



Εργασία στο Μάθημα "Τεχνολογίες Υπηρεσιών Λογισμικού"  
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Εαρινό εξάμηνο 2023-2024

Διδάσκοντες: Β. Βεσκούκης, Π. Τσανάκας, Μ.Κόνιαρης

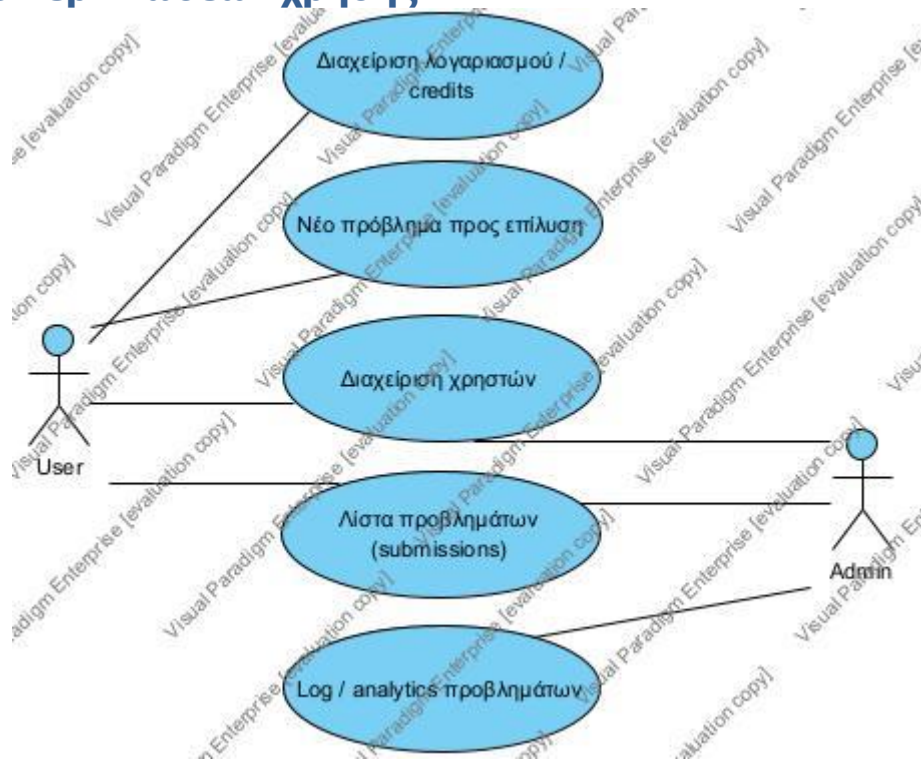
Φοιτητές: Γ. Αλεξοπούλου, Χ. Καβαλλάρης, Δ. Πράσιнос

**solveMyProblem**  
**Software requirements specification**  
**(μη-πλήρης έκδοση)**

## Table of Contents

1 Μοντέλο περιπτώσεων χρήσης.....	2
2 Προδιαγραφή εμπειρίας χρήστη (UX).....	4
3 Διαχείριση λογαριασμού / credits .....	5
3.1 solveMyProblem 06 credits - Initial .....	5
4 Νέο πρόβλημα προς επίλυση .....	7
4.1 new submission - Initial .....	7
4.2 new submission details - Initial .....	8
5 Διαχείριση χρηστών .....	9
6 Λίστα προβλημάτων (submissions).....	10
6.1 solveMyProblem 03 all submissions - Initial .....	10
7 Log / analytics προβλημάτων.....	11
7.1 solveMyProblem 04 view-edit submission - Initial .....	10
7.2 solveMyProblem 05 view results - Initial .....	13

