

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПОШУКУ ТА
ПЛАНУВАННЯ ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ ЗА РЕЦЕПТАМИ
WEB APPLICATION DEVELOPMENT FOR
RECIPE SEARCH AND MEAL PLANNING

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-132
Спеціальності 121 Інженерія програмного
(код і найменування спеціальності)

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

ЖОСАН В.О.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник ЗАЙКО Т.А.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2026 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ЖОСАНА Владислава Олександровича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розроблення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Web Application Development for Recipe Search and Meal Planning

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, ЗАЙКО Тетяна Анатоліївна,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 7 ” квітня 2026 року № 139

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 03 червня 2026 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів)

Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	ЗАЙКО Т.А., доцент		
Нормоконтроль	ДЕЙНЕГА Л.Ю., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання “ 7 ” квітня 2026 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій розробки.	2 тиждень	Розділ 2
4	Розробка структури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3, 4
6	Тестування та експериментальне дослідження програмного забезпечення.	5 тиждень	Розділ 4
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	6 тиждень	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Владислав ЖОСАН
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Тетяна ЗАЙКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
96 с., 3 табл., 26 рис., 3 дод., 16 джерел.

DJANGO, PHP, ВЕБЗАСТОСУНОК, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ,
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ФРЕЙМВОРК.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Предмет дослідження – програмні засоби для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Мета роботи – розробка вебзастосунку пошуку та планування приготування страв за рецептами, що забезпечує зменшення часу користувачів на формування плану приготування їжі.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування PHP, фреймворк Django.

Результати. Розроблено проєктні рішення для створення програмного забезпечення вебзастосунку пошуку та планування приготування страв за рецептами. Створено програмне забезпечення вебзастосунку пошуку та планування приготування страв за рецептами. Проведено тестування розробленої програмної системи вебзастосунку пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Висновки. Мету роботи досягнуто. Розроблено програмне забезпечення вебзастосунку пошуку та планування приготування страв за рецептами за допомогою мови програмування PHP та фреймворку Django.

Галузь використання – заклади приготування їжі.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 96 pages, 3 tables, 26 figures, 3 appendixes, 16 sources.

DJANGO, PHP, WEB APPLICATION, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE, FRAMEWORK.

The object of research is the process of developing software for searching and planning the preparation of dishes according to recipes.

The subject of the research is software for searching and planning the preparation of dishes according to recipes.

The purpose of this work is to develop a web application for searching and planning the preparation of dishes according to recipes, which ensures a reduction in the time users spend on forming a cooking plan.

Materials, methods and technical tools: PHP programming language, Django framework.

Results. Project solutions for the creation of software for a web application for searching and planning the preparation of dishes according to recipes has been designed. The software for a web application for searching and planning the preparation of dishes according to recipes has been developed. The developed software system for a web application for searching and planning the preparation of dishes according to recipes has been tested.

Conclusions. The goal of the work has been achieved. The software tools for a web application for searching and planning the preparation of dishes according to recipes using the PHP programming language and the Django framework have been developed.

Scope of use – food preparation establishments.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних познач	8
Вступ.....	9
1 Аналіз предметної області.....	12
1.1 Програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами	12
1.2 Аналіз програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами	16
1.3 Висновки за розділом 1	31
2 Матеріали і методи	33
2.1 Вибір мови програмування	33
2.2 Вибір фреймворку для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами	37
2.3 Висновки за розділом 2	41
3 Опис програми	42
3.1 Структура програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами	42
3.2 Функціонування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами.....	46
3.3 Розробка бази даних вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами	49
3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами	52
3.5 Висновки за розділом 3	55
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.....	57
4.1 Призначення й умови застосування програми	57
4.2 Характеристики програми для пошуку та планування приготування страв за рецептами.....	59

4.3 Інструкція по експлуатації програми.....	61
4.3.1 Звернення до програми.....	61
4.3.2 Вхідні й вихідні дані	62
4.3.3 Повідомлення.....	62
4.4 Виконання програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами	63
4.5 Тестування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами	66
4.6 Висновки за розділом 4	67
Висновки	68
Перелік джерел посилання	72
Додаток А Технічне завдання	74
Додаток Б Фрагмент тексту програми	80
Додаток В Слайди презентації	90

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

MVC – Model-View-Controller;

ORM – Object-Relational Mapping;

SQL – Structured Query Language;

БД – база даних;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

У сучасних умовах швидкого розвитку програмного забезпечення та зростання темпу повсякденного життя все більшого значення набувають цифрові інструменти, здатні спростити виконання побутових завдань. Однією з таких сфер є організація харчування та процес приготування їжі. Значна кількість людей стикається з необхідністю регулярно планувати раціон, підбирати рецепти відповідно до наявних інгредієнтів, враховувати часові обмеження та особисті смакові вподобання. Традиційні способи пошуку кулінарної інформації, зокрема використання друкованих кулінарних книг або хаотичний перегляд великої кількості вебсторінок, часто виявляються неефективними, оскільки потребують значних витрат часу на відбір необхідних рецептів, їх аналіз та подальшу організацію процесу приготування. У зв'язку з цим виникає потреба у створенні спеціалізованих програмних засобів, які забезпечують централізований доступ до структурованої інформації про рецепти та допомагають оптимізувати процес планування приготування страв [1], [2].

