

РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОГО ВЕБДОДАТКУ КОНФІГУРАТОРА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Вінницький національний технічний університет

Анотація. У роботі розглянуто методи розробки вебзастосунку конфігуратора ПК, який дозволяє користувачам формувати індивідуальні конфігурації комп'ютера із перевіркою технічної сумісності комплектуючих. Запропоновано архітектурну модель застосунку з використанням React, Node.js та PostgreSQL. Розглянуто основні алгоритми роботи, особливості UI/UX-дизайну, механізми взаємодії з базою даних та перспективи розширення функціоналу.

Ключові слова: вебзастосунок, конфігуратор ПК, сумісність компонентів, React, Node.js, PostgreSQL, marketplace.

Abstract. Methods for developing a PC configurator web application that helps users create customized computer configurations, as well as verifying the technical compatibility of components, are described in the thesis. An architectural model of the application using React, Node.js, and PostgreSQL is proposed. The main algorithms of operation, features of UI/UX design, mechanisms of interaction with the database, and prospects for expanding the functionality are considered.

Keywords: web application, PC configurator, component compatibility, React, Node.js, PostgreSQL, marketplace.

Вступ

Розвиток цифрових технологій та зростання попиту на індивідуальні комп'ютерні рішення сформували потребу у створенні онлайн-інструментів, які б дозволяли ефективно та безпечно підбирати сумісні комп'ютерні комплектуючі. Більшість користувачів стикається зі складнощами при спробі самостійно зібрати ПК, не маючи спеціалізованих знань про технічну сумісність елементів [1]. У цьому контексті вебзастосунок конфігуратора ПК може стати універсальним рішенням, яке поєднує простоту у використанні з технічною точністю.

Архітектура вебдодатку

Запропонований вебзастосунок реалізовано за клієнт-серверною архітектурою з використанням React для фронтенду [2], Node.js — для серверної логіки [3], та PostgreSQL — як системи управління базами даних. Клієнтська частина організована у вигляді SPA, що забезпечує швидку реакцію інтерфейсу без перезавантаження сторінок. Сервер обробляє запити користувачів, здійснює перевірку сумісності компонентів та виконує взаємодію з базою даних.

Особливості реалізації функціоналу

Застосунок дозволяє:

- вибрати процесор, материнську плату, відеокарту, ОЗП та інші комплектуючі;
- перевірити сумісність елементів за ключовими характеристиками;
- зберегти конфігурацію у профілі користувача;
- додати готову збірку до кошика або експортувати її;
- переглянути орієнтовну вартість і продуктивність.

Для перевірки сумісності реалізовано алгоритми, які використовують зв'язки між параметрами в базі даних: наприклад, відповідність сокету CPU та плати, сумісність оперативної пам'яті за стандартом DDR тощо.

Перспективи розвитку вебдодатку конфігуратора персонального комп'ютера

Можливими напрямками подальшого розвитку вебзастосунку є розширення бази даних сучасними моделями комплектуючих, інтеграція з API популярних інтернет-магазинів для відображення актуальних цін [4], реалізація підтримки користувацьких рейтингів і відгуків, а також використання алгоритмів машинного навчання для генерації персоналізованих рекомендацій. У довгостроковій перспективі передбачається створення мобільної версії та впровадження 3D-візуалізації збірок за допомогою WebGL або бібліотек на кшталт Three.js, що підвищить інтерактивність та зручність.

Висновки

Запропонований вебзастосунок конфігуратора ПК демонструє ефективність поєднання сучасних вебтехнологій із завданнями прикладного рівня у сфері апаратного забезпечення. Його використання дає змогу скоротити час на підбір компонентів, зменшити ризики технічної несумісності та спростити процес формування індивідуальних збірок комп'ютерів навіть для користувачів без глибоких технічних знань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. PCPartPicker – Build Your PC [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://pcpartpicker.com>
2. React – Official Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://react.dev>
3. Node.js – Official Website [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://nodejs.org>
4. Amazon Product Advertising API [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://affiliate-program.amazon.com>

Ткачук Володимир Юрійович – студент групи 2ПІ-216, ФІТКІ, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vova182004@gmail.com

Рейда Олександр Миколайович – доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: reyda@vntu.edu.ua

Tkachuk Volodymyr Yuriiovych – student of group 2PI-21b, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vova182004@gmail.com

Reyda Oleksandr Mykolaiovych - assistant professor of the Software Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: reyda@vntu.edu.ua