**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο**Εικόνα που περιέχει μαύρο, σκοτάδι

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

**Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών**

Τεχνολογία Λογισμικού (7ο Εξάμηνο)

Ακαδημαϊκό έτος: 2024-2025

Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)

EASY PASS

# Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή: σκοπός του λογισμικού

Το παρόν έγγραφο περιγράφει τις απαιτήσεις για το λογισμικό “Easy Pass” διαλειτουργικότητας διοδίων. Το λογισμικό επιτρέπει στους χρήστες με Tag ενός φορέα να περνούν από σταθμούς διοδίων άλλων φορέων, ενώ καταγράφει, συμψηφίζει και παρακολουθεί τις οικονομικές συναλλαγές μεταξύ των φορέων. Είναι ένα λογισμικό διαλειτουργικότητας διοδίων, το οποίο επιτρέπει στους operators να διαχειρίζονται πληρωμές οφειλών, να βλέπουν δεδομένα και στατιστικά, καθώς και να αναζητούν πληροφορίες σχετικά με διελεύσεις.

## 1.2 Πεδίο εφαρμογής

Το σύστημα θα υποστηρίζει:

* Τη συλλογή δεδομένων από τα συστήματα διοδίων.
* Τον υπολογισμό χρεώσεων.
* Τον συμψηφισμό οφειλών μεταξύ των φορέων.
* Την παρακολούθηση πληρωμών και υπολοίπων.
* Την ανάλυση δεδομένων για ενδιαφερόμενους φορείς.

## 1.3 Διεπαφές (interfaces)

### 1.3.1 Διεπαφές με εξωτερικά συστήματα

Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, γραμμή, διάγραμμα

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

Component diagram

# Αναφορές - πηγές πληροφοριών

2.1 Λειτουργικότητες

1. Διαχείριση Φορέων (Operators):
   * Καταχώρηση/ενημέρωση στοιχείων φορέων (όνομα, επικοινωνία, περιοχές αρμοδιότητας).
2. Διαχείριση Σταθμών Διοδίων:
   * Καταχώρηση και διαχείριση σταθμών ανά φορέα.
3. Καταγραφή Διελεύσεων:
   * Εισαγωγή δεδομένων διελεύσεων (σταθμός, tag, ημερομηνία/ώρα, χρέωση).
4. Συμψηφισμός Χρεώσεων:
   * Υπολογισμός υπολοίπων μεταξύ των φορέων.
   * Δημιουργία αναφορών για τις οφειλές κάθε φορέα.
5. Παρακολούθηση Πληρωμών:
   * Καταχώρηση πληρωμών μεταξύ φορέων.
   * Ενημέρωση υπολοίπων μετά από πληρωμές.
6. Αναφορές και Ειδοποιήσεις:
   * Αναφορές για το υπόλοιπο κάθε φορέα.
   * Ειδοποιήσεις για καθυστερημένες πληρωμές.

2.2 Κατηγορίες Εμπλεκομένων

* Διαχειριστές λογισμικού (admin): Διαχειρίζονται το σύστημα και τα δεδομένα.
* Λειτουργοί αυτοκινητοδρόμων(user): Παρέχουν δεδομένα διελεύσεων, πραγματοποιούν πληρωμές και ενημερώνονται για οφειλές δικές τους ή προς αυτούς.
* Εξωτερικοί χρήστες: Αναλυτές ή άλλοι ενδιαφερόμενοι που αξιοποιούν δεδομένα.

2.3 Περιορισμοί

* Το σύστημα πρέπει να διαχειρίζεται δεδομένα με ασφάλεια και ακρίβεια.
* Η συμβατότητα με τα ήδη υπάρχοντα συστήματα των φορέων (π.χ., format αρχείων δεδομένων) πρέπει να διασφαλιστεί.

# Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού

## 3.1 Περιπτώσεις χρήσης

Use Case Diagram

Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, διάγραμμα, κύκλος

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

### 3.1.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 1: Πληρωμή οφειλών

Το σενάριο αφορά τη διαδικασία πληρωμής οφειλών μεταξύ των φορέων διοδίων. Μετά τον συμψηφισμό των διελεύσεων, κάθε φορέας μπορεί να εξοφλήσει τις οφειλές του μέσα από το σύστημα. Το λογισμικό παρακολουθεί την κατάσταση πληρωμών και το ιστορικό συναλλαγών.