Актуальність розроблення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв визначається також змінами у способі споживання інформації. Значна частина користувачів надає перевагу онлайн сервісам, що доступні з різних пристроїв та не потребують встановлення складного програмного забезпечення. Вебтехнології забезпечують можливість оперативного доступу до бази кулінарних рецептів, швидкого пошуку за різними параметрами, такими як тип страви, інгредієнти, складність приготування або тривалість кулінарного процесу. Крім того, інтеграція функцій планування дозволяє систематизувати процес приготування їжі, формувати меню на певний період часу та оптимізувати використання продуктів. Це сприяє скороченню часу, що витрачається на щоденне прийняття рішень щодо харчування, а також підвищує зручність організації домашнього побуту [3]-[6].

Проте сучасні вебсайти для пошуку та планування приготування страв мають низку недоліків, які обмежують їх ефективність та зручність використання. Велика кількість таких ресурсів створюється як інформаційні портали або кулінарні блоги, основною метою яких є публікація рецептів, а не комплексна підтримка процесу планування харчування. У результаті користувачі часто змушені витратити значний час на перегляд великої кількості сторінок, щоб знайти потрібний рецепт, а потім самостійно організовувати послідовність приготування страв та планування раціону. Однією з поширених проблем є недостатня структурованість інформації. На багатьох кулінарних сайтах рецепти подаються у вигляді текстових статей або блогових публікацій, що ускладнює їх автоматичну обробку та систематизацію. Через це пошук необхідної інформації може бути менш ефективним, особливо якщо користувач намагається знайти рецепт за конкретними інгредієнтами, дієтичними обмеженнями або часом приготування. Окрему проблему становить якість і достовірність рецептів. Оскільки значна частина кулінарних сайтів дозволяє користувачам самостійно додавати рецепти, іноді виникають неточності у зазначенні інгредієнтів, пропорцій або технології приготування. Крім того, багато вебресурсів перевантажені рекламними матеріалами, великими зображеннями та додатковим контентом, що уповільнює роботу сторінок і погіршує зручність навігації. Такі особливості інтерфейсу вебсайту можуть ускладнювати швидкий доступ до необхідної інформації, особливо під час безпосереднього процесу приготування їжі, коли користувачу потрібна чітка та лаконічна інструкція [1]-[7].

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення вебсайту для пошуку та планування приготування страв за рецептами. У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки вебзастосунку пошуку та планування приготування страв за рецептами, що забезпечує зменшення часу користувачів на формування плану приготування їжі.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для пошуку та планування приготування страв за рецептами;
- здійснити проектування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами;
- створити програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Програмне забезпечення вебзастосунків для пошуку та планування приготування страв за рецептами являє собою спеціалізований різновид програмних систем, призначених для організації, зберігання та оброблення кулінарної інформації з метою її подальшого використання користувачами під час приготування їжі. Такі програмні системи функціонують у середовищі мережі Інтернет і забезпечують доступ до структурованих баз рецептів, що містять відомості про склад інгредієнтів, послідовність кулінарних дій, особливості приготування та інші характеристики страв. Завдяки використанню вебтехнологій взаємодія з такими системами здійснюється через браузер, що дозволяє отримувати необхідну інформацію без встановлення додаткових програм на локальному пристрої [1], [2].

Основним призначенням подібного програмного забезпечення є надання користувачам зручного інструменту для пошуку кулінарних матеріалів, ознайомлення з різноманітними рецептами та організації процесу приготування страв у повсякденному житті. У межах такої системи формується централізоване інформаційне середовище, у якому зберігаються кулінарні матеріали, згруповані за різними тематичними ознаками. Це дозволяє швидко знаходити потрібні рецепти, переглядати опис інгредієнтів і отримувати покрокові рекомендації щодо приготування страв. Використання вебінтерфейсу сприяє зручному відображенню інформації та полегшує взаємодію користувача з системою [3], [4].

Програмне забезпечення вебзастосунків такого типу зазвичай реалізується на основі клієнт-серверної архітектури, у якій серверна частина відповідає за обробку запитів, зберігання даних і формування вебсторінок, а клієнтська частина забезпечує відображення інформації у браузері користувача. Дані про рецепти, інгредієнти та інші характеристики страв

зберігаються у структурованих базах даних, що дозволяє систематизувати кулінарні матеріали та забезпечувати швидкий доступ до них. Під час взаємодії з вебзастосунком користувач може вводити пошукові запити, переглядати результати пошуку, відкривати сторінки окремих рецептів та ознайомлюватися з детальною інформацією про процес приготування [5], [6].

Характерною особливістю таких програмних систем є інтеграція різноманітних інформаційних елементів, що формують повноцінне кулінарне середовище. Окрім безпосередніх рецептів, у вебзастосунках можуть міститися додаткові відомості про властивості продуктів, кулінарні техніки, поради щодо вибору інгредієнтів або рекомендації з організації харчування. Поєднання текстових описів, ілюстрацій та інших мультимедійних матеріалів сприяє кращому сприйняттю інформації та допомагає користувачам зрозуміти особливості приготування різних страв [3]-[5].

Перевагою використання програмного забезпечення вебзастосунків для пошуку та планування приготування страв є можливість швидкого доступу до великої кількості кулінарних матеріалів, які можуть постійно доповнюватися новими рецептами. Завдяки централізованому зберіганню даних забезпечується їх систематизація та зручне використання під час виконання кулінарних дій. Крім того, використання інтерактивного вебінтерфейсу дозволяє оперативно знаходити потрібну інформацію, порівнювати різні рецепти та обирати найбільш відповідний варіант приготування страви [2], [4].

