

**УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ КАФЕДРА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему

**“ РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ "GRAMMAR" ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ТА
ВДОСКОНАЛЕННЯ РІВНЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ”**

Виконав здобувач 3 курсу, групи КН-23М

Спеціальності

122 “Комп’ютерні науки”

Шабрат Олексій Петрович

Керівник: доктор філософії, викладач

Бабкін В.В

**м. Дніпро
2025**

Анотація

Розробка веб-додатку "Grammar" для вивчення та вдосконалення рівня англійської мови.

Додаток забезпечує завдання, адаптоване до рівнів знань користувачів (A1, A2, B1, B2), та інтегрує сучасні технології для ефективної взаємодії користувачів із системою. Проведено аналіз існуючих рішень, таких як Duolingo, Lingualeo, Busuu, BBC Learning English, та виконано SWOT- і PEST-аналізи, які допомогли визначити унікальні переваги додатку "Grammar". У процесі розробки були використані такі технології, як Node.js для серверної частини, React для клієнтської частини та MongoDB для зберігання даних. Для тестування API використовувався Postman, а як фреймворк для Node.js — Express.

Функціонал додатку включає модулі авторизації, навчальних матеріалів, тестування граматики, вивчення фразеологізмів, читання текстів із завданнями, а також адміністративну панель для управління контентом. Впроваджено штучний інтелект, який забезпечує автоматичну генерацію завдань та функціонал віртуального співрозмовника для покращення розмовних навичок.

В результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено і опубліковано web-додаток який забезпечує інтерактивність, адаптивність навчального процесу, сприяючи покращенню мовних навичок користувачів та подоланню мовного бар'єру. Отримані результати демонструють потенціал системи для подальшого розвитку та інтеграції в сучасні освітні середовища.

Ключові слова: веб-додаток, Grammar, Node.js, React, MongoDB, Postman, mongoose, Bcryptjs, Back-end ,Front-end, штучний інтелект, інтерактивне навчання, розмовна практика, адаптивність.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ	7
1.1. Підстава для розробки та технічне завдання клієнтської частини web – додатку	7
1.1.1 Вимоги до програмного продукту серверної частини web – додатку	8
1.1.2 Засоби розробки серверної частини web-додатку	8
1.1.3 Засоби розробки клієнтської частини web-додатку	9
1.2 Огляд існуючих рішень	11
1.3 SWOT аналіз існуючих рішень	15
1.4 PEST аналіз існуючих рішень	17
2 ВИБІР, ОБГРУНТУВАННЯ ТА ОПИС ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ	19
2.1 Середовище розробки Web Storm 2025	19
2.2 Середовище тестування Postman	21
2.3 Система управління базами даних MongoDB.....	24
2.4 Мова програмування JavaScript	26
2.5 Платформа Node.js	28
2.6 Бібліотека mongoose	30
2.7 Фреймворк Express	33
2.8 Платформа React	36
3 РОЗРОБКА BACK-END ЧАСТИНИ.....	38
3.1 Впровадження в проект	38
3.2 Node.js, MongoDB, Express, Dotenv, Bcryptjs	41
3.3 Логіка роботи програми, її алгоритми та процедури	44
4 РОЗРОБКА FRONT-END ЧАСТИНИ.....	63
4.1 Створення React проекту.....	63
4.2 Створення файлової структури програми.....	65
4.3 Створення React Router шляхів.....	66
4.4 Створення головного інтерфейсу сайту.....	68
4.5 Створення інтерфейсу сторінок тестів.....	73
4.6 Створення інтерфейсу логіну та реєстрації.....	75
4.7 Створення інтерфейсу сторінки зі штучним інтелектом	77
5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	81
ВИСНОВКИ	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	87
ДОДАТКИ.....	89