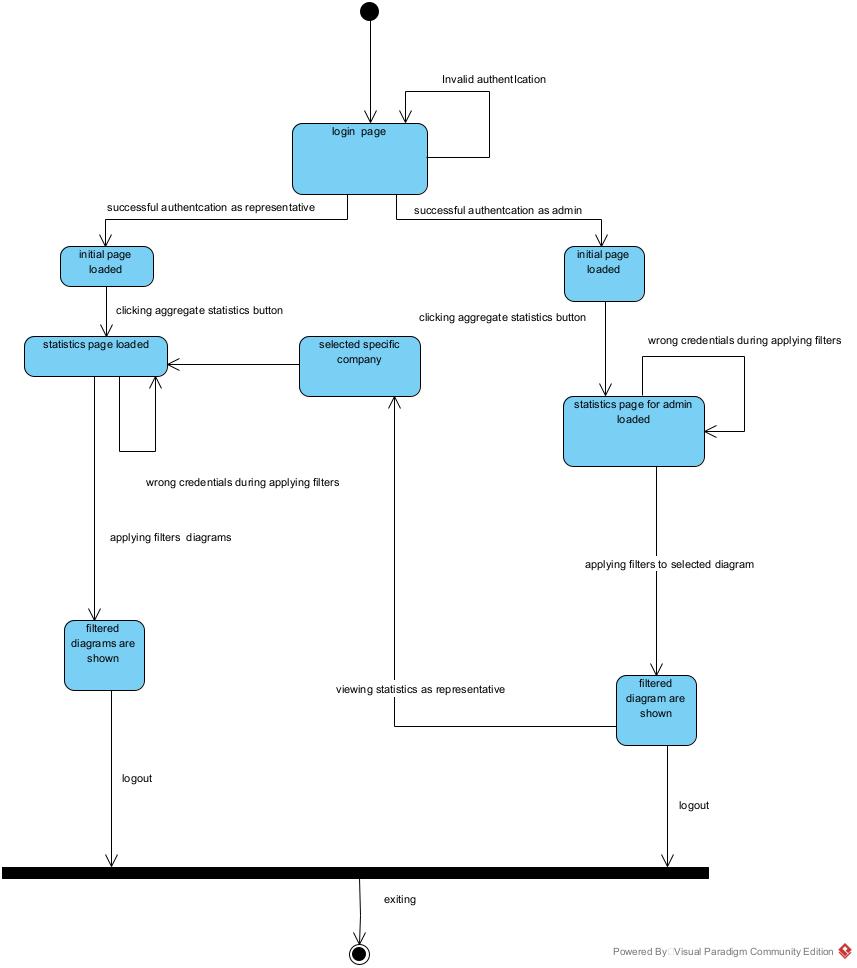
1. Σενάριο 1: Ο διαχειριστής λαμβάνει τα εξής δεδομένα εξόδου:
   1. Ένα διάγραμμα dependency σε μορφή τροχού με τις διαβάσεις πελατών κάθε εταιρείας από διόδια άλλης εταιρείας
   2. Ένα διάγραμμα dependency σε μορφή τροχού για τα τρέχοντα χρέη κάθε εταιρείας
   3. Οποιοδήποτε εκ των διαγραμμάτων που μπορούν να δουν οι εκπρόσωποι των εταιρειών με βάση το δεδομένο εισόδου 1d που προαναφέρθηκε.
2. Σενάριο 2: Ο εκπρόσωπος λαμβάνει τα εξής δεδομένα εξόδου σε μορφή ιστογραμμάτων:
   1. Πόσοι πελάτες άλλων εταιρειών πέρασαν από τα διόδιά της εταιρείας τους την προηγούμενη μέρα
   2. Πόσοι πελάτες της εταιρείας του πέρασαν από διόδια άλλων εταιρειών την προηγούμενη μέρα
   3. Μέση καθυστέρηση πληρωμής (εξετάζουμε τις καθυστερήσεις ανα ημέρα) προς την εταιρεία του από άλλη εταιρεία το διάστημα των προηγούμενων 30 ημερών
   4. Σύνολο χρεών προς την εταιρεία του και της εταιρείας του από/προς κάθε άλλη εταιρεία

