

Автор:

Дідусенко Кирило Павлович,
студент 41КНм групи

Науковий керівник:

Малежик Петро Михайлович
кандидат фізико-математичних наук,
доктор педагогічних наук, професор

ВЕБ-СИСТЕМА ДЛЯ ВІДСТЕЖЕННЯ ПАРКУВАЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА

Анотація. Дослідження присвячене розробці та програмній імplementації вебсайту для управління паркуванням, що забезпечує функціональність бронювання місць, моніторингу в реальному часі, авторизації користувачів та імітації платежів, з акцентом на стандарти доступності та адаптивності.

Ключові слова: вебсистема, паркомісця, smart-технології, IoT.

Вступ. У сучасному урбанізованому світі проблема паркування автомобілів у великих містах набуває все більшої гостроти, особливо в умовах стрімкого зростання кількості транспортних засобів. В Україні, за даними 2024 року, інспектори з паркування зафіксували значну кількість порушень: у Дніпрі – понад 130 тисяч випадків, у Львові – понад 90 тисяч за перші шість місяців, що призвело до надходження до місцевих бюджетів мільйонів гривень від штрафів (наприклад, 40 мільйонів гривень у Дніпрі).

Ці показники свідчать про системні проблеми, такі як брак паркомісць, хаотичне паркування на вулицях та тротуарах, що ускладнює рух транспорту, підвищує рівень забруднення повітря та створює незручності для пішоходів. Згідно з тенденціями 2024 року, зростання цін на паркомісця (медіанна ціна в Києві – близько 880 тисяч гривень) та обмеження доступу для екстрених служб підкреслюють необхідність впровадження ефективних систем управління паркуванням. На глобальному рівні тренди в управлінні паркуваннями включають інтеграцію IoT, AI, цифрових платежів та smart-технологій, які дозволяють зменшити затори, знизити викиди CO₂ та оптимізувати використання простору.

Веббазовані системи паркування відіграють ключову роль у розв'язанні цих проблем, забезпечуючи зручність для користувачів, економію часу та ресурсів, а також підвищення безпеки та екологічності. Таким чином, розробка таких систем є актуальною для покращення міської інфраструктури, особливо в контексті цифровізації та урбанізації.

Постановка задачі. Для досягнення мети поставлено такі основні завдання:

- проаналізувати теоретичні основи веброзробки, включаючи еволюцію HTML, семантичну розмітку, принципи WCAG, CSS та JavaScript;
- вивчити сучасні тенденції в системах паркування та проаналізувати аналоги (наприклад, Parkopedia, ParkWhiz);
- визначити функціональні та нефункціональні вимоги, спроектувати архітектуру сайту на базі клієнт-серверної моделі з імітацією RESTful API;
- реалізувати структуру проєкту, інтерфейс та ключові модулі (головна сторінка, бронювання, адмін.-панель, імітація платежів);
- провести тестування на продуктивність, доступність та безпеку, оцінити ефективність та запропонувати вдосконалення.

Мета роботи. Метою роботи є розробка та програмна імplementація вебсайту для управління паркуванням, що забезпечує функціональність бронювання місць, моніторинг в реальному часі, авторизацію користувачів та імітацію платежів, з акцентом на стандарти доступності та адаптивності.

Основна частина. Робота структурована відповідно до логіки дослідження: теоретичні основи, аналіз та проектування, реалізація, тестування та висновки. Результати апробовано шляхом імітації користувацьких сценаріїв та перевірки на відповідність стандартам. Дослідження базується на методології Agile для гнучкого розвитку.

Висновки. У результаті роботи розроблений вебдодаток для роботи паркувального майданчика, що є повноцінним, продуктивним, доступним та безпечним рішенням, що повністю відповідає сучасним вимогам до подібних систем.

Список використаних джерел

1. HTML Living Standard. WHATWG. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://html.spec.whatwg.org/> (дата звернення: 09.11.2025).
2. CSS Snapshot 2024. W3C. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.w3.org/TR/css-2024/> (дата звернення: 09.11.2025).
3. ECMAScript® 2025 Language Specification (ECMA-262, 16th Edition). ECMA International. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://tc39.es/ecma262/> (дата звернення: 09.11.2025).
4. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. W3C Recommendation 05 June 2018. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (дата звернення: 09.11.2025).
5. Progressive Web Apps. Google Developers. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://developers.google.com/web/progressive-web-apps> (дата звернення: 09.11.2025).
6. Service Workers. MDN Web Docs. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Service_Worker_API (дата звернення: 09.11.2025).