# 1. Μοντέλο περιπτώσεων χρήσης



## Λειτουργίες χρήστη:

### 1. Διαχείριση λογαριασμού / credits

- Περιγραφή: Οι χρήστες μπορούν να διαχειριστούν τους λογαριασμούς τους, συμπεριλαμβανομένης της ενημέρωσης των προσωπικών τους στοιχείων και της προβολής του υπολοίπου τους σε balance και credits.
- Ακολουθία Ενεργειών:
  - i. Ο χρήστης δημιουργεί λογαριασμό, αν δεν είναι ήδη εγγεγραμμένος στο σύστημα και καταχωρεί τα προσωπικά του στοιχεία, συμπεριλαμβανομένης μιας (τουλάχιστον) πιστωτικής κάρτας.
  - ii. Ο χρήστης συνδέεται στον λογαριασμό του.
  - iii. Ο χρήστης πλοηγείται στο τμήμα διαχείρισης λογαριασμού.
  - iv. Ο χρήστης ενημερώνει τα προσωπικά του στοιχεία.
  - v. Ο χρήστης βλέπει το τρέχον υπόλοιπό του σε balance και σε credits.
  - vi. Ο χρήστης αποσυνδέεται από τον λογαριασμό του, εάν το επιθυμεί.

### 2. Νέο πρόβλημα προς επίλυση

- Περιγραφή: Οι χρήστες μπορούν να υποβάλουν νέες ερωτήσεις –προβλήματα βελτιστοποίησης- προς επίλυση από τα OR-tools του site.
- Ακολουθία Ενεργειών:
  - i. Ο χρήστης συνδέεται στον λογαριασμό του.
  - ii. Ο χρήστης πλοηγείται στο τμήμα “solve a problem”
  - iii. Ο χρήστης παρέχει λεπτομέρειες του προβλήματος προς επίλυση.
  - iv. Ο χρήστης υποβάλλει το πρόβλημα προς επίλυση.

### 3. Λίστα προβλημάτων (submissions)

- Περιγραφή: Οι χρήστες μπορούν να δουν μια λίστα με όλες τις παλαιές υποβολές που έχουν κάνει.
- Ακολουθία Ενεργειών:
  - i. Ο χρήστης συνδέεται στον λογαριασμό του.

- ii. Ο χρήστης πλοηγείται στο τμήμα των παλαιών υποβολών.
- iii. Ο χρήστης βλέπει μια λίστα με όλα τα προηγούμενα υποβεβλημένα προβλήματα και τα στοιχεία τους.

#### Λειτουργίες διαχειριστή:

##### 1. Διαχείριση χρηστών:

- Περιγραφή: Οι administrators μπορούν να διαχειριστούν τους λογαριασμούς των χρηστών, συμπεριλαμβανομένης της επεξεργασίας ή της διαγραφής τους.
- Ακολουθία Ενεργειών:
  - i. Ο διαχειριστής συνδέεται στον λογαριασμό του.
  - ii. Ο διαχειριστής πλοηγείται στο τμήμα διαχείρισης χρηστών.
  - iii. Ο διαχειριστής βλέπει μια λίστα με όλους τους χρήστες και τις λεπτομέρειές τους.
  - iv. Ο διαχειριστής μπορεί να επεξεργαστεί ή να διαγράψει τους λογαριασμούς των χρηστών όπως απαιτείται.

