

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

Харківський національний університет радіоелектроніки
Кафедра ЕОМ

Кваліфікаційна робота
Перший (бакалаврський) рівень

Кросплатформний застосунок для обміну рецептами з інтегрованим AI-помічником

Автор:
Леонов О.М.
ст.гр. КІУКІ-21-4

Керівник:
Корнієнко Є.Д.
ас. каф. ЕОМ

Актуальність

- ▶ Сучасні мобільні застосунки спрощують повсякденні задачі.
- ▶ Популярність кулінарії як теми у цифрових технологіях.
- ▶ Проблеми існуючих застосунків:
 - перевантажені екрани, незрозумілий порядок дій у застосунку;
 - відсутність публікації користувацьких рецептів;
 - надмірна кількість реклами, що ускладнює користування.

Мета та завдання

Мета: розробка мобільного застосунку для пошуку та публікації кулінарних рецептів, що враховує основні вимоги користувачів, зокрема простоту інтерфейсу, швидкий доступ до рецептів, можливість публікації власних ідей та надійний захист даних користувачів.

Завдання:

- ▶ Розробка клієнтської та серверної логіки.
- ▶ Проектування бази даних.
- ▶ Забезпечити захист даних користувачів.
- ▶ Забезпечити пошук за ключовими словами, категоріями та іншими параметрами.
- ▶ Інтегрувати модуль штучного інтелекту.
- ▶ Перевірити стабільність і продуктивність роботи застосунку.

Аналіз існуючих рішень



Cookpad Recipes

- Понад 8 мільйонів рецептів з глобальної спільноти
- Елегантний інтуїтивний інтерфейс з персоналізацією
- Соціальна складова з підписниками та публікаціями
- Система відгуків та оцінок від користувачів



Аналіз існуючих рішень



Easy Recipes

- Мінімалістичний дизайн
- Покрокові інструкції з фотографіями
- Планування меню на тиждень
- Автоматичне формування списку продуктів

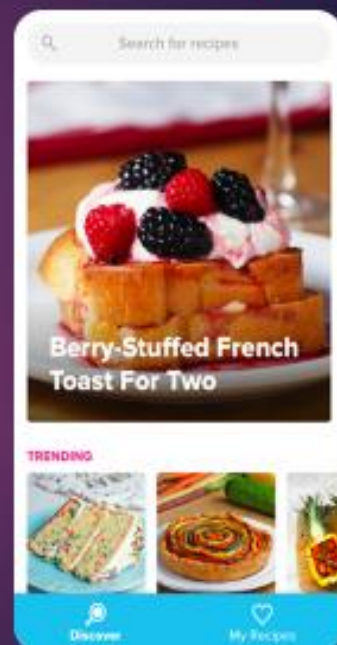


Аналіз існуючих рішень



Tasty

- Мультимедійний підхід з відеоінструкціями
- Рецепти від професійних кулінарів
- Складний алгоритм персоналізації



Підходи до розробки мобільних застосунків

◆ Нативний підхід

Swift/Objective-C для iOS, Kotlin/Java для Android

- ✓ Максимальна продуктивність та доступ до функцій ОС
- ✗ Дві окремі кодові бази та великі витрати

◆ Гібридний підхід

Apache Cordova, Ionic + HTML, CSS, JS у веб-кодексі

- ✓ Швидкий запуск
- ✗ Обмежений доступ до нативних API

◆ Кросплатформний підхід

React Native, Flutter, Xamarin, Kotlin Multiplatform

- Один код для Android та iOS
- ✓ Баланс між продуктивністю і швидкістю розробки

◆ Progressive Web Apps (PWA)

Вебзастосунки з офлайн-доступом, push-сповіщеннями

- ✓ Встановлення на домашній екран
- ✗ Обмежена функціональність у порівнянні з нативними