Таким чином, програмне забезпечення вебзастосунків для пошуку та планування приготування страв за рецептами являє собою комплексну інформаційну систему кулінарної тематики, яка поєднує можливості зберігання, оброблення та представлення кулінарної інформації. Використання таких систем сприяє підвищенню зручності пошуку рецептів, спрощує процес організації домашнього приготування їжі та створює доступне інформаційне середовище для ознайомлення з кулінарними знаннями [5], [6].

Ключовим елементом таких програмних систем є формування індивідуальних планів харчування, які враховують дієтичні обмеження,

алергії, рівень фізичної активності та необхідну кількість калорій для досягнення цілей. Під час використання програми відстежується щоденне споживання калорій і макронутрієнтів, що допомагає користувачам залишатися в межах рекомендованих норм і підтримувати дефіцит калорій для ефективного зниження ваги. Для зручності користувачів передбачено автоматичне формування списків покупок на основі запланованих страв, а також можливість сканування штрих-кодів упакованих продуктів, що значно скорочує час на внесення даних [2], [3].

Подібні програми часто забезпечують відображення прогресу у вигляді інтерактивних панелей, де відображаються досягнуті результати, рівень виконання цілей і загальна інформація про макронутрієнти. Користувачам надаються пропозиції щодо здорових рецептів із покроковими інструкціями та детальними даними про калорійність і склад страв, що дозволяє легко планувати раціон. Крім того, система підтримує нагадування про прийоми їжі, що допомагає дотримуватися регулярності харчування та уникати нездорових перекусів, а також синхронізацію з фітнес трекерами для коригування планів харчування на основі фізичної активності [3], [4].

Складність і вартість розробки таких програмних застосунків залежать від кількості інтегрованих функцій, платформи та дизайну інтерфейсу користувача. Наявність нативних мобільних версій або кросплатформових рішень, складність візуальних елементів та інтерактивних компонентів впливають на час і ресурси, необхідні для створення програми. Географічне розташування команди розробників і їх досвід також визначають вартість проекту. Після запуску підтримка програмного забезпечення потребує постійного оновлення, усунення помилок та додавання нових функцій для забезпечення високого рівня залучення користувачів та довгострокового успіху системи [3], [4].

Важливим компонентом такого програмного забезпечення виступає база рецептів і органайзер страв, який зберігає, сортує та відстежує кулінарні матеріали, включно з інформацією про склад, вміст жирів і вуглеводів, а також

рекомендації для підтримки дієтичних режимів. Завдяки цьому користувач може швидко підбирати рецепти, планувати тижневий раціон і координувати харчові вподобання всіх членів родини з поставленими цілями щодо калорійності та збалансованості раціону. Можливість імпорту рецептів дозволяє додавати нові страви до системи, зберігати їх у персональному каталозі та адаптувати під власні потреби [4], [5].

Подібні програми також надають засоби автоматичного створення списків продуктів на основі запланованих страв, що спрощує закупівлі та сприяє економному використанню продуктів, мінімізуючи харчові відходи. Крім того, користувачам доступні рекомендації щодо економії коштів, що дозволяє вибирати найбільш вигідні варіанти покупок, користуватися доставкою та порівнювати ціни у різних магазинах [4], [5].

Додатковою перевагою такого програмного забезпечення є надання корисного контенту, такого як поради, навчальні матеріали та кулінарні посібники, що допомагає заощаджувати час на пошук інформації та освоєння нових методів приготування страв. Взаємодія з електронною комерцією реалізована через функції кошика, онлайн замовлень, різні способи оплати та можливість сканування штрих-кодів, що підвищує зручність використання програми та інтегрує її з сучасними каналами покупки продуктів [5], [6].

Визначено, що програмне забезпечення вебзастосунків для пошуку та планування приготування страв за рецептами являє собою спеціалізований різновид програмних систем, призначених для організації, зберігання та оброблення кулінарної інформації з метою її подальшого використання користувачами під час приготування їжі. Такі програмні системи функціонують у середовищі мережі Інтернет і забезпечують доступ до структурованих баз рецептів, що містять відомості про склад інгредієнтів, послідовність кулінарних дій, особливості приготування та інші характеристики страв. Завдяки використанню вебтехнологій взаємодія з такими системами здійснюється через браузер, що дозволяє отримувати необхідну інформацію без встановлення додаткових програм.

1.2 Аналіз програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Проаналізуємо програмне забезпечення та вебсайти для пошуку та планування приготування страв за рецептами [7]-[12].

Програмне забезпечення вебзастосунку Simply Recipes (рис. 1.1) є кулінарним вебресурсом, призначеним для пошуку рецептів, ознайомлення з кулінарними рекомендаціями та планування процесу приготування різноманітних страв. Програмне забезпечення вебзастосунку Simply Recipes реалізує інтерактивну інформаційну систему, що поєднує базу кулінарних рецептів, інструменти навігації та механізми подання структурованої інформації про страви. Основною метою функціонування такого вебресурсу є надання користувачам зручного доступу до великої кількості кулінарних матеріалів, які допомагають організувати процес приготування їжі у домашніх умовах [7], [10].