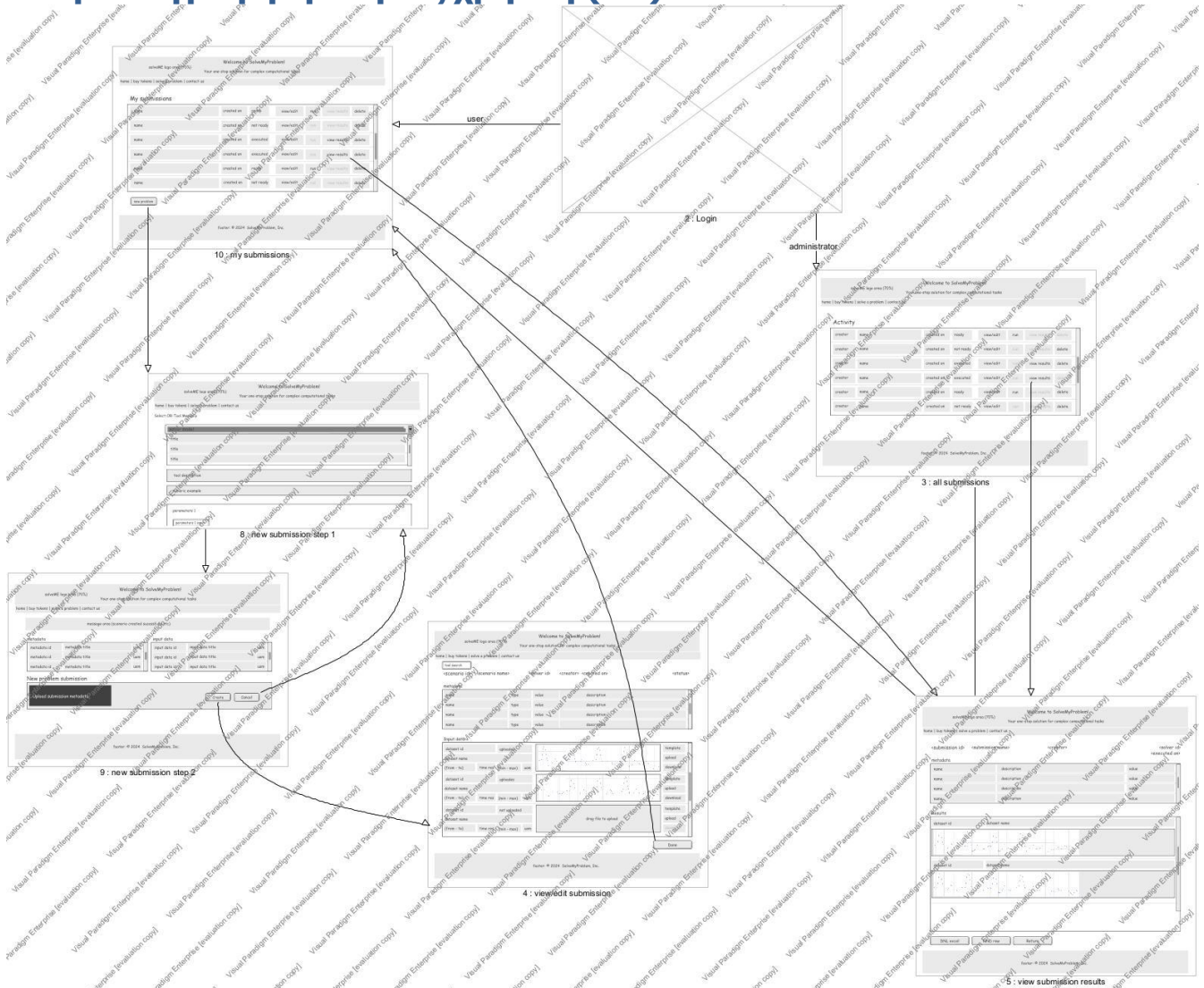
##### 2. Λίστα προβλημάτων (submissions)

- Περιγραφή: Οι διαχειριστές μπορούν να δουν μια λίστα με όλες τις παλαιές υποβολές που έχουν κάνει οι χρήστες.
- Ακολουθία Ενεργειών:
  - i. Ο διαχειριστής συνδέεται στον λογαριασμό του.
  - ii. Ο διαχειριστής πλοηγείται στο τμήμα παλαιών δηλώσεων.
  - iii. Ο διαχειριστής βλέπει μια λίστα με όλες τις παλαιές υποβολές και τις λεπτομέρειές τους.

##### 3. Log / analytics προβλημάτων

- Περιγραφή: Οι administrators έχουν πρόσβαση σε καταγραφές και αναλυτικά δεδομένα προβλημάτων για σκοπούς εποπτείας και ανάλυσης.
- Ακολουθία Ενεργειών:
  - i. Ο διαχειριστής συνδέεται στον λογαριασμό του.
  - ii. Ο διαχειριστής πλοηγείται στο τμήμα αναλυτικών στοιχείων των προβλημάτων.
  - iii. Ο διαχειριστής μπορεί να δει καταγραφές και αναλυτικά δεδομένα που αφορούν τη δραστηριότητα των χρηστών, την επίλυση προβλημάτων και την απόδοση διαφορετικών εργαλείων.

## 2. Προδιαγραφή εμπειρίας χρήστη (UX)



### Αρχική σελίδα:

- Καθαρή διάταξη με σαφείς επιλογές πλοήγησης για σύνδεση ή εγγραφή.
- Εμφανή κουμπιά για βασικές ενέργειες όπως σύνδεση, εγγραφή, αγορά credits και επικοινωνία.

