

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ОСОБИСТИМИ ФІНАНСАМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто основні підходи до створення програмного забезпечення для управління особистими фінансами. Розроблено веб-додаток, який дозволяє користувачам відстежувати доходи та витрати, створювати бюджети та отримувати аналітику щодо фінансового стану.

Ключові слова: веб-додаток, веб-розробка, управління фінансами, бюджетування, прогнозування.

Abstract

This work discusses the main approaches to creating personal finance management software. A web application has been developed that allows users to track income and expenses, create budgets, and receive analytics on their financial status.

Keywords: web application, web development, finance management, budgeting, forecasting.

Вступ

В сучасному світі ефективне управління особистими фінансами набуває все більшого значення, оскільки дозволяє людям грамотно розподіляти доходи та контролювати витрати. Відсутність контролю над фінансами може призводити до боргів, нерационального використання коштів та фінансової нестабільності. Вирішення цієї проблеми можливе шляхом використання програмного забезпечення для управління фінансами, яке дозволяє автоматизувати процес обліку доходів і витрат, аналізувати фінансовий стан і формувати прогнози на майбутнє. Тому постає завдання розробити відповідний продукт, який би забезпечував автоматизоване ведення обліку фінансових операцій, категоризацію витрат і доходів, а також генерацію аналітичних звітів у зручній формі.

Для реалізації рішення обрано веб-додаток, оскільки він забезпечує доступність на різних пристроях і дозволяє користувачам отримувати доступ до своїх фінансових даних у будь-який час і з будь-якого місця. У роботі використано мову програмування PHP для реалізації серверної частини [1], HTML і CSS — для створення інтерфейсу користувача, а також MySQL — для зберігання та обробки фінансових даних. Таке поєднання технологій забезпечує високу продуктивність, гнучкість і масштабованість системи.

Результати дослідження

В процесі роботи було досягнуто наступних результатів:

1. Розробка інтерфейсу користувача. Для створення інтерфейсу веб-додатка використано HTML і CSS. Інтерфейс реалізовано за принципом адаптивного дизайну, що забезпечує коректне відображення на різних пристроях (десктопи, планшети, смартфони) [2]. Застосовано сучасні методи верстки (Flexbox, Grid) для досягнення структурованого розташування елементів. Додаток містить окремі модулі для перегляду доходів, витрат, звітів і управління бюджетом.

2. Створення серверної частини. Для реалізації серверної частини використано мову програмування PHP. Серверна частина виконує обробку запитів користувача, взаємодіє з базою даних MySQL та забезпечує авторизацію та реєстрацію користувачів [3]. Реалізовано модуль безпечної авторизації за допомогою токенів (JWT), що забезпечує високий рівень захисту персональних даних.

3. Робота з базою даних. Для зберігання та обробки фінансових даних використано базу даних MySQL та середовище MySQL Workbench[4]. Створено структуру бази даних, яка містить необхідні таблиці. Забезпечено можливість виконання CRUD-операцій (створення, читання, оновлення, видалення) для кожного з модулів системи.

4. Функціонал бюджетування. Реалізовано модуль для створення бюджету на місяць або інший період. Користувач може створювати бюджет за категоріями витрат і доходів, встановлювати ліміти та отримувати автоматичні сповіщення при перевищенні встановленого ліміту. Передбачено можливість коригування бюджету в процесі його використання.

5. Аналіз та прогнозування витрат. Впроваджено алгоритм аналізу витрат і доходів на основі історичних даних користувача. Система автоматично формує звіти щодо витрат за різними категоріями та визначає тенденції у витратах. На основі цих даних реалізовано механізм прогнозування витрат на наступний місяць. Для аналізу використано стандартні статистичні методи (середнє значення, медіана, дисперсія).

6. Категоризація витрат і доходів. Система дозволяє користувачу створювати власні категорії витрат і доходів, а також використовувати попередньо визначені категорії (наприклад, "Їжа", "Транспорт", "Оренда", "Здоров'я"). Витрати автоматично розподіляються за категоріями на основі опису транзакції.

7. Візуалізація фінансових даних. Для відображення структури витрат і доходів використано візуальні елементи: кругові діаграми, стовпчасті графіки та лінійні графіки. Система дозволяє користувачу переглядати динаміку змін витрат за обраний період, а також порівнювати витрати за різними категоріями.

8. Система безпеки та захисту даних. Для забезпечення конфіденційності користувацьких даних використано HTTPS для захищеної передачі даних та налаштовано обмеження доступу на рівні прав користувачів.

Висновки

У результаті виконаної роботи було створено веб-додаток для управління особистими фінансами, який поєднує в собі інструменти для контролю витрат, створення персональних бюджетів та аналізу фінансового стану. Реалізовані функції дозволяють користувачам автоматизувати облік доходів і витрат, отримувати детальні звіти щодо фінансової активності та приймати зважені рішення щодо покращення свого фінансового стану.

Використання PHP для серверної частини та MySQL для роботи з базою даних забезпечило стабільність і високу продуктивність додатка [5]. HTML та CSS дозволили створити інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який коректно відображається на різних пристроях. Важливим досягненням стало впровадження системи автоматичної категоризації витрат і механізму прогнозування майбутніх витрат на основі історичних даних.

Розроблена система має високий потенціал для подальшого розвитку. У майбутньому можна реалізувати інтеграцію з банківськими сервісами через API для автоматичного отримання транзакцій, додати можливість створення групових бюджетів та розробити мобільний застосунок для підвищення доступності та зручності використання системи. Розширення функціоналу та оптимізація алгоритмів аналізу дозволять зробити систему ще більш гнучкою та ефективною для користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Калум Хопкінс PHP. Швидкий старт, 2014. — 160 с. — ISBN 5-4576-6098-2.
2. Larsen R. Beginning HTML and CSS. Wiley & Sons, Limited, John, 2013. 672 p.
3. Джон Дакет PHP і MYSQL. Серверна веб-розробка, 2023. — 688 с. — ISBN 5-0457-0924-0.
4. MySQL Workbench [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/MySQL_Workbench (дата звернення: 19.03.2025).
5. Tatroe K., MacIntyre P. Programming PHP : Book. 2nd ed. California : O'Reilly Media, 2020. 544 p.

Мусійчук Назар Іванович – студент групи ІІСТ-216, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: nmsimba2025@gmail.com.

Богач Ілона Віталіївна – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: ilona.bogach@gmail.com.

Musiichuk Nazar Ivanovych – student of 1IST-21b group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: nmsimba2025@gmail.com.

Bogach Ilona Vitaliivna – Associate Professor of Automation and Intelligent Information Technologies Technologies Department, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ilona.bogach@gmail.com.