

Специфікація програмного забезпечення

В.1. ВСТУП

В.1.1 Огляд продукту

Програмне забезпечення реалізує веб-платформу для рекомендацій книг, яка дозволяє користувачам вести власну читацьку бібліотеку, отримувати персональні рекомендації, переглядати інформацію про книги та ділитися відгуками.

В.1.2 Мета

Забезпечити користувачів зручним інструментом для вибору книжок на основі їх жанрових уподобань та історії читання.

В.1.3 Межі

Програма не включає механізм читання книг онлайн або купівлі. Вона призначена виключно для рекомендацій, обліку прочитаного та персоналізації книжкового досвіду.

В.1.4 Посилання

Система взаємодіє лише з власною базою даних PostgreSQL та не використовує зовнішні API у поточній реалізації.

В.1.5 Означення та аббревіатури

ПЗ – програмне забезпечення;

AI – Artificial Intelligence;

API – Application Programming Interface;

CSS – Cascading Style Sheets;
DRY – Don't Repeat Yourself;
ID – identity, identity document;
OCP – Open-Closed Principle;
REST – Representational State Transfer;
SPA – Single Page Application;
SQL – Structured Query Language;
UI/UX – User Interface/User Experience;

В.2. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

В.2.1 Перспективи продукту

Програмний продукт може бути масштабований у мобільний застосунок, доповнений соціальним функціоналом, інтеграцією з відкритими бібліотеками, ускладнена логіка рекомендацій, доповнено налаштуваннями профілю, реалізовані опитування серед користувачів на найкращі книги, приватні повідомлення між користувачами.

В.2.2 Функції продукту

- Реєстрація та авторизація користувачів;
- перегляд списку книг;
- додавання книг до бібліотеки зі статусами;
- рейтингування та коментування книг;
- генерація рекомендацій за жанровими вподобаннями;
- навігація без перезавантаження сторінок.

В.2.3 Характеристики користувачів

Цільова аудиторія – користувачі від 14 років, які читають або хочуть повернутися до читання. Не потребують спеціальних технічних знань.

В.2.4 Загальні обмеження

- Підтримка лише сучасних браузерів (Chrome, Firefox, Edge, Safari)
- Відсутність офлайн-режиму
- Відсутність підтримки мобільних пристроїв (у поточній реалізації)

В.2.5 Припущення й залежності

Система функціонує за наявності постійного підключення до інтернету. Залежить від актуальної версії PostgreSQL та працездатності серверного середовища Java + Spring Boot.

В.3. КОНКРЕТНІ ВИМОГИ

В.3.1 Вимоги до зовнішніх інтерфейсів

В.3.1.1 Інтерфейс користувача

Інтерфейс реалізовано у стилі SPA з мінімалістичним дизайном (React + Tailwind). Передбачено:

- головну сторінку з книжками;
- сторінку входу та реєстрації;
- сторінку профілю користувача;
- сторінку з рекомендаціями;
- детальний перегляд книги.

В.3.1.2 Апаратний інтерфейс

Клієнтська частина працює в браузері. Сервер потребує мінімум: CPU 2 ядра, 2 ГБ RAM, 2 ГБ диску.

В.3.1.3 Програмний інтерфейс

Програмний інтерфейс реалізовано у вигляді REST API, який забезпечує обробку HTTP-запитів між клієнтською частиною, реалізованою на React, та серверною частиною на базі Spring Boot. Обмін даними відбувається у форматі JSON. API реалізує CRUD-операції над сутностями: користувачі, книги, бібліотеки, оцінки та жанри.

Основні ендпоінти:

- POST /api/users/register – реєстрація користувача;
- GET /api/users/login – авторизація;
- GET /api/books/getAll – отримання списку книг;
- GET /api/books/getBook/{bookId} – детальний перегляд книги;
- GET /api/listofbooks/recommendation/{userId} – отримання персоналізованих рекомендацій;
- POST /api/listofbooks/addbook/{bookId} – додавання книги в особисту бібліотеку.

В.3.1.4 Комунікаційний протокол

Використовується HTTPS. Комунікація відбувається через HTTP-запити та JSON.

В.3.1.5 Обмеження пам'яті

Кожен запит не перевищує 1 МБ. Система оптимізована для роботи з обмеженим обсягом оперативної пам'яті (менше 512 МБ для JVM).

В.3.1.6 Операції

GET, POST, PUT, DELETE для керування сутностями.

В.3.1.7 Функції продукту

- Авторизація з перевіркою email;
- додавання книг до бібліотеки;
- оцінювання та коментування;
- формування списків рекомендацій;
- перегляд детальної інформації.

В.3.1.8 Припущення і залежності

Залежить від доступності сервера, бази даних та стабільного інтернет-з'єднання.

В.3.2 Властивості програмного продукту

В.3.2.1 Атрибути програмного продукту

- Надійність – перевірка вхідних даних, стабільна логіка контролерів і сервісів.
- Доступність – 24/7 при розміщенні на сервері з авто-рестартом.
- Супроводжуваність – зрозуміла архітектура, документація до API.

В.3.3 Вимоги бази даних

Система використовує PostgreSQL 17. Основні таблиці:

- users – дані користувачів
- books – інформація про книги
- list_of_books – бібліотека користувача
- genres – жанри книг
- comments, ratings – взаємодія з контентом