### Διαχείριση λογαριασμού:

- Εύχρηστη διεπαφή για ενημέρωση προσωπικών στοιχείων και προβολή υπολοίπου.
- Φόρμες φιλικές προς τον χρήστη και με σαφείς οδηγίες.

### Υποβολή ερωτήσεων:

- Απλή και εύχρηστη φόρμα υποβολής ερωτήσεων.
- Σωστή επικύρωση για εξασφάλιση ότι παρέχονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες.

### Παλαιότερες υποβολές:

- Καλά οργανωμένη λίστα με παλαιότερες υποβολές, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών λεπτομερειών.
- Επιλογές για φιλτράρισμα ή αναζήτηση παλαιότερων υποβολών.

### Διαχείριση χρηστών (Λειτουργία Διαχειριστή):

- Ξεχωριστή διεπαφή για τους administrators, προς διαχείριση των λογαριασμών χρηστών.
- Σαφείς επιλογές για επεξεργασία ή διαγραφή λογαριασμών.

### Στατιστικά στοιχεία (Λειτουργία Διαχειριστή):

- Οπτική παρουσίαση δεδομένων αναλυτικών πληροφοριών για εύκολη κατανόηση.
- Επιλογές φιλτραρίσματος για την ανάλυση δεδομένων βάσει διαφορετικών κριτηρίων.
- Λειτουργία εξαγωγής για περαιτέρω ανάλυση, εάν απαιτείται.

## 3. Διαχείριση λογαριασμού / credits

ID: UC05

The screenshot displays the 'Purchase' interface of the solveMyProblem application. At the top, there's a navigation bar with links: 'home', 'buy tokens', 'solve a problem', and 'contact us'. The main content area is titled 'Purchase' and contains several input fields and a table. The 'current balance' field is empty. The 'purchase balance' field is also empty. Below these, there's a '0.10€ per' label. A 'select credit card' dropdown menu is open, showing a table with two rows of card information. The first row shows 'card holder name' and 'cc number (hidden)'. The second row shows 'card holder name' and 'cc number (hidden)'. Below the table, there's a 'purchase credits' field, a '5 credits per question' label, and a 'total cost' field. A 'submit' button is located at the bottom of the form. The footer of the page reads 'footer: © 2024 SolveMyProblem, Inc.'.

### 3.1. solveMyProblem 06 credits – Initial

#### Πρόσβαση στη Σελίδα:

- Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στη σελίδα για τη διαχείριση του υπολοίπου και των credits τους πατώντας το κουμπί *buy tokens* από την αρχική σελίδα.



### Διάταξη Σελίδας:

- Πλοήγηση μέσω Header: Περιλαμβάνει τα κουμπιά home, buy tokens, solve a problem και contact us.
- Εμφάνιση Υπολοίπου: Εμφανίζει το τρέχον υπόλοιπο του χρήστη στην κορυφή της σελίδας.
- Φόρμα Αγοράς Balance:
  - Purchase Balance: Οι χρήστες μπορούν να εισάγουν το ποσό του υπολοίπου που επιθυμούν να αγοράσουν. Διευκρινίζεται πως κάθε credit «κοστίζει» 0.10€.
  - Credit Card Dropdown: Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν από τις πιστωτικές κάρτες – που έχουν παρέχει κατά τη διάρκεια του signup- για πληρωμή.
  - Submit Button: Επιτρέπει στους χρήστες είτε να αγοράσουν balance χρησιμοποιώντας τις πιστωτικές τους κάρτες, είτε να αγοράσουν credits χρησιμοποιώντας το υπόλοιπό τους σε balance.
- Εμφάνιση Συνολικού Κόστους:
  - Αγορά Balance: Εμφανίζει το ποσό χρημάτων που οι χρήστες δαπανούν για να αγοράσουν balance.
  - Αγορά Credits: Εμφανίζει το balance που δαπανείται για την αγορά credits.
- Submit button: Οι χρήστες μπορούν να υποβάλουν την αγορά balance / credits χρησιμοποιώντας το κουμπί της υποβολής.
- Footer: Εμφανίζονται τα απαραίτητα στοιχεία copyright.

