УДК 004.4:38

Шелестун І.С.

Кожем'яко А.В.

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НОУТБУКІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто побудову комп'ютерної системи оцінювання та порівняння технічних характеристик ноутбуків. Проаналізовано основні технічні й економічні показники ноутбуків, наявні інформаційні ресурси та засоби порівняння моделей. Визначено особливості врахування продуктивності процесора, обсягу оперативної пам'яті, характеристик накопичувача, графічної підсистеми, дисплея, акумулятора, маси та вартості пристрою. Обґрунтовано доцільність застосування комплексного багатокритеріального оцінювання, що дає змогу враховувати призначення ноутбука та індивідуальні потреби користувача.

Ключові слова: комп'ютерна система, ноутбук, технічні характеристики, продуктивність процесора, оперативна пам'ять, SSD-накопичувач, графічна підсистема, багатокритеріальне оцінювання, порівняння моделей.

Abstract

This paper examines the development of a computer system for evaluating and comparing the technical specifications of laptops. The main technical and economic indicators of portable computers, existing information resources, and laptop comparison tools are analyzed. The features of assessing processor performance, RAM capacity, storage characteristics, graphics subsystem, display, battery capacity, weight, and device cost are identified. The feasibility of applying a comprehensive multi-criteria evaluation approach that considers laptop purpose and individual user needs is substantiated.

Keywords: computer system, laptop, technical specifications, processor performance, RAM, SSD storage, graphics subsystem, multi-criteria evaluation, model comparison.

Вступ

Сучасний ринок портативних персональних комп'ютерів (ноутбуків) характеризується значною кількістю моделей, які відрізняються продуктивністю, функціональними можливостями, обсягом оперативної пам'яті, характеристиками накопичувачів, графічною підсистемою, автономністю та вартістю. Широкий вибір пристроїв дає змогу задовольняти різноманітні потреби користувачів, проте водночас ускладнює визначення оптимальної моделі, особливо за необхідності врахування багатьох технічних параметрів.

Для порівняння ноутбуків використовуються спеціалізовані інформаційні ресурси, сервіси тестування комп'ютерних компонентів та інтернет-магазини. Вони надають доступ до технічних характеристик, оглядів, результатів тестування й інструментів зіставлення моделей. Однак для комплексного оцінювання пристроїв користувачеві часто доводиться самостійно збирати інформацію з різних джерел, визначати значущість окремих показників і враховувати власні вимоги до продуктивності, мобільності та вартості.

За таких умов актуальним є створення комп'ютерної системи, яка забезпечуватиме централізоване опрацювання характеристик ноутбуків, їх порівняння за визначеними критеріями та формування узагальненого оцінювання. Застосування такого підходу сприятиме підвищенню обґрунтованості вибору комп'ютерної техніки та спрощенню процесу пошуку моделі, що відповідає потребам користувача.

Результати досліджень

Оцінювання ноутбуків передбачає аналіз сукупності технічних та економічних характеристик, які визначають обчислювальні можливості, функціональність, мобільність і доцільність придбання пристрою. До основних критеріїв належать продуктивність процесора, обсяг оперативної пам'яті, місткість і тип накопичувача, характеристики графічної підсистеми, параметри дисплея, ємність акумулятора, маса та вартість ноутбука. Комплексне врахування цих показників дає змогу отримати повніше уявлення про можливості пристрою.

Продуктивність процесора визначає ефективність виконання обчислювальних операцій і роботи з ресурсоємними програмами. Для зіставлення обчислювальних можливостей процесорів можна використовувати результати тестування CPU Mark, опубліковані сервісом PassMark [2]. Обсяг оперативної пам'яті впливає на можливість одночасного виконання декількох програм, а тип і місткість накопичувача визначають швидкість роботи з даними та обсяг інформації, яку можна зберігати на пристрої.

Графічна підсистема має особливе значення для комп'ютерних ігор, тривимірного моделювання, відеомонтажу та опрацювання графіки. Під час оцінювання необхідно враховувати тип графічного адаптера, його продуктивність і, за наявності дискретної відеокарти, обсяг відеопам'яті. Водночас для навчання, офісної роботи та опрацювання документів вимоги до графічних можливостей можуть бути нижчими.

До важливих характеристик дисплея належать діагональ, роздільна здатність і частота оновлення. Вони впливають на зручність роботи, чіткість зображення та плавність відображення руху. Ємність акумулятора характеризує запас енергії для автономної роботи, проте фактична тривалість роботи також залежить від енергоспоживання компонентів і характеру навантаження. Маса ноутбука визначає зручність його транспортування, а вартість дає змогу оцінити економічну доцільність придбання пристрою з урахуванням його технічних можливостей.

