

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра автоматизованих систем управління



Звіт
до лабораторної роботи №4
з дисципліни
“Веб-технології та розробка веб-застосунків”
на тему
“Автентифікація та підключення до бази даних”

Виконав:
студент групи ОІ-26
Чабанов Павло

Прийняла:
Троян О. А.

Львів – 2025

Тема: Автентифікація та підключення до бази даних.

Мета: Навчитись реалізовувати автентифікацію користувачів. Навчитись реалізовувати підключення до бази даних для зберігання та управління даними.

Лабораторне завдання

Завдання 1: Реалізація автентифікації користувачів за допомогою Firebase на клієнтській частині

Опис:

Додати автентифікацію користувачів до веб-додатку, використовуючи Firebase Authentication. Реалізувати можливість реєстрації, входу та виходу користувача через електронну пошту та пароль.

Кроки:

1. Створити обліковий запис у Firebase Console та додати проект.
2. Налаштувати Firebase Authentication:
 - Перейти в Firebase Console > Authentication > Sign-in method та увімкнути метод автентифікації через email та пароль.
3. Імпортувати Firebase SDK і налаштувати автентифікацію.
4. Створити форми для реєстрації та входу користувачів:
 - Форма для реєстрації повинна включати поля для email і пароля.
 - Форма для входу має включати поля для email і пароля.
5. Реалізувати функціональність реєстрації та входу користувача за допомогою Firebase.
6. Додати функціональність виходу користувача із системи.
7. Додати механізм відстеження стану автентифікації для показу статусу входу користувача в додаток.

Завдання 2: Підключення Firebase бази даних та читання/запис даних з клієнтської частини

Опис:

Підключити Firebase Firestore до веб-додатку та реалізувати можливість читання та запису даних у базу.

Кроки:

1. Увімкнути Firestore в Firebase Console:
 - Перейти в Firebase Console > Firestore Database > Create Database та вибрати режим доступу (тестування чи виробництво).
2. Імпортувати Firebase SDK і налаштувати Firestore для роботи з базою даних.
3. Створити функцію для запису даних у Firestore, наприклад, для збереження інформації про користувача.
4. Реалізувати функцію для читання даних з Firestore, щоб отримати збережену інформацію.
5. Додати виклики цих функцій для перевірки працездатності: додавання даних до бази та отримання їх з бази.

Хід виконання роботи

Завдання 1: Реалізація автентифікації користувачів за допомогою Firebase на клієнтській частині

Крок 1. Створити обліковий запис у Firebase Console та додати проект.