### Λειτουργικότητα:

- Αγορά Balance: Οι χρήστες μπορούν να αγοράσουν balance χρησιμοποιώντας τις πιστωτικές τους κάρτες, με κάθε credit να «κοστίζει» 0.10€.
- Αγορά Credits:
  - Οι χρήστες μπορούν να αγοράσουν credits χρησιμοποιώντας το τρέχον balance τους.
  - Το ποσό του balance που δαπανάται για την αγορά credits αφαιρείται από το τρέχον υπόλοιπο του χρήστη.
- Επιλογή Πιστωτικής Κάρτας: Οι χρήστες επιλέγουν μια από τις πιστωτικές κάρτες που έχουν παρέχει κατά την εγγραφή τους για πληρωμή.
- Submit button: Κατάλληλη επικύρωση για να εξασφαλιστεί ότι οι χρήστες εισάγουν έγκυρα ποσά και επιλέγουν μια πιστωτική κάρτα για πληρωμή.
- Επιβεβαίωση Συναλλαγής: Μετά την επιτυχή αγορά, οι χρήστες λαμβάνουν επιβεβαίωση της συναλλαγής τους.

### Αλληλεπίδραση Διεπαφής-Χρήστη:

- Οι χρήστες παρέχουν το ποσό balance που θέλουν να αγοράσουν και επιλέγουν μια πιστωτική κάρτα για την πραγματοποίηση της πληρωμής.
- Ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο ενημερώνει την εμφάνιση του συνολικού κόστους βάσει της εισόδου από τον χρήστη.
- Οι χρήστες υποβάλλουν την αγορά balance / credits χρησιμοποιώντας το κουμπί υποβολής.

## 4. Νέο πρόβλημα προς επίλυση

ID: UC01

Αλληλεπίδραση με τον χρήστη για τη δημιουργία νέου σεναρίου.

The screenshot shows a web application window titled "Frame". The header area includes the text "Welcome to SolveMyProblem!" and "Your one-stop solution for complex computational tasks". Below the header is a navigation bar with links: "home | buy tokens | solve a problem | contact us". The main content area is titled "Select OR-Tool Manually" and contains a dropdown menu labeled "solver model" with a list of "title" items. Below the dropdown are three input fields: "tool description" and "numeric example". At the bottom, there are three sections for parameters: "parameters 1" with an input field "parameters 1 input", "parameters 2" with an input field "parameters 2 input", and "parameters 3" with an input field "parameters 3 input". The footer text reads "© 2024 SolveMyProblem, Inc."

#### 4.1 new submission - Initial

Πρόσβαση στη Σελίδα:

- Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στη σελίδα για υποβολή νέου προβλήματος για επίλυση επιλέγοντας το κουμπί *solve a problem* από την αρχική σελίδα.

Διάταξη Σελίδας:

- Πλοήγηση μέσω Header: Περιλαμβάνει τα κουμπί *home*, *buy tokens*, *solve a problem* και *contact us*.
- Επιλογή OR-Tool Χειροκίνητα:
  - Dropdown List: Εμφανίζει όλα τα διαθέσιμα OR-Tool.
  - Περιγραφή Εργαλείου: Όταν επιλέγεται ένα εργαλείο, εμφανίζεται η περιγραφή της λειτουργικότητάς του και ένα αριθμητικό παράδειγμα χρήσης του κάτω από το dropdown list.
  - Παράμετροι Εισόδου: Όταν επιλέγεται το εργαλείο, απαριθμούνται οι παράμετροι που απαιτούνται από το συγκεκριμένο OR-Tool, με πεδία εισόδου για τη συμπλήρωση τιμών από τους χρήστες.
- Επιλογή OR-Tool με Είσοδο Κειμένου:



- Κείμενο Ερώτησης: Επιτρέπει στους χρήστες να εισάγουν ένα κείμενο με μια ερώτηση.
- Ενσωμάτωση ChatGPT: Η είσοδος κειμένου ανακατευθύνεται σε ένα μοντέλο ChatGPT για επεξεργασία, εξαγωγή του ονόματος του OR-Tool που θα χρησιμοποιηθεί, των τιμών των παραμέτρων και επιστροφή της απάντησης.
- Submit button: Επιτρέπει στους χρήστες να υποβάλουν το πρόβλημά τους για επίλυση.
- Footer: Εμφανίζονται τα απαραίτητα στοιχεία copyright.