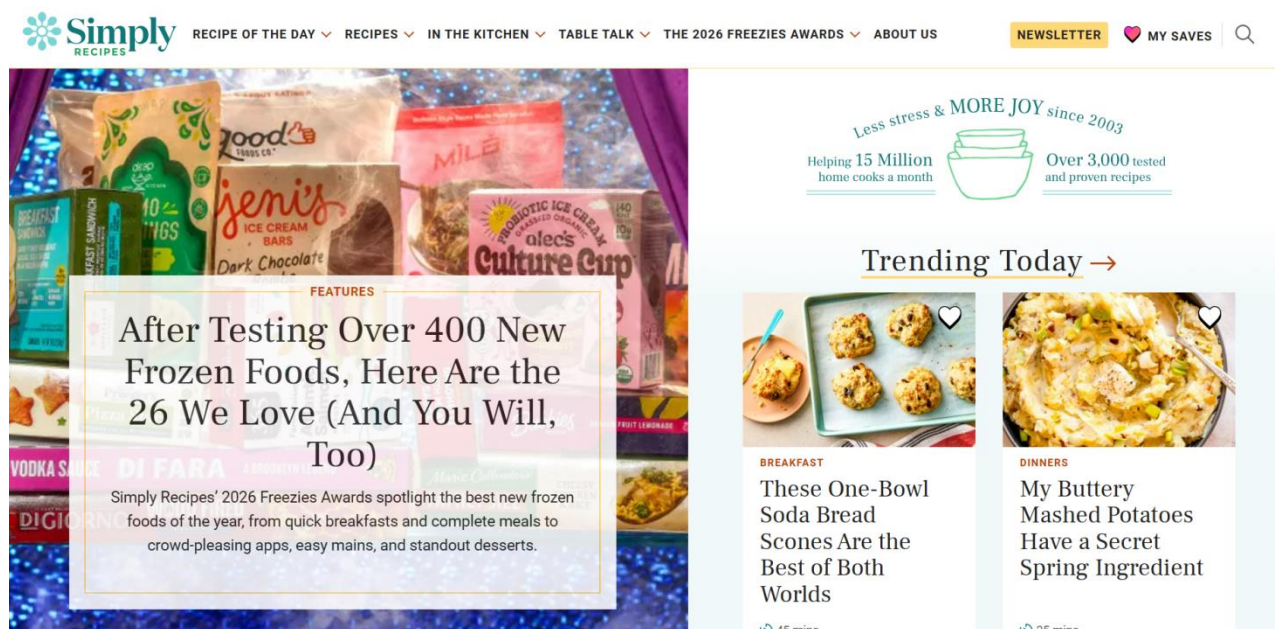


Рисунок 1.1 – Вебзастосунок Simply Recipes [10]

Вебзастосунок Simply Recipes побудовано таким чином, щоб користувач міг швидко знаходити необхідну кулінарну інформацію та

переглядати рецепти відповідно до власних інтересів або кулінарних уподобань. Після відкриття головної сторінки відображається інтерфейс із навігаційними елементами, що дозволяють переходити між різними тематичними розділами. У структурі вебресурсу передбачено категорії страв, тематичні підбірки рецептів, кулінарні поради та матеріали, присвячені техніці приготування їжі. Завдяки цьому користувач може не лише шукати конкретний рецепт, але й знайомитися з новими кулінарними ідеями або способами приготування продуктів [7], [10].

Важливою функціональною можливістю вебзастосунку Simply Recipes є механізм пошуку рецептів. У системі передбачено текстове поле, через яке користувач може вводити назву страви, інгредієнт або інше ключове слово. Після введення запиту програмне забезпечення виконує обробку введених даних і здійснює пошук відповідної інформації у базі рецептів. Результати пошуку формуються у вигляді списку матеріалів, що містять назву страви, короткий опис та посилання на сторінку з повною інформацією. Такий підхід дозволяє швидко знайти потрібний рецепт або переглянути кілька варіантів приготування однієї і тієї ж страви [7], [10].

Після переходу на сторінку конкретного рецепта у вебзастосунку Simply Recipes відображається детальна інформація про страву. Програмне забезпечення вебзастосунку забезпечує структуроване подання кулінарного матеріалу, що включає опис інгредієнтів, послідовність дій під час приготування та ілюстративні матеріали. Інформація організована таким чином, щоб користувач міг легко орієнтуватися у тексті рецепта та виконувати кулінарні дії у правильній послідовності. Опис приготування подається у вигляді логічно впорядкованого процесу, що допомагає зрозуміти всі етапи створення страви [7], [10].

Особливістю програмної реалізації вебресурсу Simply Recipes є поєднання інформаційної системи управління контентом із сучасними вебтехнологіями, що забезпечують динамічне формування сторінок. Дані про рецепти зберігаються у структурованій базі, де окремо фіксується інформація

про назву страви, склад інгредієнтів, опис приготування та додаткові характеристики. Під час формування вебсторінок серверна частина системи виконує обробку запитів користувача, отримує потрібні дані з бази та передає їх у вигляді вебконтенту, що відображається у браузері. Така архітектура дозволяє забезпечити швидке завантаження сторінок і стабільну роботу ресурсу навіть за великої кількості користувачів [7], [10].

Інтерфейс вебзастосунку Simply Recipes орієнтовано на простоту та зручність використання. Візуальна структура сторінок організована так, щоб користувач міг швидко перейти до потрібної інформації, не витрачаючи багато часу на пошук необхідних елементів. Використання зображень страв, тематичних блоків і навігаційних елементів сприяє кращому сприйняттю кулінарного матеріалу. Окрім цього, вебресурс підтримує адаптивне відображення, що дозволяє комфортно використовувати його як на комп'ютерах, так і на мобільних пристроях [7], [10].

Ще однією важливою характеристикою програмного забезпечення вебзастосунку Simply Recipes є підтримка інформаційних матеріалів, пов'язаних із кулінарною тематикою. Окрім самих рецептів, на сайті публікуються статті про інгредієнти, кулінарні техніки та рекомендації щодо приготування різних продуктів. Така інформація доповнює базу рецептів і допомагає користувачам краще зрозуміти процес приготування страв. Завдяки цьому вебресурс виконує не лише функцію каталогу рецептів, але й виступає інформаційною платформою для кулінарного навчання [7], [10].

