Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ISO/IEC/IEEE 29148:2011

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το στυλ κειμένου (style) "Description" χρησιμοποιείται για να σας δώσει σύντομες οδηγίες για κάθε ενότητα. Το κείμενο που θα συμπληρώσετε εσείς πρέπει να γραφεί με το στυλ "Normal"**

ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΩΝ

# Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή: σκοπός του λογισμικού

Οριοθέτηση του σκοπού του συστήματος

Το παραπάνω αναφερθέν σύστημα στοχεύει στη διαχείριση της διαλειτουργικότητας των συστημάτων αυτόματης διέλευσης διοδίων και στην ανάλυση των δεδομένων που προκύπτουν από τη διέλευση οχημάτων. Οι βασικές λειτουργείς του λογισμικού συστήματος περιλαμβάνουν: Διαχείριση οικονομικών συμψηφισμών μεταξύ εταιριών, παροχή πρόσβασης στα δεδομένα για ανάλυση από τρίτους, παραγωγή ανάλυσης δεδομένων χρήσης αυτοκινητόδρομου, συμπεριφοράς οδηγών, αποσβέσεις επενδύσεων, προβλέψεις για χρήση από τα εμπλεκόμενα μέρη.

## 1.2 Διεπαφές (interfaces)

### 1.2.1 Διεπαφές με εξωτερικά συστήματα

Καταγραφή διεπαφών με εξωτερικά συστήματα και λογισμικό. Αναφορά σε πρότυπα ανταλλαγής δεδομένων και κλήσης υπηρεσιών. Ενσωμάτωση διαγραμμάτων UML component.

ΝΑ ΜΗΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΑΝ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

Το Σύστημα για να διατελέσει τις λειτουργίες του, χρησιμοποιεί διεπαφές με εξωτερικά συστήματα και λογισμικό. Τέτοιες βασικές διεπαφές είναι:

RESTful API: Παρέχει Endpoints για:

Διελεύσεις ανά σταθμό

Ανάλυση Διελεύσεων μεταξύ διαφορετικών λειτουργών διοδίων

Υπολογισμός κόστους διελεύσεων και οφειλών μεταξύ λειτουργών

Επιλογή Μορφότυπου CSV ή JSON μέσω query

Προδιαγραφές OpenApi 3.0 για τα endpoints.

Συλλογή API Postman για αναφορά και χρήση

HTTPS Επικοινωνία με self-signed certificates

Ενδεχόμενο Authentication χρηστών μέσω Custom HTTP-Header X-OBSERVATORY-AUTH

### 1.2.2 Διεπαφές με το χρήστη

Προδιαγραφή διεπαφών με το χρήστη, εφόσον υπάρχουν. Χρήση εργαλείων τύπου wireframes ή άλλων (figma κλπ). Γενική ροή UI/UX, όχι λεπτομερείς οθόνες.

ΝΑ ΜΗΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΑΝ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

Το σύστημα έχει δύο κύριες διεπαφές για τους χρήστες:

Web Application το οποίο λειτουργεί ως frontend για τους χρήστες και το οποίο παρέχει γραφική διεπαφή για:  
Παρουσίαση δεδομένων σε πίνακες και διαγράμματα

Οπτικοποίηση δεδομένων σε χάρτες

Εκτέλεση Υπολογισμών και αναφορών

Χρησιμοποιεί HTTPS

Command Line Interface (CLI) το οποίο λειτουργεί ως client του REST API.

Παρέχει βασικές λειτουργείες όπως:

Εισαγωγή Δεδομένων από αρχεία CSV

Αναζήτηση δεδομένων διελεύσεων και κόστους

Αποτελέσματα σε CSV, JSON sorted by timestamp.

# Αναφορές - πηγές πληροφοριών

Αναφορά σε πηγές πληροφοριών στο μέτρο της αναγκαιότητας για την κατανόηση του συστήματος

ΝΑ ΜΗΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΑΝ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

Πηγές πληροφοριών είναι τα αντίστοιχα έγγραφα για την εργασία:

project\_softeng2024\_part1.pdf

project\_softeng2024\_part2.pdf

REST API Προδιαγραφές: https://www.ibm.com/topics/rest-apis

OpenApi 3 Προδιαγραφές: https://swagger.io/specification/

Αρχεία Δεδομένων:  
tollstations2024.csv

passes-sample.csv

Για το ISO/IEC/IEEE 29148:2011:

https://github.com/Orthant/IEEE/blob/master/29148-2011.pdf

Υλικό από το μάθημα "Τεχνολογία Λογισμικού"

# Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού

## 3.1 Περιπτώσεις χρήσης

 Λεπτομερής προδιαγραφή των λειτουργιών του λογισμικού σε επίπεδο περιπτώσεων χρήσης. Ο αριθμός των περιπτώσεων χρήσης ανάλογα με τον αριθμό των μελών της ομάδας σύμφωνα με την εκφώνηση. Εδώ δίνεται το γενικό μοντέλο περιπτώσεων χρήσης.

