

УДК 004

Алексеевко Д.В.¹, Степаненко О.О.²

¹ студ. гр. КНТ-111 НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОКАТУ АВТОМОБІЛІВ

Об'єкт дослідження - процес розроблення односторінкових вебдодатків для автоматизації послуг прокату автомобілів.

Предмет дослідження - методи та програмні засоби оптимізації взаємодії користувачів з інтерфейсами вебсистем прокату автомобілів та інтеграції клієнтської частини з адміністративними функціями управління.

Мета роботи - підвищення ефективності обробки запитів користувачів на оренду автомобілів шляхом розробки оптимізованого односторінкового мікролендінгу та інтегрованої адміністративної панелі з використанням сучасних вебтехнологій.

Матеріали, методи та технічні засоби: PostgreSQL, Redis, Python, FastAPI, React, TypeScript, Redux, Docker, Kubernetes, архітектурні патерни (Flux, MVC, Repository), CI/CD, GraphQL, REST API, мікросервісна архітектура.

Було розроблено програмне забезпечення прокату автомобілів з використанням сучасних технологій та архітектурних підходів. Проведено комплексний аналіз предметної області, досліджено специфіку українського ринку прокату автомобілів та визначено ключові функціональні та нефункціональні вимоги до системи.

Для технічної реалізації обрано сучасний стек технологій: React.js з TypeScript для клієнтської частини, Python з FastAPI для серверної частини, PostgreSQL як основну базу даних та Redis для кешування. Цей вибір дозволив досягти високої продуктивності, надійності та зручності розробки.

Розроблено детальну модель даних, що включає сутності автомобілів, клієнтів, бронювань та інші пов'язані об'єкти. Реалізовано механізми авторизації та аутентифікації на основі JWT-токенів, що забезпечують належний рівень безпеки системи.

Створено інтуїтивно зрозумілий користувацький інтерфейс у вигляді мікролендінгу з адаптивним дизайном, що забезпечує зручний доступ до функцій системи з різних пристроїв. Реалізовано адміністративну панель з розширеними можливостями управління автопарком, замовленнями, клієнтською базою та аналітикою.

Проведено комплексну оптимізацію системи, що дозволило значно покращити ключові показники продуктивності: час завантаження сторінок зменшився на 58%, час відгуку API - на 67%.

Розроблена система повністю відповідає поставленим вимогам та забезпечує автоматизацію всіх ключових бізнес-процесів компанії з прокату автомобілів. Модульна архітектура та використання сучасних технологій створюють надійну основу для подальшого розвитку та масштабування системи відповідно до зростання бізнесу.

Створене програмне забезпечення дозволяє автоматизувати бізнес-процеси прокату автомобілів, знизити навантаження на адміністративний персонал, підвищити зручність користування сервісом.

Галузь використання - вебсервіси для автопрокатних компаній, онлайн-системи бронювання транспорту, цифрові рішення для малого та середнього бізнесу в транспортній галузі.