Таким чином, програмне забезпечення вебзастосунку Simply Recipes являє собою комплексну вебсистему, призначену для організації, зберігання та відображення кулінарної інформації. Поєднання структурованої бази рецептів, інструментів пошуку, зручного інтерфейсу та інформаційних матеріалів забезпечує ефективну роботу ресурсу та створює комфортні умови для користувачів, які прагнуть знайти рецепти і спланувати процес приготування різноманітних страв [7], [10].

Основними характеристиками програмного забезпечення вебзастосунку Simply Recipes є такі [7], [10]:

- інформаційний характер ресурсу: програмне забезпечення Simply Recipes орієнтоване передусім на надання кулінарних матеріалів і рецептів, а не на комплексну підтримку персонального планування приготування страв або формування індивідуальних меню [7], [10];

- зручний інтерфейс навігації: інтерфейс вебзастосунку Simply Recipes організовано таким чином, щоб користувач міг швидко переходити між тематичними розділами, переглядати підбірки рецептів і знаходити потрібну кулінарну інформацію без складних дій [7], [10];

- пошук кулінарного контенту: програмна система Simply Recipes забезпечує можливість пошуку рецептів за ключовими словами, назвами страв або інгредієнтами, що дозволяє користувачам оперативно отримувати доступ до відповідних кулінарних матеріалів [7], [10];

- структуроване представлення рецептів: інформація про кожну страву подається у впорядкованому вигляді з описом інгредієнтів, процесу приготування та додаткових пояснень, що полегшує сприйняття рецепта під час практичного використання [7], [10];

- використання ілюстративних матеріалів: програмне забезпечення вебзастосунку Simply Recipes підтримує відображення фотографій страв і додаткових зображень, що допомагає користувачам краще зрозуміти результат приготування та етапи кулінарного процесу [7], [10];

- тематична категоризація контенту: рецепти та кулінарні матеріали згруповано за тематичними розділами, що дозволяє користувачам швидко орієнтуватися у великій кількості кулінарної інформації [7], [10];

- інтеграція редакційного контенту: програмне забезпечення вебзастосунку Simply Recipes поєднує рецепти зі статтями та кулінарними порадами, що розширює інформаційні можливості ресурсу та створює комплексне середовище для кулінарного ознайомлення [7], [10];

- адаптивність вебінтерфейсу: сторінки вебзастосунку Simply Recipes оптимізовано для перегляду на різних типах пристроїв, що дозволяє комфортно використовувати ресурс як на комп'ютерах, так і на мобільних пристроях [7], [10];

- централізоване управління контентом: рецепти та інформаційні матеріали зберігаються у структурованій системі керування вмістом, що забезпечує їх впорядкування, редагування та публікацію [7], [10];

- інтерактивна подача кулінарної інформації: програмна реалізація вебзастосунку Simply Recipes забезпечує динамічне формування сторінок і швидке завантаження матеріалів, що сприяє зручній взаємодії користувача з ресурсом [7], [10].

Серед недоліків програмного забезпечення вебзастосунку Simply Recipes можна відзначити певні обмеження функціональності, які можуть ускладнювати повноцінне планування приготування страв або індивідуальну організацію кулінарного процесу. Зокрема, відсутність розширених інструментів персоналізації та планування меню не дозволяє повною мірою адаптувати систему до індивідуальних потреб користувача, що може зменшувати зручність використання ресурсу у випадках, коли виникає необхідність систематичного планування раціону або збереження власних кулінарних підбірок [7], [10].

Програмне забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate (рис. 1.2) призначено для пошуку рецептів, ознайомлення з методами приготування їжі та планування домашнього харчування на основі різноманітних кулінарних рекомендацій. Програмне забезпечення цього вебресурсу функціонує як інтерактивна інформаційна система, що об'єднує колекцію рецептів, тематичні матеріали та інструменти навігації, які допомагають користувачам знаходити потрібні страви та організовувати процес їх приготування. Основним призначенням вебзастосунку є надання доступу до кулінарної інформації, зосередженої переважно на стравах із натуральних продуктів та рослинній кухні, що сприяє формуванню здорових харчових звичок [7], [11].

The Latest



Рисунок 1.2 – Вебзастосунок Cookie and Kate [11]

Функціонування програмного забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate базується на структурованому зберіганні рецептів та пов'язаних із ними інформаційних матеріалів. У системі формується база кулінарного контенту, у якій зберігаються описи страв, перелік необхідних інгредієнтів, рекомендації щодо приготування та допоміжні ілюстративні матеріали. Завдяки цьому користувач отримує можливість не лише ознайомитися з рецептом, а й послідовно виконувати кулінарні дії, спираючись на чітко структурований опис процесу приготування. Контент ресурсу постійно доповнюється новими матеріалами, що підтримує актуальність інформаційної бази та розширює вибір страв для користувачів [7], [11].

Важливою складовою програмної реалізації вебзастосунку Cookie and Kate є система пошуку та фільтрації рецептів. Інтерфейс ресурсу містить поле пошуку, через яке можна вводити назву страви або інші ключові слова. Після введення запиту програмна система аналізує введені дані та здійснює пошук відповідних рецептів у базі даних вебресурсу. Результати відображаються у вигляді тематичних сторінок або підбірок, що полегшує орієнтацію у великій

кількості кулінарних матеріалів. Крім текстового пошуку, вебзастосунок підтримує навігацію за категоріями, що дозволяє переглядати рецепти відповідно до типу страви, інгредієнтів або кулінарної тематики [7], [11].