Архітектура проєкту

🔧 Технологічний стек



React Native
Мобільний додаток



Експр
Платформа розробки



Node.js
Серверне середовище



Express.js
Веб фреймворк



Database
Зберігання даних



JWT
Аутентифікація

Схема взаємодії

Клієнт-серверна модель

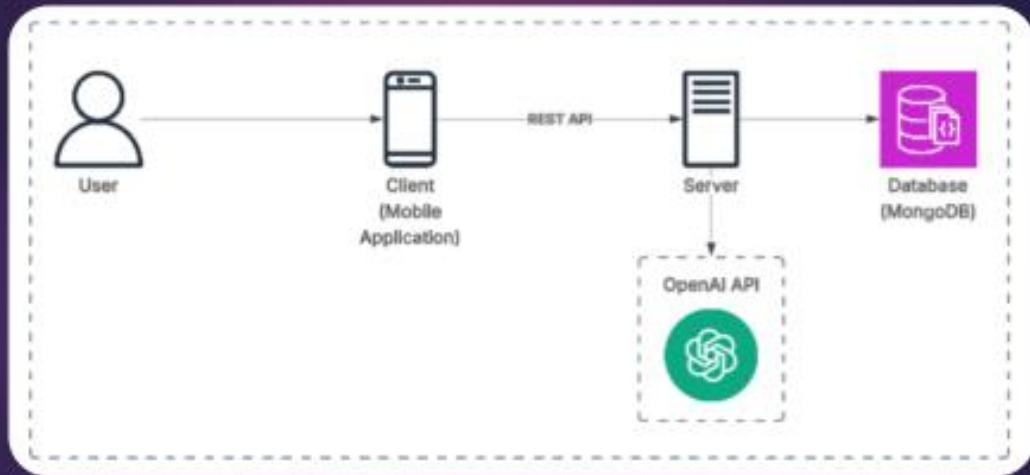
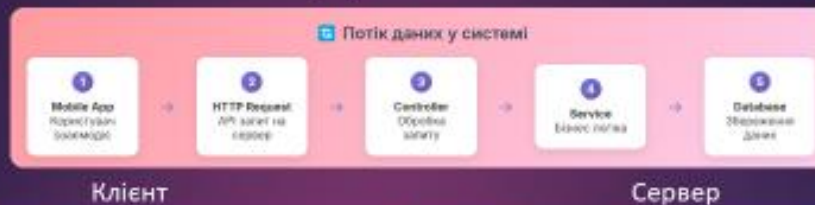


Схема взаємодії

Потік даних у системі



```

static async createRecipe(data) {
  const response = await axios.post('/recipe', data);
  return response.data;
}
  
```

```
router.post('/recipe', authMiddleware, recipeController.createRecipe)
```

```

async createRecipe(req, res, next) {
  try {
    const recipe = await recipeService.create(req.body, req.user.id);
    res.status(201).json({
      success: true,
      data: recipe
    });
  } catch (e) {
    next(e);
  }
}

async createRecipe, userId) {
  if(!userId) {
    throw AppError.unauthorizedError();
  }
  if(!recipe.title || recipe.ingredients.length < 1 ||
    !recipe.instructions || !recipe.category || !recipe.difficulty ||
    !recipe.cookTime < 1) {
    throw AppError.BadRequest('Невірно дані про рецепт');
  }
  if(!recipe.image || recipe.image.length < 1) {
    throw AppError.BadRequest('Потрібно званіти зображення');
  }

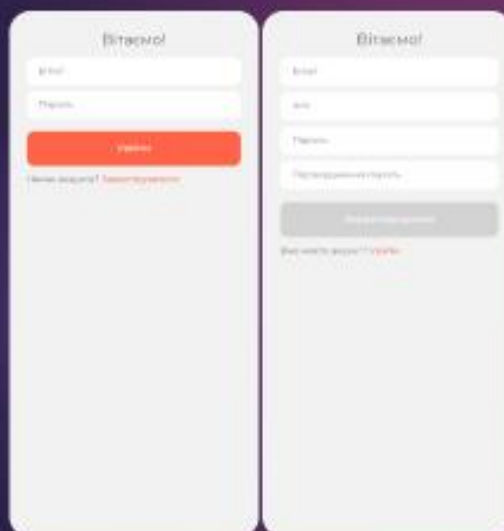
  const newRecipe = await recipe.create({ ...recipe, authorId: userId });
  return newRecipe;
}
  
```

Функціонал застосунку

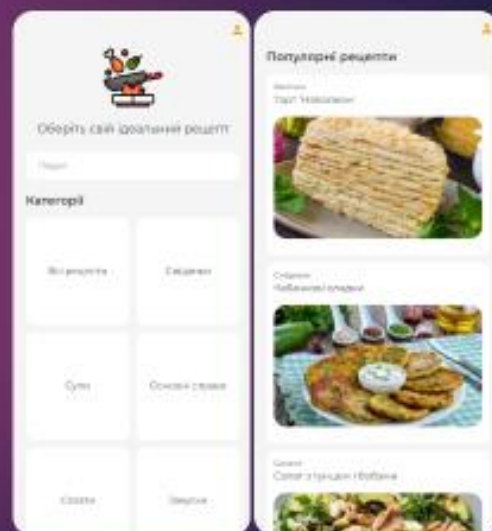
- ▶ Перегляд списку популярних рецептів.
- ▶ Пошук за ключовими словами, інгредієнтами, категоріями.
- ▶ Додавання та редагування власних рецептів з допомогою AI асистенту.
- ▶ Можливість зберегти вподобаний рецепт.
- ▶ Реєстрація та вхід.