## Λειτουργικότητα:

- Επιλογή OR-Tool Χειροκίνητα:
  - Οι χρήστες μπορούν να επιλέγουν ένα OR-Tool από το dropdown list και να εισάγουν τιμές για κάθε παράμετρό του.
  - Παρέχεται περιγραφή και παράδειγμα της λειτουργικότητας του επιλεγμένου OR-Tool, ως σημείο αναφοράς.
  - Παράμετροι Εισόδου: Οι χρήστες συμπληρώνουν τα πεδία εισόδου με τιμές για κάθε παράμετρο που απαιτείται από το επιλεγμένο OR-Tool.
- Επιλογή OR-Tool με Είσοδο Κειμένου: Οι χρήστες μπορούν να εισάγουν μια ερώτηση σε μορφή κειμένου, την οποία επεξεργάζεται ένα ChatGPT token για επίλυση.
- Υποβολή: Με το πάτημα του κουμπιού *Submit*, το πρόβλημα υποβάλλεται για επίλυση.

The screenshot shows a web application interface for submitting a new problem. The header includes the 'solveME logo area (70%)' and a welcome message: 'Welcome to SolveMyProblem! Your one-stop solution for complex computational tasks'. Below the header are navigation links: 'home | buy tokens | solve a problem | contact us'. A message area displays 'message area (scenario created successfully etc)'. The main form is titled 'New problem submission' and contains two tables: 'metadata' and 'input data'. Each table has three columns: 'id', 'title', and 'uom'. The 'metadata' table has three rows, and the 'input data' table has three rows. Below the tables is a 'Create' button and a 'Cancel' button. The footer displays '© 2024 SolveMyProblem, Inc.'.

## 4.2 new submission details - Initial

- Response Handling:
  - Οι χρήστες ανακατευθύνονται στη σελίδα που εμφανίζει την απάντηση, μαζί με metadata και δεδομένα εισόδου.

- Εμφανίζεται μήνυμα επιτυχίας ή αποτυχίας, ανάλογα με το αν η ερώτηση απαντήθηκε επιτυχώς.
- Οι χρήστες μπορούν να υποβάλλουν καινούρια ερώτηση, επιλέγοντας το κουμπί *Create*, το οποίο τους ανακατευθύνει στην προηγούμενη σελίδα.

## 5. Διαχείριση χρηστών

ID: UC10

### Πρόσβαση στη Σελίδα:

- Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στη σελίδα για υποβολή νέου προβλήματος για επίλυση επιλέγοντας το κουμπί *profile* από την αρχική σελίδα.

### Διάταξη Σελίδας:

- Πλοήγηση μέσω Header: Περιλαμβάνει τα κουμπιά home, buy tokens, solve a problem και contact us.
- Εμφάνιση Πληροφοριών Χρήστη:
  - Όνομα Χρήστη: Εμφανίζει το όνομα χρήστη του χρήστη.
  - Προσωπικές Πληροφορίες: Εμφανίζει τις προσωπικές πληροφορίες του χρήστη όπως όνομα, email, κλπ.
  - Πιστωτικές Κάρτες: Καταγράφει όλες τις πιστωτικές κάρτες που σχετίζονται με τον λογαριασμό του χρήστη.
- Ενέργειες:
  - Τροποποίηση Δεδομένων: Επιτρέπει στους χρήστες να τροποποιούν τις προσωπικές τους πληροφορίες όπως απαιτείται.
  - Διαχείριση Πιστωτικών Καρτών:
    - Προσθήκη Κάρτας: Επιτρέπει στους χρήστες να προσθέτουν μια νέα πιστωτική κάρτα στον λογαριασμό τους.
    - Αφαίρεση Κάρτας: Επιτρέπει στους χρήστες να αφαιρέσουν μια υπάρχουσα πιστωτική κάρτα από τον λογαριασμό τους.
- Footer: Εμφανίζονται τα απαραίτητα στοιχεία copyright.