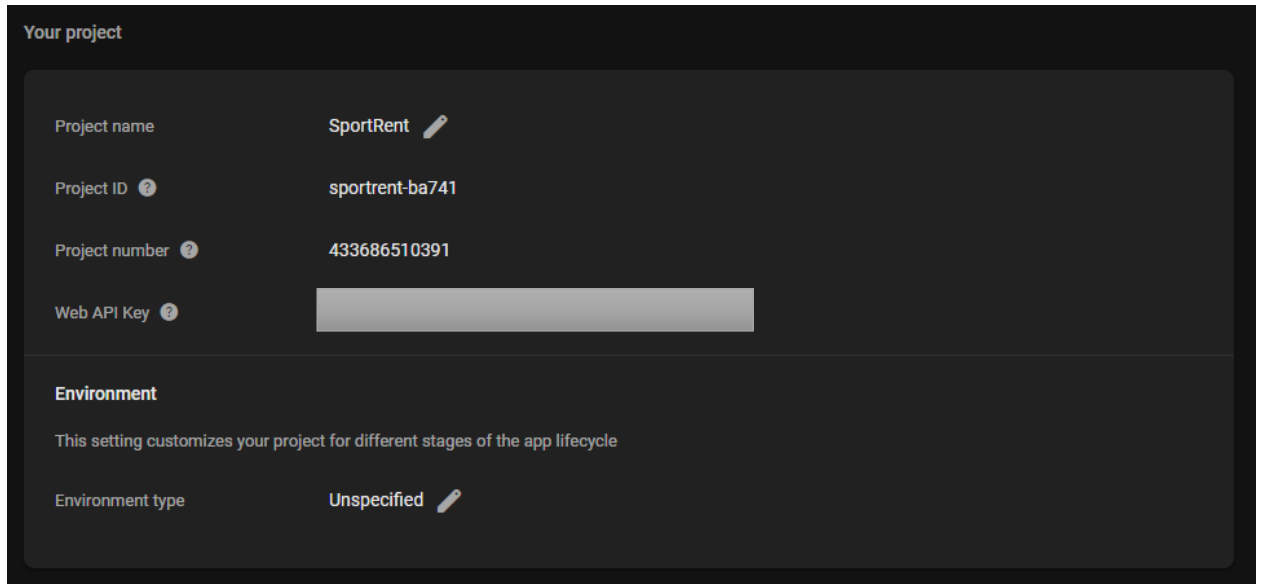


Рис. 1.1. Створення нового проекту в Firebase.

Слідуючи інструкціям я створив новий проект, що зображений на Рис.1.1.

Крок 2. Налаштувати Firebase Authentication.

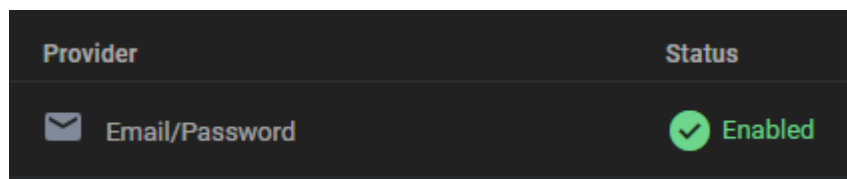


Рис. 1.2. Метод автентифікації через email та пароль.

Я перейшов в Firebase Console > Authentication > Sign-in method та увімкнув метод автентифікації через email та пароль. Це показано на Рис.1.2.

Крок 3. Імпортувати Firebase SDK і налаштувати автентифікацію.

```

// Import the functions you need from the SDKs you need
import { initializeApp } from "firebase/app";
import { getAnalytics } from "firebase/analytics";
// TODO: Add SDKs for Firebase products that you want to use
// https://firebase.google.com/docs/web/setup#available-libraries

// Your web app's Firebase configuration
// For Firebase JS SDK v7.20.0 and later, measurementId is optional
const firebaseConfig = {
  apiKey: "AIzaSyBc4",
  authDomain: "sport",
  projectId: "sport",
  storageBucket: "sp",
  messagingSenderId: "1:43368651",
  appId: "1:43368651",
  measurementId: "G-
};

// Initialize Firebase
const app = initializeApp(firebaseConfig);
const analytics = getAnalytics(app);

```

Рис. 1.3. Мій Firebase SDK.

Я згенерував код, що зображений на Рис 1.3, та вставив його в свій проект в файл `firebase.js`, тим самим зв'язавши мій проект з Firebase.

Крок 4-5. Створити форми для реєстрації та входу користувачів.

Вхід

SportRent

Вітаємо на платформі оренди спортивного обладнання!

Увійдіть, щоб оформити замовлення та переглядати свої оренди.

Email

Пароль

Увійти

[Зареєструватися](#)

Порада: Якщо ви новий користувач, спочатку зареєструйтеся!

Рис 1.4.1. Форма для входу.

Я створив форму для входу, вона зображена на Рис 1.4.1. В ній добавив базові поля для пошти та паролю. Також добавив перехід на сторінку реєстрації для людей, які ще не мають акаунту. Всі дані зберігаються в базі даних, яку надає нам Firebase, в таблиці users. Ця таблиця містить такі поля як:

- Вік
- Почта
- Ім'я
- ID користувача

Ці дані можна побачити на Рис. 1.4.2, а форму для реєстрації на Рис. 1.4.3.

```
age: 18
email: "avloga2006@gmail.com"
name: "Павло"
uid: "zsxNaceRMIX9Lgw9A0796CW23Ne2"
```

Рис. 1.4.2. Поля таблиці users.

Реєстрація

SportRent

Створіть акаунт, щоб орендувати спортивне обладнання швидко та зручно!