Особливістю програмного забезпечення вебресурсу Cookie and Kate є поєднання кулінарного каталогу з інформаційним блогом. Окрім безпосередніх рецептів, у системі публікуються тематичні матеріали, кулінарні поради та підбірки рецептів, присвячені певним продуктам або кулінарним напрямам. Такий підхід формує інформаційне середовище, у якому користувач може отримувати не лише інструкції з приготування страв, але й додаткові знання про харчування, вибір продуктів та кулінарні техніки. Внаслідок цього вебресурс виконує не лише довідкову функцію, а й освітню роль у сфері кулінарії [7], [11].

З технічної точки зору програмне забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate реалізує динамічне формування вебсторінок і використовує механізми керування контентом. Система дозволяє зберігати рецепти у структурованому вигляді, здійснювати їх редагування та публікацію, а також формувати сторінки з використанням шаблонів інтерфейсу. У процесі роботи вебсервер обробляє запити користувача, отримує відповідні дані з інформаційного сховища та передає їх у вигляді вебсторінки, що відображається у браузері. Така архітектура забезпечує гнучкість у керуванні кулінарним контентом і дозволяє ефективно підтримувати роботу ресурсу при значній кількості відвідувачів [7], [11].

Інтерфейс вебзастосунку Cookie and Kate орієнтований на зручність взаємодії з користувачем. На головній сторінці відображаються нові рецепти, тематичні добірки та популярні кулінарні матеріали. Користувач має можливість переходити між різними розділами, відкривати сторінки рецептів, переглядати фотографії страв і знайомитися з детальними інструкціями щодо приготування. У структурі рецепта інформація подається у логічно впорядкованій формі, що полегшує виконання кулінарних дій у правильній послідовності [7], [11].

Додатковою особливістю програмного забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate є наявність інструментів взаємодії з користувачем. У системі передбачено можливість збереження обраних рецептів у власній колекції, надсилання посилань на рецепти електронною поштою та використання функції друку рецептів для зручності приготування. Такі можливості підвищують практичну цінність ресурсу, оскільки дозволяють користувачам організовувати власні кулінарні матеріали та використовувати їх під час приготування страв [7], [11].

Отже, програмне забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate можна розглядати як комплексну вебінформаційну систему кулінарної тематики. Поєднання структурованої бази рецептів, інструментів пошуку, тематичних матеріалів та зручного інтерфейсу створює ефективне середовище для пошуку кулінарних ідей, планування приготування страв та отримання додаткових знань про сучасну кухню [7], [11].

Програмне забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate має такі особливості [7], [11]:

- тематична спрямованість контенту: програмне забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate орієнтоване на представлення рецептів здорової та переважно рослинної кухні, що формує спеціалізовану базу кулінарних матеріалів та рекомендацій [7], [11];

- структуроване подання рецептів: інформація про кожну страву у вебзастосунку Cookie and Kate організована у вигляді впорядкованих блоків, які містять опис інгредієнтів, рекомендації щодо приготування та допоміжні пояснення для користувача [7], [11];

- інтеграція кулінарного блогу: програмна система вебзастосунку Cookie and Kate поєднує каталог рецептів із тематичними статтями та кулінарними порадами, що створює інформаційне середовище для ознайомлення з кулінарними практиками [7], [11];

- пошук кулінарних матеріалів: у вебзастосунку Cookie and Kate реалізовано механізм текстового пошуку, який дозволяє знаходити рецепти за назвами страв, інгредієнтами або тематичними ключовими словами [7], [11];
- категоризація рецептів: кулінарні матеріали згруповано за тематичними розділами, що спрощує навігацію серед великої кількості рецептів і допомагає швидко знаходити потрібні страви [7], [11];
- використання ілюстрацій: вебзастосунок Cookie and Kate підтримує відображення фотографій готових страв і процесу приготування, що покращує візуальне сприйняття кулінарної інформації [7], [11];
- адаптивний вебінтерфейс: структура сторінок вебзастосунку Cookie and Kate оптимізована для відображення на різних типах пристроїв, що забезпечує зручність використання ресурсу під час перегляду на комп'ютерах і мобільних пристроях [7], [11];
- централізоване управління контентом: рецепти та інформаційні матеріали зберігаються у системі керування контентом, яка дозволяє редагувати, систематизувати та публікувати кулінарні дані [7], [11];
- інтерактивні можливості користувача: програмна система вебзастосунку Cookie and Kate дозволяє взаємодіяти з матеріалами рецепта, переглядати додаткові рекомендації та переходити між пов'язаними кулінарними публікаціями [7], [11];
- оптимізація подання інформації: вебзастосунок реалізує динамічне формування сторінок та ефективне завантаження кулінарного контенту, що сприяє швидкому доступу до необхідної інформації [7], [11].

Серед недоліків програмного забезпечення вебзастосунку Cookie and Kate можна відзначити те, що його функціональні можливості переважно орієнтовані на інформаційне представлення рецептів і кулінарних матеріалів, а не на комплексне планування процесу приготування або автоматизоване формування раціону харчування. Крім того, частина функцій спрямована на ознайомлення з авторським кулінарним контентом, що інколи обмежує рівень

гнучкості під час індивідуального підбору рецептів або формування власних колекцій страв [7], [11].