Інтерфейс

Авторизація

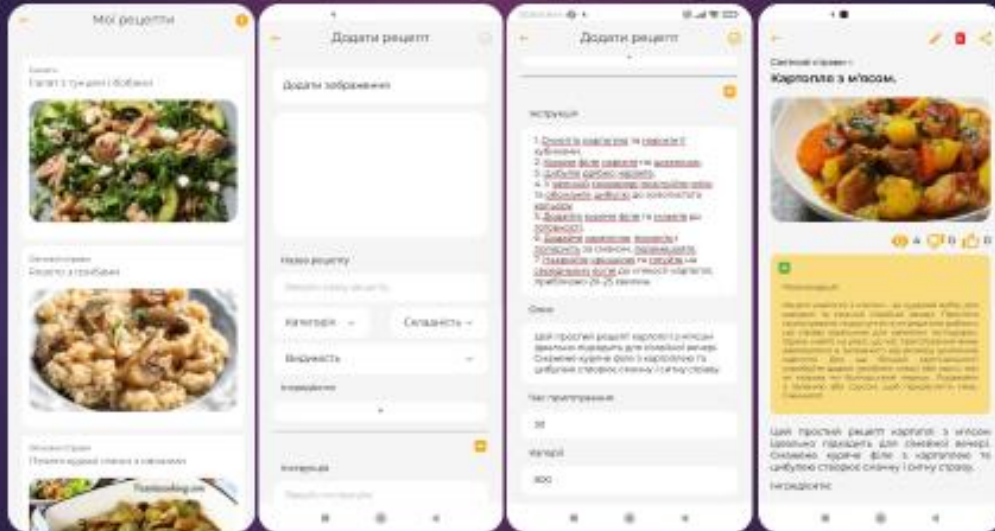


Головна сторінка



Інтерфейс

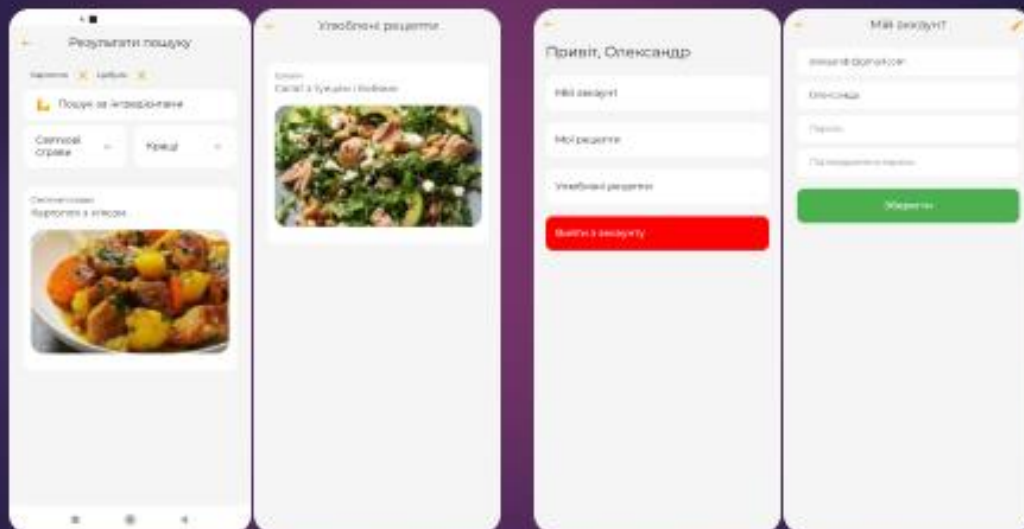
Публікація та редагування



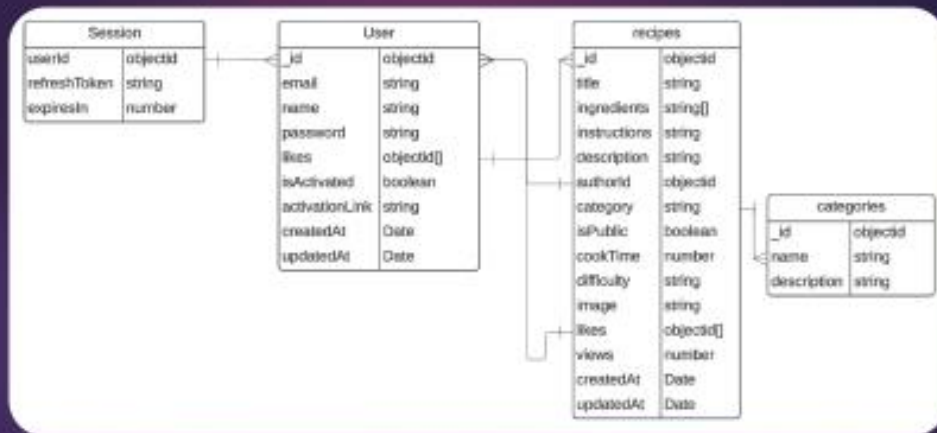
Інтерфейс

Пошук

Профіль користувача



База даних



Робота з БД

```
const Session = new mongoose.Schema({
  userid: {
    type: mongoose.Schema.Types.ObjectId,
    ref: 'User'
  },
  refreshToken: String,
  expiresIn: Number
});
```

```
async createSession(user) {
  const userDto = await new UserDto(user);
  const tokens = [
    accessToken: generateAccessToken(...userDto),
    refreshToken: generateRefreshToken(...userDto)
  ];

  const existingSessions = await Session.find({userid: user._id});
  if (existingSessions.length >= 5) {
    await Session.deleteMany({userid: user._id});
  }

  await Session.create({
    userid: user._id,
    refreshToken: tokens.refreshToken,