Ім'я

Вік

Email

Пароль

Зареєструватися

[Увійти](#)

Порада: Використовуйте надійний пароль для захисту свого акаунту!

Переваги реєстрації:

- Доступ до історії ваших оренд
- Можливість швидко оформлювати нові замовлення
- Ексклюзивні пропозиції для зареєстрованих користувачів

Рис. 1.4.3. Форма для реєстрації.

Крок 6-7. Додати функціональність виходу користувача із системи. Додати механізм відстеження стану автентифікації для показу статусу входу користувача в додаток

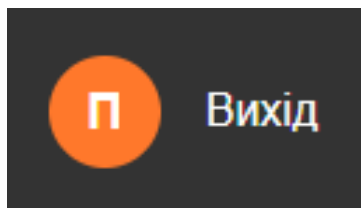


Рис. 1.6. Вихід користувача із системи та його аватарка.

Для створення можливості виходу користувача із системи я додав кнопку Вихід у верхньому правому кутку екрану на навігаційній панелі. Відстеження стану автентифікації відбувається за допомогою появи “аватару” користувача, яка визначається за допомогою визначення першої букви імені користувача.

Завдання 2. Підключення Firebase бази даних та читання/запис даних з клієнтської частини

Крок 1. Увімкнути Firestore в Firebase Console

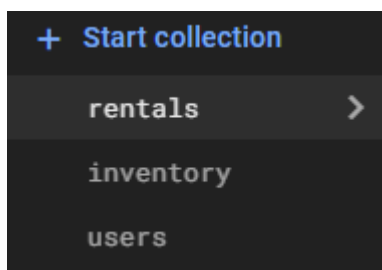


Рис. 2.1. Всі таблиці в базі даних.

Я перейшов в Firebase Console > Firestore Database > Create Database та вибрав режим доступу тестування. Потім створив три таблиці:

- Rentals – для оренд користувача
- Inventory – для всього інвентаря
- Users – для всіх користувачів

Ці таблиці показані на Рис. 2.1.

Крок 2. Імпортувати Firebase SDK і налаштувати Firestore для роботи з базою даних.

Цей крок я виконав на кроці 3 минулого завдання.

Крок 3. Створити функцію для запису даних у Firestore, наприклад, для збереження інформації про користувача.

```
const handleRegister = async (e) => {
  e.preventDefault();
  setError("");
  try {
    // 1. Створюємо користувача в Auth
    const userCredential = await createUserWithEmailAndPassword(auth, email, password);
    const user = userCredential.user;

    // 2. Додаємо користувача у Firestore
    await addDoc(collection(db, "users"), {
      uid: user.uid,
      name,
      email,
      age: Number(age)
    });

    navigate("/equipment");
  } catch (err) {
    setError(err.message);
  }
};
```

Рис. 2.3. Функція для збереження даних про користувача.

Для збереження даних про користувача я скористався функціоналом реєстрації. При реєстрації користувача, програма перевіряє, чи не існує такої ж особи у базі даних, і якщо ні, то додає користувача та введені дані про нього у базу даних.

Крок 4. Реалізувати функцію для читання даних з Firestore, щоб отримати збережену інформацію.

```
const handleLogin = async (e) => {
  e.preventDefault();
  setError("");
  try {
    await signInWithEmailAndPassword(auth, email, password);
    navigate("/equipment"); // або на головну сторінку
  } catch (err) {
    setError("Невірний email або пароль");
  }
};
```

Рис. 2.4. Функція для читання даних про користувача.

Для читання даних про користувача я скористався функціоналом входу в систему. При вході в систему програма перевіряє та співспавляє почти та паролі. Якщо знайдено таку почту та пароль, то користувач успішно входить в систему.

Крок 5. Додати виклики цих функцій для перевірки працездатності: додавання даних до бази та отримання їх з бази.

Виклики цих функцій додані при натисканні відповідних кнопок “Вхід” та “Зареєструватися”.