#### 3.1.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

* User (Διαχειριστής Φορέα): Εξουσιοδοτημένο προσωπικό που διαχειρίζεται τις πληρωμές.
* Admin (Υπουργείο): Η πλατφόρμα που εκτελεί την επεξεργασία και παρακολούθηση των πληρωμών.

#### 3.1.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

* Όλοι οι φορείς έχουν καταχωρισμένα και επικυρωμένα οικονομικά στοιχεία.
* Οι διελεύσεις και οι οφειλές έχουν ήδη συμψηφιστεί από το σύστημα.

#### 3.1.1.3 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

1. Ο διαχειριστής συνδέεται στο σύστημα.
2. Το σύστημα εμφανίζει τις εκκρεμείς οφειλές του φορέα.
3. Ο διαχειριστής επιλέγει να πληρώσει οφειλή.
4. Ο διαχειριστής επιλέγει αν θα πληρώσει συγκεκριμένη οφειλή ή όλο το χρέος του.
5. Σε περίπτωση συγκεκριμένης οφειλής, ο διαχειριστής επιλέγει τον φορέα που θέλει να αποπληρώσει.
6. Ο διαχειριστής επιλέγει τρόπο πληρωμής.
7. Πραγματοποιείται η πληρωμή.
8. Το σύστημα επαληθεύει την πληρωμή μέσω του τραπεζικού διαύλου.
9. Ενημερώνεται η κατάσταση της οφειλής ως "Εξοφλημένη".
10. Το ιστορικό πληρωμών ενημερώνεται αυτόματα.
11. Ο διαχειριστής επιλέγει αν θέλει να πραγματοποιήσει άλλη πληρωμή ή να τερματίσει τη διαδικασία.

#### 3.1.1.4 Activity Diagram

### Εικόνα που περιέχει στιγμιότυπο οθόνης, διάγραμμα, σχεδίαση Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

#### 3.1.1.5 State Diagram

Εικόνα που περιέχει διάγραμμα, στιγμιότυπο οθόνης, γραμμή, κείμενο

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

3.1.1.6 Sequence Diagram

Εικόνα που περιέχει κείμενο, παράλληλα, στιγμιότυπο οθόνης, αριθμός

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

### 3.1.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 2: Αναζήτηση και προβολή διελεύσεων σε σταθμό για δεδομένο χρόνο

Ο συμψηφισμός οφειλών αφορά τη διαδικασία υπολογισμού και εκκαθάρισης των ποσών που κάθε φορέας διοδίων οφείλει ή δικαιούται από άλλους φορείς, βασισμένα στις διελεύσεις που καταγράφηκαν. Το σύστημα υπολογίζει τα ποσά και δημιουργεί αναλυτική αναφορά για τις οφειλές και τα δικαιώματα κάθε φορέα.

#### 3.1.2.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

* **user (Διαχειριστής Φορέα):** προβολή μόνο για δικούς του σταθμούς
* **Admin:** προβολή σταθμών από όλους τους operators

#### 3.1.2.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

* Έγκυρα στοιχεία διελεύσεων από όλους τους σταθμούς.
* Ενημερωμένη βάση δεδομένων με τους κανόνες τιμολόγησης των διοδίων.

#### 3.1.2.3 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

* Επιλέγονται ο σταθμός και το χρονικό πλαίσιο.
* Το σύστημα επιβεβαιώνει ότι ο χρήστης δικαιούται να ζητήσει τα δεδομε΄να.
* Το σύστημα αναζητεί αν υπάρχουν δεδομένα.
* Προβάλλονται τα δεδομένα σε περίπτωση επιτυχίας.
* Σε περίπτωση αποτυχίας, εμφανίζεται μήνυμα error.

#### 3.1.1.4 Activity Diagram

Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, διάγραμμα, γραμμή

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

#### 3.1.1.5 State Diagram

Εικόνα που περιέχει διάγραμμα, γραμμή, στιγμιότυπο οθόνης

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

#### 3.1.1.6 Sequence Diagram

Εικόνα που περιέχει κείμενο, παράλληλα, διάγραμμα, γραμμή

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

## 3.2 Λοιπά Διαγράμματα

Διάγραμμα Βάσης ER

Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, διάγραμμα, γραμματοσειρά

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.

Διάγραμμα deployment

Εικόνα που περιέχει κείμενο, στιγμιότυπο οθόνης, διάγραμμα, ορθογώνιο παραλληλόγραμμο

Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνολογία AI ενδέχεται να είναι εσφαλμένο.