Програмне забезпечення Minimalist Baker (рис. 1.3) являє собою вебзастосунок кулінарної тематики, призначений для пошуку рецептів, ознайомлення з техніками приготування їжі та організації домашнього кулінарного процесу. Програмне забезпечення цього вебресурсу функціонує як інтерактивна інформаційна система, що об'єднує колекцію рецептів, тематичні кулінарні матеріали та механізми навігації, які дозволяють користувачам швидко знаходити необхідні страви та планувати процес приготування на основі наявних інгредієнтів або кулінарних уподобань. Основною ідеєю функціонування вебзастосунку є популяризація простого домашнього приготування їжі, яке не потребує складних кулінарних процесів або великої кількості компонентів [7], [12].

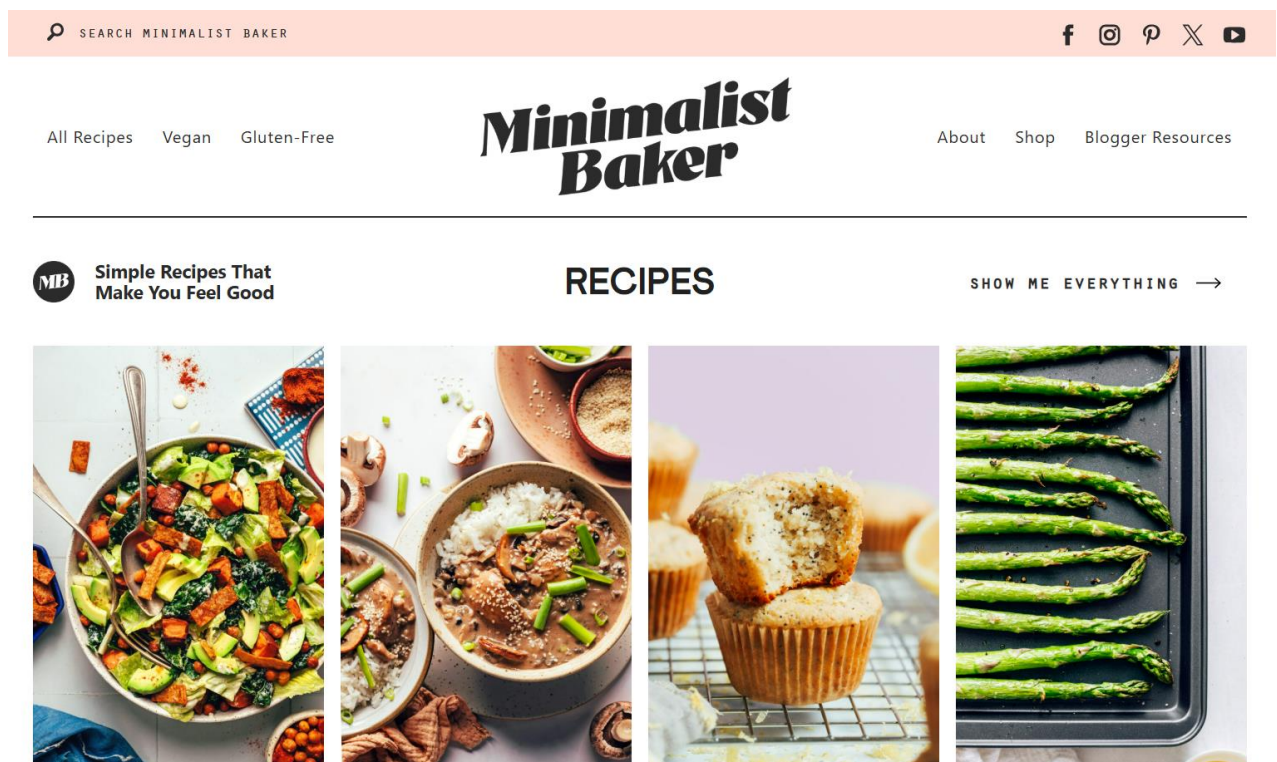


Рисунок 1.3 – Вебзастосунок Minimalist Baker [12]

Особливістю програмного забезпечення цього вебзастосунку Minimalist Baker є орієнтація на простоту рецептів і доступність їх реалізації. Кулінарні

матеріали на сайті подаються таким чином, щоб процес приготування був максимально зрозумілим і не вимагав складних кулінарних навичок. У багатьох рецептах використовується мінімальна кількість інгредієнтів або спрощена технологія приготування, що сприяє швидкому створенню страв у домашніх умовах. Такий підхід дозволяє користувачам легко планувати приготування їжі та обирати рецепти, які відповідають обмеженням часу або доступності продуктів [7], [12].

Функціонування програмного забезпечення вебзастосунку Minimalist Baker базується на структурованому зберіганні кулінарних матеріалів у базі даних. Кожен рецепт містить інформацію про назву страви, перелік інгредієнтів, опис процесу приготування та ілюстративні матеріали, що демонструють кінцевий результат або окремі етапи кулінарного процесу. Під час відкриття сторінки рецепта програмна система формує вебсторінку на основі відповідних даних і передає її до браузера користувача. Така архітектура дозволяє ефективно керувати великою кількістю кулінарних матеріалів і швидко відображати їх у вебінтерфейсі [7], [12].

Важливою складовою програмної реалізації вебзастосунку Minimalist Baker є система пошуку та фільтрації рецептів. У структурі інтерфейсу передбачено механізм введення текстових запитів, за допомогою якого можна знаходити рецепти за назвою страви або за ключовими словами. Окрім цього, вебресурс підтримує навігацію за категоріями та тематичними розділами, що дозволяє переглядати рецепти відповідно до типу страви, інгредієнтів або особливостей харчування. Така система допомагає користувачеві швидко орієнтуватися у великій кількості кулінарної інформації та знаходити відповідні рецепти [7], [12].