Хід роботи

Варіант 23

Веб-сайт платформи для оренди спортивного обладнання

1. Створити форми реєстрації та входу користувачів на сайт та впровадити функції автентифікації.
2. Реалізувати можливість оформлювати оренду обладнання доданого у кошик і переглядати активні та минулі оренди тільки для автентифікованих користувачів.
3. Створити хмарну базу даних для зберігання інформації про обладнання. Використовувати інформацію з бази даних для відображення на клієнтській частині.

Крок 1. Створити форми реєстрації та входу користувачів на сайт та впровадити функції автентифікації.

Форми входу та реєстрації користувачів на сайт були описані відповідно на Рис. 1.4.1 та Рис. 1.4.3.

Крок 2. Реалізувати можливість оформлювати оренду обладнання доданого у кошик і переглядати активні та минулі оренди тільки для автентифікованих користувачів.

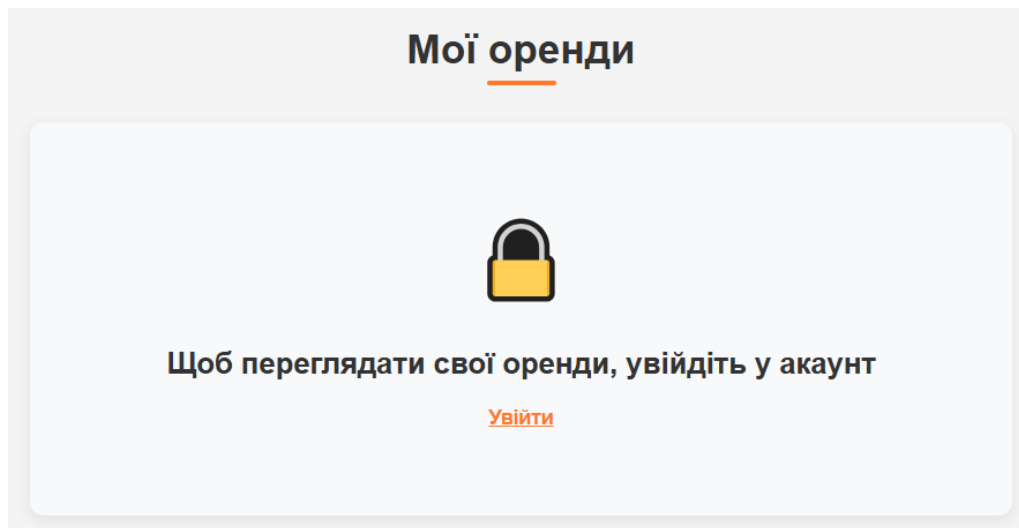


Рис. 3.1. Мої оренди для неавтентифікованих користувачів.

Перегляд історії активних та минулих оренд відбувається на сторінці Мої оренди. Для неавтентифікованих користувачів вміст сторінки Мої оренди буде приховано, доки вони не ввійдуть в систему. Також на цій сторінці є заклик та посилання для входу.

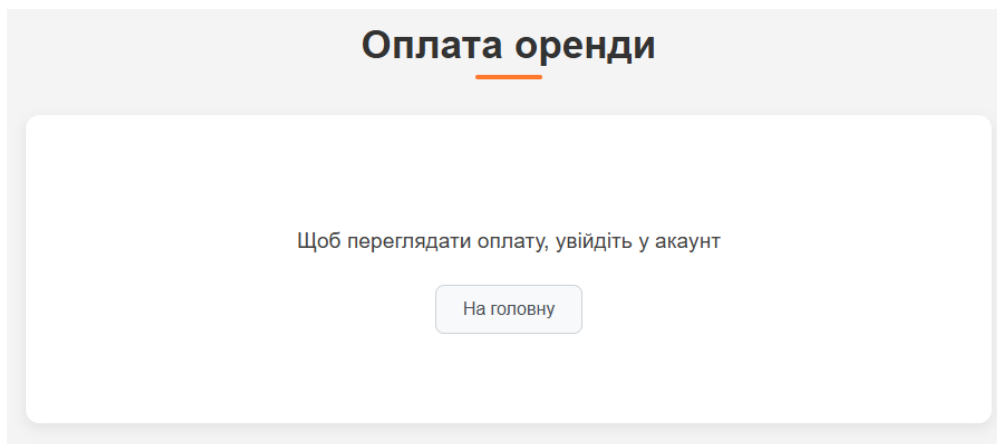


Рис. 3.2. Оплата для неавтентифікованих користувачів

Можливість оплати для неавтентифікованих користувачів також буде заблокованою, так як вони не мають змоги орендувати речі, а лише переглядати, то і оплачувати їм нічого не потрібно.