У результаті аналізу встановлено, що значущість окремих характеристик залежить від призначення ноутбука. Для навчання й офісної роботи важливими є доступна вартість, достатній обсяг оперативної пам'яті та автономність. Для програмування суттєве значення мають продуктивність процесора, обсяг оперативної пам'яті й місткість накопичувача. Для ігор і роботи з графікою пріоритетними можуть бути продуктивність процесора, можливості графічної підсистеми та параметри дисплея. Отже, визначення найкращої моделі лише за одним показником не забезпечує об'єктивного врахування всіх потреб користувача.

Для дослідження наявних засобів порівняння розглянуто спеціалізований інформаційний ресурс NotebookCheck, сервіс PassMark CPU Benchmark та інтернет-магазин COMFY. NotebookCheck публікує огляди ноутбуків, їхні технічні характеристики й результати тестування, що дає змогу аналізувати особливості різних моделей [1]. PassMark CPU Benchmark надає результати тестування процесорів і рейтинги їхньої продуктивності, які можуть використовуватися для зіставлення обчислювальних можливостей [2]. Інтернет-магазин COMFY забезпечує можливість перегляду та порівняння характеристик товарів у межах власного каталогу [3].

Проведений аналіз показав, що наявні засоби мають різне призначення. Спеціалізовані ресурси орієнтовані переважно на огляди, технічні характеристики та результати тестування, сервіси бенчмаркінгу — на оцінювання продуктивності окремих компонентів, а інтернет-магазини — на порівняння товарів, представлених у їхніх каталогах. Тому для комплексного вибору ноутбука користувачеві може знадобитися опрацювання інформації з декількох джерел, самостійне визначення пріоритетів і зіставлення переваг та недоліків різних пристроїв.

Одним із можливих шляхів розв'язання цієї проблеми є побудова комп'ютерної системи, яка поєднуватиме зберігання, опрацювання та порівняння характеристик ноутбуків у єдиному середовищі. Доцільно передбачити можливість фільтрування й сортування моделей за визначеними параметрами, перегляду детальних характеристик і формування узагальненого рейтингу. Така організація роботи дасть змогу зменшити обсяг ручного аналізу та спростити зіставлення пристроїв.

Отже, результати дослідження обґрунтовують доцільність побудови комп'ютерної системи оцінювання та порівняння технічних характеристик ноутбуків. Її застосування створює передумови для автоматизованого опрацювання технічних даних, комплексного зіставлення моделей і визначення пристроїв, які найбільше відповідають потребам користувача.

Висновки

У результаті проведеного дослідження проаналізовано основні технічні та економічні характеристики ноутбуків, розглянуто наявні інформаційні ресурси й засоби порівняння комп'ютерної техніки. Визначено, що продуктивність процесора, обсяг оперативної пам'яті, характеристики накопичувача, графічна підсистема, дисплей, ємність акумулятора, маса та вартість є важливими критеріями оцінювання пристроїв, значущість яких залежить від призначення ноутбука й потреб користувача.

Встановлено, що використання окремих інформаційних ресурсів і сервісів не завжди забезпечує комплексне оцінювання ноутбуків за сукупністю технічних та економічних показників. Обґрунтовано доцільність побудови комп'ютерної системи, яка поєднуватиме опрацювання характеристик, порівняння моделей і багатокритеріальне оцінювання з урахуванням індивідуальних пріоритетів користувача. Такий підхід сприятиме спрощенню вибору комп'ютерної техніки, підвищенню обґрунтованості прийнятих рішень і створенню передумов для подальшої автоматизації процесу порівняння ноутбуків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. NotebookCheck – Laptop Reviews and News. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.notebookcheck.net
2. PassMark Software. CPU Benchmarks. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.cpubenchmark.net
3. UserBenchmark. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.userbenchmark.com

Кожем'яко Андрій Вікторович – кандидат технічних наук, доцент кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: kvantron@vntu.edu.ua

Шелестун Ілля Сергійович – студент групи 1КІ-25М, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: shelestunilya@gmail.com

Kozhemiako Andrii Victorovych. - PhD, associate professor of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kvantron@vntu.edu.ua

Shelestun Illya Sergiyovich. – student of group 1KI-25M, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: shelestunilya@gmail.com