### Λειτουργικότητα:

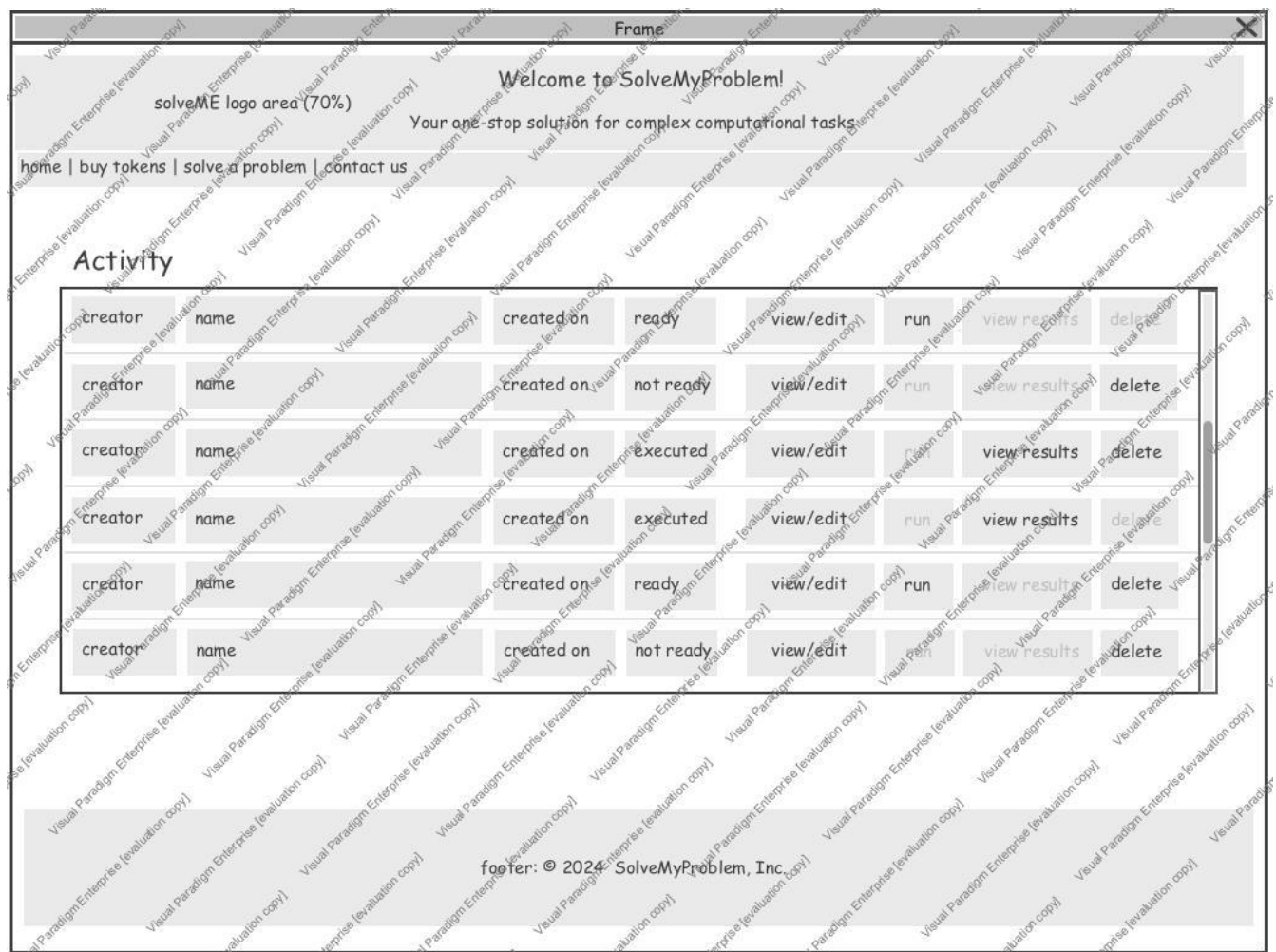
- Εμφάνιση Πληροφοριών Χρήστη: Οι χρήστες μπορούν να δουν τις λεπτομέρειες του λογαριασμού τους, συμπεριλαμβανομένων των προσωπικών πληροφοριών και των πιστωτικών καρτών.
- Τροποποίηση Δεδομένων: Οι χρήστες μπορούν να τροποποιήσουν τις προσωπικές τους πληροφορίες όπως απαιτείται.
- Διαχείριση Πιστωτικών Καρτών: Οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν νέες πιστωτικές κάρτες στον λογαριασμό τους ή να αφαιρέσουν υπάρχουσες.