#### 2.1.3.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

1. Είσοδος στην πύλη στατιστικών: Οι χρήστες των σεναρίων 1 και 2 επιλέγουν το κουμπί “Πύλη Στατιστικών” στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και μεταβαίνουν στη σελίδα στατιστικών.
2. Με την είσοδό τους στην πύλη στατιστικών, οι χρήστες βλέπουν τη default μορφή της ανάλογα με τον ρόλο τους. Συγκεκριμένα:
   1. Σενάριο 1: Ο διαχειριστής βλέπει:
      1. Ένα διάγραμμα dependency σε μορφή τροχού με τις διελεύσεις πελατών κάθε εταιρείας από διόδια άλλης εταιρείας
      2. Ένα διάγραμμα dependency σε μορφή τροχού για τα τρέχοντα χρέη κάθε εταιρείας
   2. Σενάριο 2: Ο εκπρόσωπος βλέπει:
      1. Πόσοι πελάτες άλλων εταιρειών πέρασαν από τα διόδιά της εταιρείας τους την προηγούμενη μέρα
      2. Πόσοι πελάτες της εταιρείας του πέρασαν από διόδια άλλων εταιρειών την προηγούμενη μέρα
      3. Μέση καθυστέρηση πληρωμής προς την εταιρεία του από άλλη εταιρεία το διάστημα των προηγούμενων 30 ημερών
      4. Σύνολο χρεών προς την εταιρεία του και της εταιρείας του από/προς κάθε άλλη εταιρεία
3. Ο χρήστης μπορεί να εφαρμόσει διαφορετικά φίλτρα ανάλογα με τον ρόλο του και στη συνέχεια η σελίδα ανανεώνεται δυναμικά παράγοντας τα γραφήματα που αιτήθηκε ο χρήστης:
   1. Σενάριο 1: Ο διαχειριστής επιλέγει από τα φίλτρα:
      1. Εταιρείες που συμπεριλαμβάνονται
      2. Διάστημα ημερομηνιών
      3. Ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει έναν εκπρόσωπο και να βλέπει τα στατιστικά που εμφανίζονται σε αυτόν
      4. Ποιά διόδια να συμπεριληφθούν αν πρόκειται για τα στατιστικά του πόσοι πελάτες μιας εταιρείας πέρασαν από διόδια άλλων εταιρειών και ποιών άλλων εταιρειών. Σε αυτή την περίπτωση ο διαχειριστής (σενάριο 1) μπορεί να το κάνει αυτό για όλες τις εταιρείες.
   2. Σενάριο 2: Ο εκπρόσωπος επιλέγει από τα φίλτρα:
      1. Εταιρείες που συμπεριλαμβάνονται
      2. Διάστημα ημερομηνιών
      3. Ποιά διόδια να συμπεριληφθούν αν πρόκειται για τα στατιστικά του πόσοι πελάτες της εταιρείας πέρασαν από διόδια άλλων εταιρειών και ποιών άλλων εταιρειών.

Αν εισαχθεί κάποια λάθος πληροφορία στα φίλτρα από τον χρήστη (π.χ. invalid range ημερομηνιών), δε θα εφαρμόζεται το φίλτρο και θα εμφανίζεται pop-up παράθυρο με μήνυμα σφάλματος.





#### 3.1.3.7 Διάγραμμα παραγωγής δεδομένων εξόδου

## 2.2 Απαιτήσεις επιδόσεων

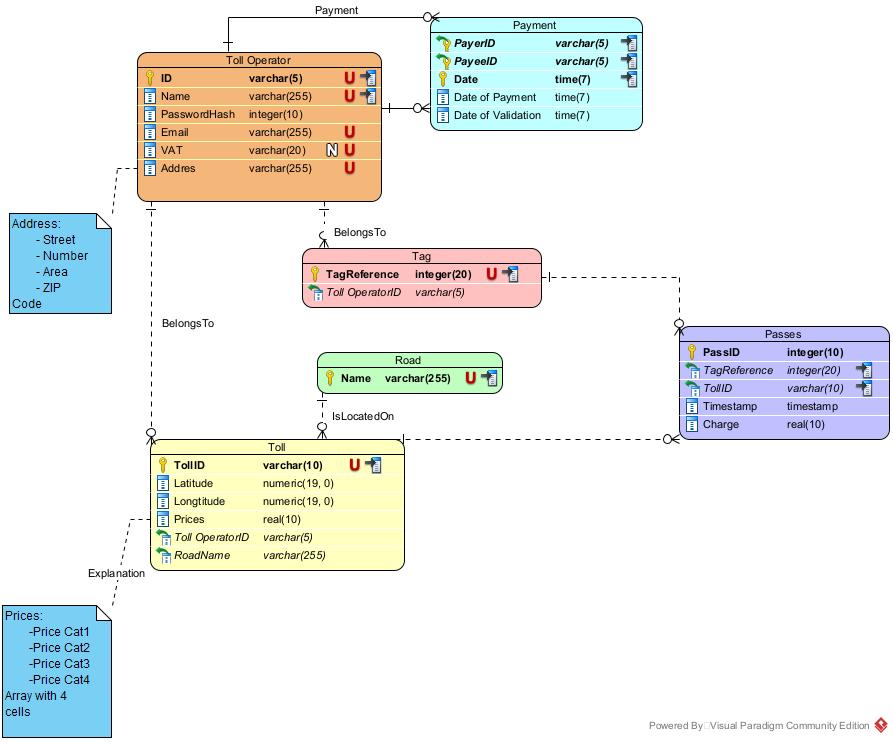
Είναι απαραίτητο τα γραφήματα που παράγονται να είναι ευανάγνωστα, να διαθέτουν ευδιάκριτους τίτλους και ετικέτες και να προσαρμόζονται σε μέγεθος ανάλογα με την οθόνη του χρήστη.

