

Вебзастосунок для планування завдань з ігровим інтерфейсом

Вінницький Національний Технічний Університет

Анотація

У роботі розглянуто розробку вебзастосунку для планування завдань із гейміфікованим інтерфейсом. Основна мета — підвищення мотивації користувача за рахунок ігрових механік: накопичення досвіду (XP), підвищення рівнів, нагород, монет і внутрішніх покупок. Система реалізована на основі Nuxt 3, Tailwind CSS, Prisma, PostgreSQL та Docker. Вона дозволяє створювати завдання, отримувати винагороди, персоналізувати інтерфейс і відслідковувати активність. Розробка протестована у реальних умовах, що підтвердило її функціональність, адаптивність і ефективність для молодіжної аудиторії.

Ключові слова: інформаційна система, Prisma, Nuxt 3, JavaScript, CSS, адаптивний дизайн, персоналізація, гейміфікація, вебзастосунок.

Abstract

The paper considers the development of a web application for task planning with a gamified interface. The main goal is to increase user motivation through game mechanics: experience (XP) accumulation, leveling up, rewards, coins, and in-app purchases. The system is based on Nuxt 3, Tailwind CSS, Prisma, PostgreSQL, and Docker. It allows you to create tasks, receive rewards, personalize the interface, and track activity. The development has been tested in real conditions, which confirmed its functionality, adaptability, and effectiveness for the youth audience.

Keywords: information system, Prisma, Nuxt 3, JavaScript, CSS, responsive design, personalization, gamification, web application.

Вступ

У сучасному цифровому середовищі планування завдань є не лише організаційним інструментом, а й засобом підтримання продуктивності та внутрішньої мотивації. Більшість існуючих систем виконують лише технічну функцію, не враховуючи психологічні фактори, що впливають на регулярне використання. Гейміфікація — впровадження ігрових елементів у неігрові процеси — відкриває нові можливості для формування користувацької звички до самоорганізації.

Метою дослідження є створення вебзастосунку, який поєднує зручний інтерфейс для планування завдань з ігровими механіками, що сприяють підвищенню мотивації. Основним завданням було створити платформу, яка забезпечує простоту використання, емоційну залученість і можливість персоналізації.

Основна частина

Розроблений вебзастосунок реалізує систему планування завдань з інтегрованими елементами гейміфікації, що стимулюють регулярне використання через внутрішню мотивацію. Архітектура побудована за принципом клієнт-серверної моделі із використанням сучасного стеку технологій: Nuxt 3, Tailwind CSS, PostgreSQL, Prisma ORM та Docker. Клієнтська частина створена у форматі SPA (Single Page Application) з використанням server-side rendering (SSR), що забезпечує швидке завантаження сторінок, покращену SEO-оптимізацію та плавну навігацію. Серверна логіка реалізована у вигляді API-ендпоінтів, які обробляють запити на створення, оновлення та видалення завдань, зміну XP, рівня, обробку покупок та профільні налаштування.

Гейміфікація реалізована на основі моделі XP/Level/Rewards: користувач отримує XP (досвід) за виконані завдання; досягнення нових рівнів відбувається після накопичення певної

кількості XP за нелінійною шкалою; монети — віртуальна валюта — використовуються для покупок у внутрішньому магазині; бейджі та досягнення автоматично розблоковуються на певних рівнях та відображаються у профілі користувача. Уся гейміфікаційна логіка реалізована на бекенді, що унеможливорює маніпуляції з боку користувача.

Інтерфейс користувача реалізовано з використанням Tailwind CSS, забезпечено адаптивну верстку, анімації, прогрес-бари та тематичне оформлення. Користувач має доступ до списку завдань з можливістю виконання або видалення, профілю з відображенням рівня, XP, монет, теми та аватара, магазину для придбання віртуальних елементів та графіку активності, що стимулює повторне використання. Захист приватних сторінок реалізовано через middleware, cookie-автентифікацію та серверну перевірку. Авторизація включає хешування паролів та перевірку сесій при кожному запиті.

Система базується на PostgreSQL, а моделювання таблиць реалізовано через Prisma ORM. Основні сутності: User — зберігає дані користувача, XP, рівень, монети, тему та аватар; Task — пов'язана з конкретним користувачем та має статус виконання; ShopItem — товари магазину (теми, аватари) та їх вартість; UserItem — зв'язок між користувачем і купленим предметом. Схема бази даних підтримує масштабування та забезпечує гнучке розширення системи.

Проект розгорнуто у вигляді Docker-контейнерів з окремими сервісами для фронтенду, бекенду та бази даних. Це дозволяє запускати застосунок у будь-якому середовищі без необхідності змінювати конфігурації. Для зручного керування використано docker-compose.

Функціональність системи перевірено в умовах, наближених до реального використання. Зафіксовано наступні результати: час реакції інтерфейсу становить до 1 секунди, передача даних між клієнтом і сервером стабільна, стан користувача коректно зберігається та оновлюється, авторизоване середовище повністю ізольоване, а інтерфейс забезпечує візуальне задоволення через персоналізацію.

Висновок

У межах роботи створено повноцінний вебзастосунок для планування завдань з елементами гейміфікації. Реалізація на базі сучасних технологій (Nuxt 3, Tailwind CSS, Prisma, PostgreSQL) дозволила створити адаптивну систему з ефективним розділенням клієнтської та серверної логіки. Основний фокус — підвищення користувацької мотивації — досягнуто через впровадження XP, рівнів, монет, магазину та системи персоналізації.

Проведене тестування підтвердило працездатність функцій, стабільність середовища, швидкість реакції й привабливість інтерфейсу. Запропоноване рішення є практичним, масштабованим і готовим до подальшого розвитку — як у функціональному, так і в естетичному напрямках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Детердінг, С., Діксон, Д., Халед, Р., & Наке, Л. (2011). Від елементів ігрового дизайну до ігрової атмосфери: визначення "гейміфікації". Переклад концепції з *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15).
2. Гамарі, Ю., Койвісто, Я., & Сарса, Г. (2014). Чи працює гейміфікація? — Огляд емпіричних досліджень гейміфікації. Переклад концепції з *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025-3034).
3. Кравець, В. Я., & Лозинська, О. В. (2020). Гейміфікація як інструмент підвищення мотивації в освітніх та професійних процесах. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*, 1(46), 56-60.
4. Офіційна документація Nuxt.js. (2025). Документація Nuxt 3. Отримано з <https://nuxt.com/docs> (переклад українською доступний частково на офіційних ресурсах або у спільнотах).
5. Офіційна документація Tailwind CSS. (2025). Документація Tailwind CSS. Отримано з <https://tailwindcss.com/docs> (україномовні гайди можуть бути доступні у блогах розробників).
6. Офіційна документація PostgreSQL. (2025). Документація PostgreSQL. Отримано з <https://www.postgresql.org/docs> (частковий переклад українською доступний у спільнотах розробників).
7. Офіційна документація Prisma. (2025). Документація Prisma ORM. Отримано з <https://www.prisma.io/docs>.

Савицька Людмила Анатоліївна — доцент, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: savytska.liudmyla@vntu.edu.ua

Шум Юрій Романович — студент групи 1KI-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Savytska Liudmyla Anatoliivna — Associate Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: savytska.liudmyla@vntu.edu.ua

Shum Yurii Romanovych — student of group 1KI-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia