

УДК 621.326

Чендей Б. – ст. гр. СП-42

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **РОЗРОБКА ВЕБ-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ РЕПЕТИТОРСТВА З ПРОГРАМУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ REACT.JS**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Цуприк Г.Б.

Chendei B.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **DEVELOPMENT OF A WEB PLATFORM FOR PROVIDING PROGRAMMING TUTORING SERVICES USING REACT.JS**

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Tsupryk H.B.

Ключові слова: веб-платформа, репетиторство з програмування, React.js, мікросервісна архітектура, онлайн-освіта.

Key words: web platform, programming tutoring, React.js, microservice architecture, online education.

Сучасний розвиток інформаційних технологій сприяє зростанню попиту на якісну освіту у сфері програмування, що вимагає створення зручних і ефективних інструментів для навчання. Веб-платформа "CodeMentor", розроблена з використанням фреймворку React.js, покликана забезпечити персоналізоване навчання програмуванню шляхом з'єднання студентів із кваліфікованими менторами.

Потреба в таких платформах зумовлена складністю освоєння програмування, де традиційні методи навчання часто не відповідають індивідуальним потребам студентів. Онлайн-освіта відкриває нові можливості для доступу до знань, дозволяючи гнучко організувати навчальний процес, включаючи інтерактивні заняття та спільне програмування в реальному часі.

Основною ідеєю проєкту є створення інтуїтивно зрозумілого веб-додатку, який поєднує сучасні технології веб-розробки для забезпечення високої продуктивності, масштабованості та безпеки. Використання React.js дозволяє реалізувати компонентно-орієнтовану архітектуру з віртуальним DOM, що забезпечує швидке оновлення інтерфейсу та оптимізує взаємодію користувача з платформою.

Мікросервісна архітектура платформи сприяє гнучкості та стійкості системи, дозволяючи незалежно масштабувати окремі компоненти, такі як автентифікація, бронювання занять чи обробка платежів. Комбінація реляційних (PostgreSQL) і нереляційних (MongoDB) баз даних оптимізує зберігання та обробку різноманітних типів даних, забезпечуючи високу швидкість роботи платформи.

Ключові аспекти розробки платформи включають:

- Аналіз сучасних технологій веб-розробки та порівняння аналогічних освітніх платформ для визначення оптимального технологічного стеку.
- Формування функціональних вимог, таких як пошук менторів, бронювання занять, інтегроване середовище для відеоконференцій і спільного редагування коду.
- Реалізація адаптивного інтерфейсу користувача, що забезпечує зручність використання на різних пристроях.

- Впровадження системи автентифікації на основі JSON Web Tokens для захисту даних користувачів.
- Інтеграція платіжних шлюзів (Stripe, PayPal) для безпечної обробки транзакцій.
- Тестування та оптимізація платформи для забезпечення стабільності та високої продуктивності.

Розробка платформи "CodeMentor" має значний потенціал для вдосконалення. Перспективні напрямки розвитку включають впровадження елементів штучного інтелекту для персоналізації навчання, створення мобільного додатку, інтеграцію з платформами для розробників (GitHub, GitLab) та розширення функціоналу для групових занять і воркшопів.

Практичне значення проєкту полягає в підвищенні доступності якісної освіти з програмування, спрощенні організації навчального процесу та створенні інтерактивного середовища для ефективного навчання. Платформа може бути адаптована для інших освітніх напрямків, що відкриває можливості для масштабування та міжнародної експансії.

Використання сучасних технологій, таких як React.js, Node.js, WebSocket і WebRTC, забезпечує конкурентні переваги платформи, включаючи швидкість, безпеку та інтерактивність. Подальший розвиток проєкту сприятиме популяризації онлайн-освіти та формуванню активної спільноти програмістів.

#### Література:

1. Banks A., Porcello E. Learning React: Functional Web Development with React and Redux. O'Reilly Media, 2020.
2. Mardan A. React Quickly: Painless Web Apps with React, JSX, Redux, and GraphQL. Manning Publications, 2019.
3. Haverbeke M. Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming. No Starch Press, 2018.
4. MongoDB Documentation. URL: <https://docs.mongodb.com>
5. PostgreSQL: The world's most advanced open source database. URL: <https://www.postgresql.org>

UDC 004

Shtokalo A.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **VOICE-DRIVEN CODING ENVIRONMENTS: ENHANCING ACCESSIBILITY AND EFFICIENCY**

Supervisor: Senior Lecturer Dzhydzhora L. A.

Keywords: voice programming, accessibility, developer tools.

Imagine a world where coding is no longer confined to the clatter of keyboards. Voice-driven coding environments (VDCEs) are turning this vision into reality, offering developers the ability to write, edit, and debug code using nothing but their voice. This innovation is not merely a technological curiosity – it represents a vital step toward inclusivity, empowering programmers with physical disabilities and addressing widespread issues like repetitive strain injuries (RSIs). By harnessing advancements in natural language processing (NLP) and