

УДК 004.932.2

РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ВЕБСЕРВІСУ З ЕЛЕМЕНТАМИ МУЛЬТИМЕДІА ДЛЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ З ПІДБОРУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Баран Д.С.

e-mail: danylo.baran@nure.ua

Науковий керівник – доц. Тітова О.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІНФ
м. Харків, Україна

The paper describes the development of a web service designed for selling computer components and a PC assembly configurator. The system architecture is based on React for the front end and Node.js for the back end, which makes it possible to ensure high performance and design dynamics for the user interface. The main feature of the web service is an intelligent configurator that uses automated algorithms to check the compatibility of components, such as connector types, power requirements, and size. The use of multimedia elements in the selection process improves ease of use and reduces the number of technical errors when assembling a personal computer.

Сучасний ринок комп'ютерних комплектуючих характеризується дуже стрімким оновленням асортименту та високою складністю технічних специфікацій, що створює певні складнощі для нових або не глибоко обізнаних в цій темі користувачів. Проблема самостійного вибору оптимальної комплектації ПК полягає у необхідності глибокого розуміння сумісності сокетів, типів оперативної пам'яті, енергоспоживання та габаритів компонентів. Метою даної роботи є розробка інтелектуального вебсервісу, який поєднує в собі функціонал звичайного інтернет-магазину для продажу комплектуючих та інтерактивного конструктора збірок ПК. Таке рішення дозволяє значно полегшити процес вибору сумісних деталей та забезпечує повну візуалізацію майбутньої системи через сучасний мультимедійний інтерфейс.

Для реалізації програмного забезпечення було обрано сучасний стек технологій, що базується на бібліотеці React для клієнтської частини та середовищі Node.js для логіки сервера. Використання React дозволяє створювати динамічний інтерфейс, де елементи мультимедіа та результати підбору комплектуючих оновлюються миттєво, що забезпечує високу швидкість взаємодії для користувача. Завдяки використаній архітектурі бібліотеки, а саме компонентно-орієнтованій, кожен елемент інтерфейсу, картки товарів, блоки фільтрації, модулі конструктора, розглядається як незалежні один від одного, що значно спрощує масштабування системи. Це дозволяє легко інтегрувати нові категорії товарів у подальшому, наприклад периферійні пристрої чи мережеве обладнання, шляхом повторного використання вже існуючих програмних компонентів та модулів. Такий підхід не лише прискорює

сам процес розширення функціоналу магазину, а й забезпечує високу стабільність коду при додаванні нових великих масивів даних.

Архітектура на базі Node.js надає необхідну гнучкість для обробки запитів та інтеграції алгоритмів перевірки даних. Ключовою особливістю сервісу є модуль конструктора, який на відміну від вже звичних каталогів товарів, працює на основі інтелектуально підібраних фільтрів. Розроблений алгоритм автоматично перевіряє відповідність сокетів процесора та материнської плати, форм-факторів материнських плат та інших комплектуючих, а також потужності блоків живлення залежно від загальної потреби обраних компонентів.

Мультимедійний аспект системи реалізовано через візуальне бачення компонентів збірки та інтерактивні підказки, які показують на сумісність компонентів, що робить процес вибору та купівлі комплектуючих зрозумілим навіть для непрофесіоналів. Експериментальні результати тестування прототипу продемонстрували, що поєднання магазину товарів з інтелектуальним конструктором дозволяє скоротити час на вибір потрібних деталей та формування замовлення, а також повністю усунути ризик придбання технічно несумісного обладнання. Розроблений сервіс є ефективним інструментом для торгівлі комп'ютерною технікою, оскільки підвищує лояльність покупців за рахунок спрощення складних для розуміння технічних процесів. Подальший розвиток проєкту може включати в себе розширення аналітичних можливостей системи та оптимізацію алгоритмів обробки великих масивів даних з характеристиками обладнання.

Список використаних джерел:

1. Banks, A., & Porcello, E. (2020). Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps. O'Reilly Media.
2. Haverbeke, M. (2018). Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming. No Starch Press.
3. Офіційна документація Node.js [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nodejs.org/en/docs/>
4. Офіційна документація React.js [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://react.dev/>