Крок 3. Створити хмарну базу даних для зберігання інформації про обладнання. Використовувати інформацію з бази даних для відображення на клієнтській частині.

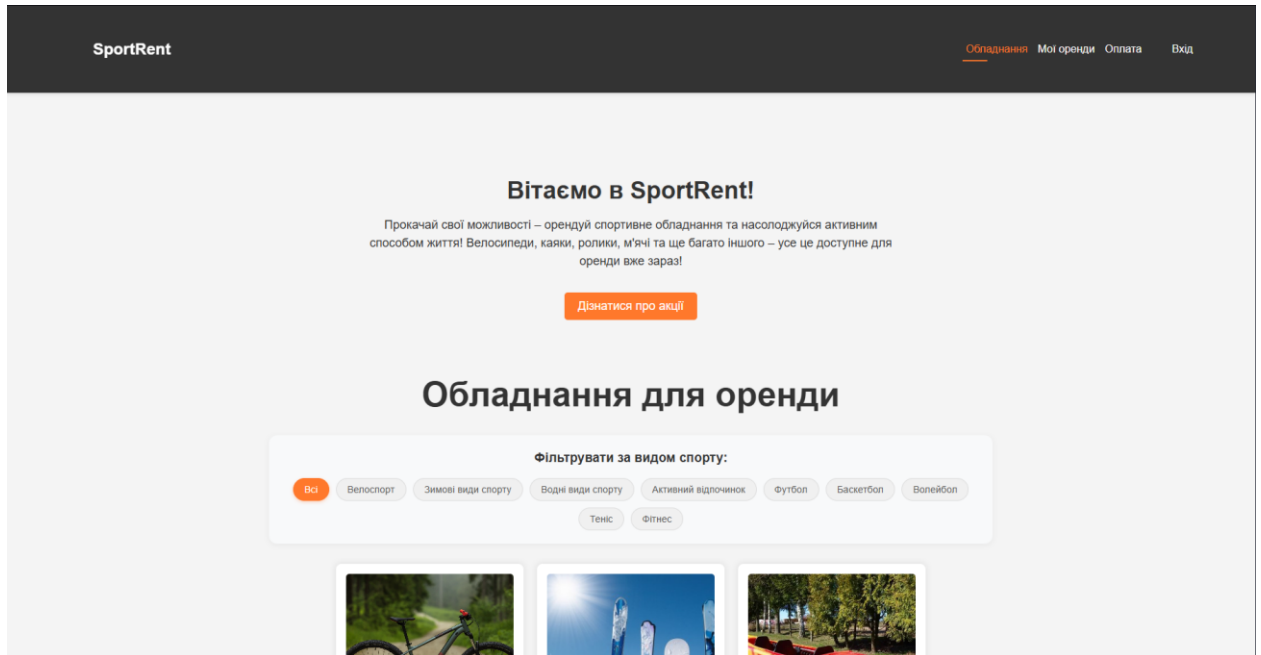
Я створив хмарну базу даних на сайті Firebase, де зберігаю всю важливу інформацію, таку як інформація про користувачів, інвентар та оренди. Подробніше я розповідаю про це в завданні 2 крок 1.