### 3.1.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 1: (τίτλος)

#### 3.1.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Αναφορά στους ρόλους που αφορά η περίπτωση χρήσης

#### 3.1.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

Καταγραφή των συνθηκών που πρέπει να ισχύουν ώστε να μπορεί να εκτελεστεί η περίπτωση χρήσης

#### 3.1.1.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Αναφορά στο περιβάλλον στο οποίο εκτελείται η περίπτωση χρήσης. Πχ "διαδικτυακή διεπαφή χρήστη", "DBMS" κλπ

#### 3.1.1.4 Δεδομένα εισόδου

Καταγραφή δεδομένων εισόδου και εξόδου και συνθηκών εγκυρότητας αυτών.

#### 3.1.1.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

Περιγραφή με κείμενο (Βήμα 1, Βήμα 2 κλπ) και διαγράμματα UML δραστηριοτήτων (Activity) και αλληλουχίας (Sequence). Περιλαμβάνεται η συμπεριφορά σε απρόβλεπτες καταστάσεις και σφάλματα (εναλλακτικές ροές).

#### 3.1.1.7 Δεδομένα εξόδου

Διαγράμματα UML αλληλουχίας για την παραγωγή δεδομένων εξόδου. Ως δεδομένα εξόδου νοούνται όλα τα δεδομένα του συστήματος τα οποία δημιουργούνται ή μεταβάλλονται κατά την εκτέλεση (αν υπάρχουν τέτοια)

#### 3.1.1.8 Παρατηρήσεις

Ο,τι δεν εντάσσεται στα προηγούμενα, εφόσον υπάρχει

### 3.1.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 2: (τίτλος)

. . .

(η ενότητα 3.1.1 επαναλαμβάνεται για όλες τις περιπτώσεις χρήσης που συμπεριλαμβάνονται στο έγγραφο, όπως απαιτούνται από τις ομάδες ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων)

#### 3.1.2.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Αναφορά στους ρόλους που αφορά η περίπτωση χρήσης

#### 3.1.2.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

Καταγραφή των συνθηκών που πρέπει να ισχύουν ώστε να μπορεί να εκτελεστεί η περίπτωση χρήσης

#### 3.1.2.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Αναφορά στο περιβάλλον στο οποίο εκτελείται η περίπτωση χρήσης. Πχ "διαδικτυακή διεπαφή χρήστη", "DBMS" κλπ

#### 3.1.2.4 Δεδομένα εισόδου

Καταγραφή δεδομένων εισόδου και εξόδου και συνθηκών εγκυρότητας αυτών.

#### 3.1.2.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

Περιγραφή με κείμενο (Βήμα 1, Βήμα 2 κλπ) και διαγράμματα UML δραστηριοτήτων (Activity) και αλληλουχίας (Sequence). Περιλαμβάνεται η συμπεριφορά σε απρόβλεπτες καταστάσεις και σφάλματα (εναλλακτικές ροές).

#### 3.1.2.7 Δεδομένα εξόδου

Διαγράμματα UML αλληλουχίας για την παραγωγή δεδομένων εξόδου. Ως δεδομένα εξόδου νοούνται όλα τα δεδομένα του συστήματος τα οποία δημιουργούνται ή μεταβάλλονται κατά την εκτέλεση (αν υπάρχουν τέτοια)

#### 3.1.2.8 Παρατηρήσεις

Ο,τι δεν εντάσσεται στα προηγούμενα, εφόσον υπάρχει

## 3.2 Απαιτήσεις επιδόσεων

Ποσοτική τεκμηρίωση μέτρων και κριτηρίων επιθυμητών επιδόσεων με αναφορά στα ποσοτικά χαρακτηριστικά εισόδων και φορτίου του λογισμικού.

## 3.3 Απαιτήσεις οργάνωσης δεδομένων

### 3.3.1 Απαιτήσεις και περιορισμοί πρόσβασης σε δεδομένα

Απαιτήσεις πρόσβασης και περιορισμοί. Αναφορά σε εννοιολογικό διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων (δηλ όχι λεπτομερής σχεδίαση ΒΔ) ή σε διάγραμμα κλάσεων.

## 3.5 Λοιπές απαιτήσεις

### 3.5.1 Απαιτήσεις διαθεσιμότητας λογισμικού

Τεκμηρίωση απαιτήσεων διαθεσιμότητας

### 3.5.2 Απαιτήσεις ασφάλειας

Τεκμηρίωση απαιτήσεων ασφαλείας