    expiresIn: new Date(Date.now() + 1000 * 60 * 60 * 24 * 30)
  });
  return {
    ...tokens,
    user: userDto
  };
}
```

Інтеграція з OpenAI API

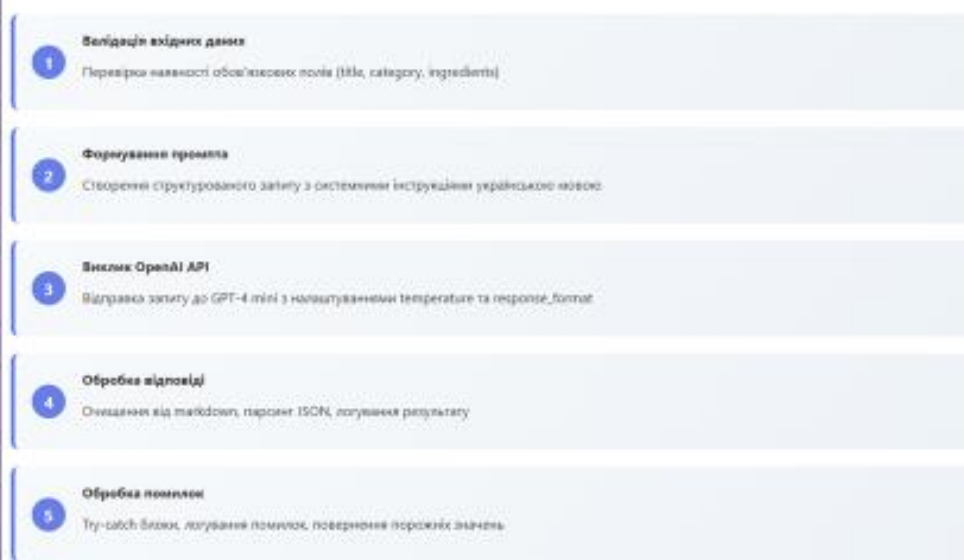


Методи AIAssistantService



Інтеграція з OpenAI API

Процес обробки запиту



Демонстрація роботи застосунку



Висновки

У результаті створено функціональний та зручний мобільний застосунок. Реалізовано інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, зручну систему пошуку, можливість додавання та редагування, збереження даних користувача. Додаток має перспективи для розвитку та розширення функціоналу.

Серед можливих подальших покращень можна зазначити:

- ▶ впровадження системи коментарів;
- ▶ додавання підтримки локалізації для різних мов;
- ▶ інтеграцію push-сповіщень про нові рецепти чи оновлення;
- ▶ реалізацію офлайн-доступу до збережених рецептів.