### Αλληλεπίδραση Διεπαφής-Χρήστη:

- Επεξεργασία Δεδομένων: Κάνοντας κλικ στην επιλογή τροποποίησης δεδομένων επιτρέπεται στους χρήστες να επεξεργαστούν τις προσωπικές τους πληροφορίες.
- Προσθήκη/Αφαίρεση Πιστωτικών Καρτών:
  - Οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν μια νέα πιστωτική κάρτα παρέχοντας τις απαραίτητες λεπτομέρειες.
  - Οι χρήστες μπορούν να αφαιρέσουν μια υπάρχουσα πιστωτική κάρτα επιλέγοντας την επιλογή αφαίρεσης.

## 6. Λίστα προβλημάτων (submissions)

ID: UC02



### 6.1 solveMyProblem 03 all submissions – Initial

Διάταξη Σελίδας:

➤ Αναζήτηση Δραστηριότητας:

- Επικεφαλίδα: Εμφανίζει το πεδίο “Activity” πάνω από τη λίστα των υποβολών.
- Λεπτομέρειες Υποβολής: Κάθε υποβολή περιλαμβάνει το όνομα του δημιουργού, τον τίτλο της ερώτησης, την ημερομηνία δημιουργίας και την κατάστασή της (ready, not read, executed).
- Action buttons:
  - View/Edit: Επιτρέπει την τροποποίηση της ερώτησης, ή της απάντησης (εάν υπάρχει) μιας υποβολής. Οι χρήστες έχουν δικαίωμα επεξεργασίας μόνο των ερωτο-απαντήσεων που έχουν υποβάλει οι ίδιοι, ενώ οι διαχειριστές μπορούν να τροποποιήσουν οποιαδήποτε υποβολή.
  - Run: Η ερώτηση εκτελείται. Διαθέσιμο μόνο για τις ερωτήσεις με κατάσταση ready.
  - View results: Εμφανίζει τα αποτελέσματα των εκτελεσμένων ερωτήσεων. Διαθέσιμο για ερωτήσεις με κατάσταση executed.
  - Delete: Επιτρέπει τη διαγραφή ερωτήσεων. Οι χρήστες μπορούν να διαγράψουν μόνο τις ερωτήσεις που έχουν υποβάλει οι ίδιοι, ενώ οι διαχειριστές μπορούν να διαγράψουν οποιαδήποτε ερώτηση.

Λειτουργικότητα:

- Προβολή Υποβολών: Οι χρήστες μπορούν να δουν μια λίστα υποβολών, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερειών, όπως το όνομα του δημιουργού, τον τίτλο της ερώτησης, την ημερομηνία δημιουργίας και την κατάστασή της.
- Action buttons: Οι χρήστες μπορούν να εκτελέσουν διάφορες ενέργειες σε υποβολές, συμπεριλαμβανομένης της προβολής/επεξεργασίας (view/edit), της εκτέλεσης (run), της προβολής αποτελεσμάτων (view results) και της διαγραφής (delete).
- Run:
  - Οι χρήστες μπορούν να επισημάνουν ερωτήσεις ως έτοιμες και να τις εκτελέσουν χρησιμοποιώντας το κουμπί run.
  - Τα αποτελέσματα των εκτελεσμένων ερωτήσεων μπορούν να προβληθούν χρησιμοποιώντας το κουμπί view results.

#### Αλληλεπίδραση Διεπαφής-Χρήστη:

- View/Edit: Επιλέγοντας το κουμπί προβολής/επεξεργασίας ανοίγει η ερώτηση για τροποποίηση.
- Run: Επιλέγοντας το κουμπί εκτέλεσης εκτελείται η ερώτηση.
- View results: Επιλέγοντας το κουμπί προβολής αποτελεσμάτων εμφανίζονται τα αποτελέσματα της εκτελεσμένης ερώτησης.
- Delete: Επιλέγοντας το κουμπί διαγραφής, η ερώτηση αφαιρείται από τη λίστα.

## ● 7. Log / analytics προβλημάτων

ID: UC06









## 7.2. solveMyProblem 05 view results - Initial