**Απαιτήσεις UX:**

* Όλα τα γραφήματα πρέπει να είναι δυναμικά, με δυνατότητα μεγέθυνσης.
* Τα αποτελέσματα φιλτραρίσματος εμφανίζονται εντός 3 δευτερολέπτων.

## 2.3 Απαιτήσεις οργάνωσης δεδομένων

### 2.3.1 Απαιτήσεις και περιορισμοί πρόσβασης σε δεδομένα



## 2.5 Λοιπές απαιτήσεις

### 2.5.1 Απαιτήσεις διαθεσιμότητας λογισμικού

**Υψηλή Διαθεσιμότητα**:

* Το σύστημα πρέπει να διασφαλίζει διαθεσιμότητα τουλάχιστον 99.9%, με τη χρήση μηχανισμών πλεονασμού και αυτόματης αποκατάστασης (failover).
* Σε περίπτωση υπερφόρτωσης του συστήματος, πρέπει να υποστηρίζεται προτεραιοποίηση των αιτημάτων με τα αιτήματα των ανώνυμων χρηστών να έχουν την χαμηλότερη προτεραιότητα

**Αντοχή σε Αστοχίες**:

* Το σύστημα πρέπει να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμα και σε περιπτώσεις μερικής αστοχίας υποσυστημάτων.
* Να υπάρχει δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης υπηρεσιών.

**Σχέδιο Ανάκαμψης από Καταστροφές (Disaster Recovery)**:

* Να διασφαλίζεται η επαναφορά των υπηρεσιών εντός 4 ωρών σε περιπτώσεις σοβαρών αποτυχιών.
* Αποθήκευση εφεδρικών αντιγράφων (backups) σε ασφαλή, γεωγραφικά απομακρυσμένη τοποθεσία.

**Παρακολούθηση και Ειδοποιήσεις**:

* Να παρακολουθείται συνεχώς η κατάσταση του συστήματος και να αποστέλλονται ειδοποιήσεις σε περίπτωση σφαλμάτων ή μειωμένης διαθεσιμότητας.

*Σημείωση:* Πολλές από τις απαιτήσεις ασφαλείας, αν και απαραίτητες για ένα πραγματικό σύστημα με τον ίδιο σκοπό, δεν μπορούν να υλοποιηθούν στα πλαίσια του μαθήματος λόγω έλλειψης αντίστοιχων πόρων.

### 2.5.2 Απαιτήσεις ασφάλειας

Απαιτήσεις Ασφάλειας: Ταυτοποίηση και Εξουσιοδότηση

1. Ταυτοποίηση Χρηστών:
   * Όλοι οι χρήστες (Διαχειριστής, Εκπρόσωποι Εταιρειών, Ανώνυμοι Χρήστες) πρέπει να συνδέονται με μοναδικά διαπιστευτήρια.
   * Οι κωδικοί πρόσβασης πρέπει να ακολουθούν πολιτική ισχυρών κωδικών (π.χ. τουλάχιστον 8 χαρακτήρες με κεφαλαία, πεζά, αριθμούς και ειδικούς χαρακτήρες).
2. Έλεγχος Πρόσβασης βάσει Ρόλων (RBAC):
   * Καθορισμός δικαιωμάτων για κάθε ρόλο.
   * Ο Διαχειριστής έχει πλήρη πρόσβαση.
   * Οι Εκπρόσωποι Εταιρειών έχουν πρόσβαση μόνο στα δεδομένα της εταιρείας τους και στα δεδομένα άλλων εταιρειών που όμως αφορούν τις ίδιες.
   * Οι Ανώνυμοι Χρήστες έχουν πρόσβαση μόνο σε δεδομένα που αποτελούν δημόσια στοιχεία.