Висновок

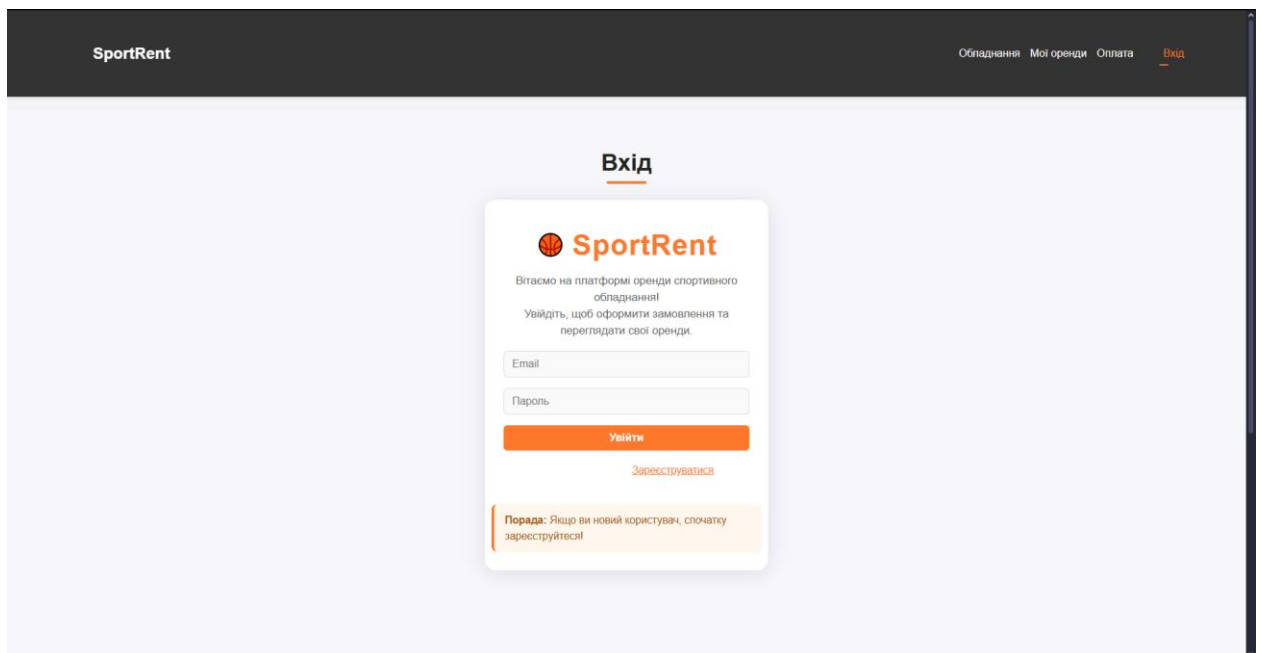
Отже, на цій лабораторній роботі я навчився реалізовувати автентифікацію користувачів. Навчився реалізовувати підключення до бази даних для зберігання та управління даними.

Додатки

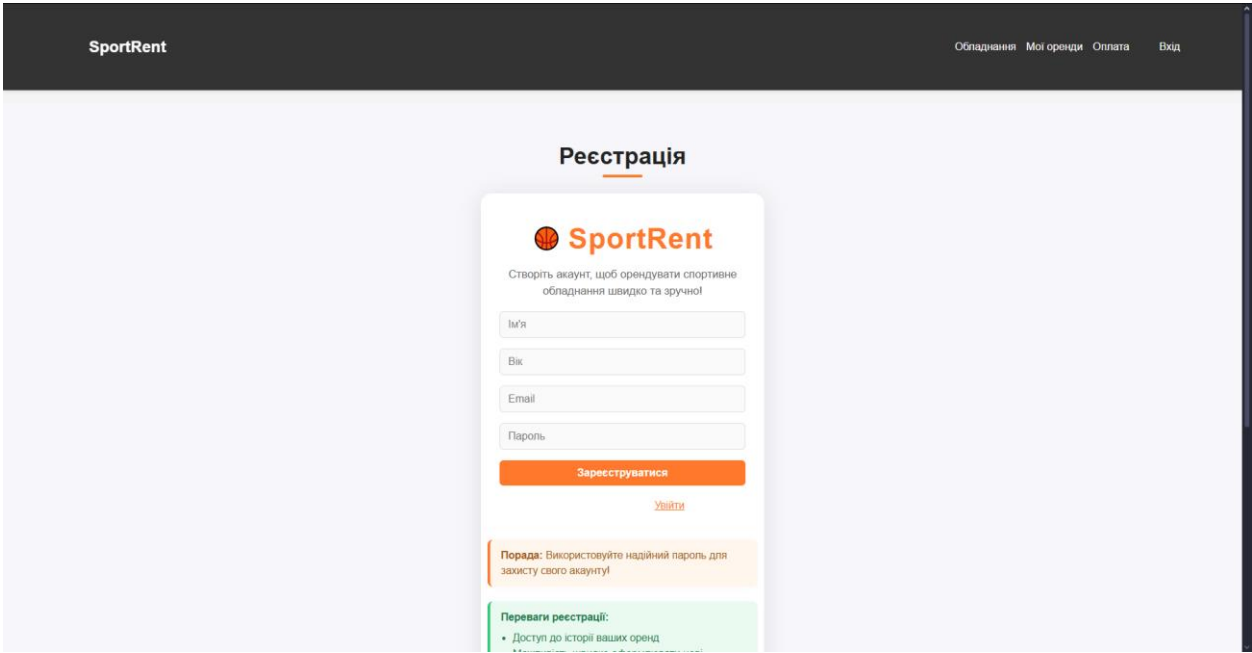
Додаток А (скріншот головної сторінки)



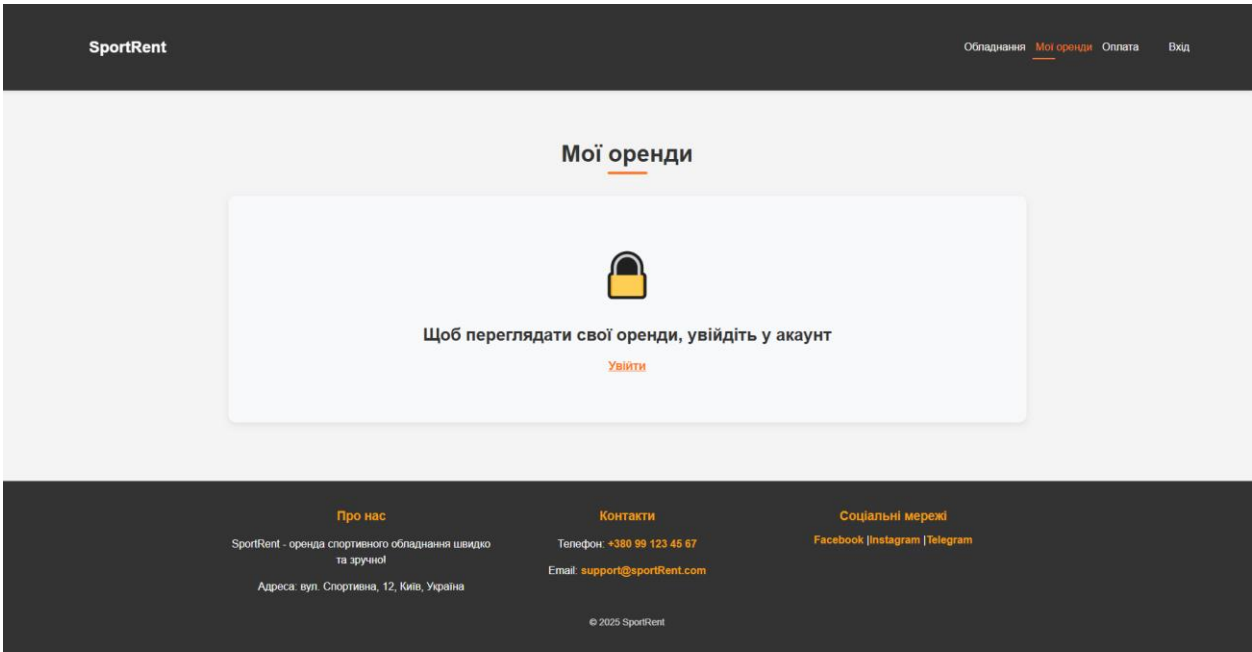
Додаток Б (скріншот сторінки входу)



Додаток В (скріншот сторінки реєстрації)



Додаток Г (скріншот сторінки “Мої оренди” без входу)



Додаток Г (скріншот сторінки “Оплата” без входу)