Інтерфейс вебзастосунку Minimalist Baker орієнтовано на інтуїтивне сприйняття інформації. На головній сторінці відображаються нові рецепти, тематичні підбірки страв та популярні кулінарні матеріали. Користувач може переходити між різними розділами сайту, переглядати сторінки окремих рецептів і знайомитися з рекомендаціями щодо приготування їжі. Візуальна

структура сторінок вебзастосунку Minimalist Baker побудована таким чином, щоб користувач міг легко сприймати кулінарну інформацію та швидко знаходити необхідні елементи рецепта [7], [12].

З технічної точки зору програмне забезпечення вебзастосунку Minimalist Baker використовує сучасні засоби керування контентом і інтеграцію додаткових модулів, що забезпечують зручне редагування та публікацію кулінарних матеріалів. Для формування сторінок вебзастосунку Minimalist Baker застосовуються шаблони інтерфейсу та спеціалізовані модулі, які дозволяють оформлювати рецепти у структурованому вигляді та оптимізувати їх для пошукових систем. Крім того, використовуються програмні інструменти для оптимізації зображень, обробки коментарів і підвищення продуктивності вебресурсу [7], [12].

Ще однією характерною особливістю програмного забезпечення вебзастосунку є використання системи умовних позначень, яка допомагає швидко визначати властивості рецепта. Такі позначення інформують користувача про тип страви або особливості її приготування, що спрощує процес пошуку кулінарних матеріалів відповідно до дієтичних або індивідуальних уподобань. Завдяки цьому користувач може швидко оцінити, чи відповідає рецепт його кулінарним вимогам [7], [12].

Таким чином, програмне забезпечення вебзастосунку Minimalist Baker являє собою інтегровану вебінформаційну систему, яка поєднує базу кулінарних рецептів, механізми пошуку та інструменти структурованого представлення кулінарної інформації. Поєднання простої концепції рецептів, ефективної організації контенту та зручного вебінтерфейсу створює середовище, що дозволяє користувачам легко знаходити кулінарні ідеї, планувати процес приготування страв і отримувати практичні рекомендації щодо домашнього приготування їжі [7], [12].

Програмне забезпечення вебзастосунку Minimalist Baker має такі особливості [7], [12]:

– концепція простих рецептів: програмне забезпечення вебзастосунку Minimalist Baker орієнтоване на представлення кулінарних матеріалів із мінімальною кількістю інгредієнтів і спрощеним процесом приготування, що сприяє швидкому використанню рецептів у домашніх умовах [7], [12];

– структуроване подання інформації: сторінки вебзастосунку Minimalist Baker рецептів організовані у вигляді логічно впорядкованих блоків, які містять опис інгредієнтів, інструкції з приготування та допоміжні пояснення для користувача [7], [12];

– система тематичної навігації: кулінарні матеріали у вебзастосунку Minimalist Baker згруповано за тематичними категоріями, що дозволяє користувачам швидко орієнтуватися у великій кількості рецептів і знаходити потрібні страви [7], [12];

– пошук кулінарного контенту: програмна система вебзастосунку Minimalist Baker підтримує механізм текстового пошуку, який дозволяє знаходити рецепти за назвами страв, інгредієнтами або іншими ключовими словами [7], [12];

– використання візуальних матеріалів: вебзастосунок Minimalist Baker забезпечує відображення фотографій готових страв та окремих етапів приготування, що покращує сприйняття кулінарної інформації [7], [12];

– адаптивний вебінтерфейс: сторінки вебзастосунку Minimalist Baker оптимізовано для використання на різних типах пристроїв, що забезпечує користувачам комфортний перегляд кулінарних матеріалів у різних умовах використання [7], [12];

– централізоване управління контентом: кулінарні рецепти та інформаційні матеріали зберігаються у системі керування контентом, що забезпечує їх впорядкування, редагування та публікацію [7], [12];

– використання умовних позначень: у вебзастосунку Minimalist Baker застосовуються спеціальні позначення, які допомагають користувачам швидко визначати особливості рецепта та його відповідність певним кулінарним вимогам [7], [12];

– динамічне формування сторінок: програмна система вебзастосунку Minimalist Baker забезпечує швидке формування вебсторінок і відображення кулінарного контенту на основі запитів користувача [7], [12].

Серед недоліків програмного забезпечення вебзастосунку Minimalist Baker можна відзначити те, що основна функціональність ресурсу орієнтована передусім на інформаційне представлення рецептів і кулінарних матеріалів, тому можливості повноцінного планування харчування або автоматичного формування індивідуального меню є обмеженими. Крім того, акцент на авторському контенті та певній кулінарній концепції може звужувати різноманітність страв для користувачів, які шукають більш універсальні кулінарні рішення [7], [12].

Порівняльну характеристику вебсайтів для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння вебсайтів для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Критерій порівняння	Simply Recipes [10]	Cookie and Kate [11]	Minimalist Baker [12]
пошук рецептів за ключовими словами	+-	+	+-
фільтрація рецептів за дієтичними особливостями	+-	+	+
наявність персональних колекцій рецептів	+	+-	+-
категоризація рецептів за типом страв	+	+	+-
інтерактивна взаємодія користувачів (коментарі, обговорення)	+-	+-	+
адаптивний вебінтерфейс для різних пристроїв	+-	+	+

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато вебсайтів для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Проте сучасні вебсайти для пошуку та планування приготування страв мають низку недоліків, які обмежують їх ефективність та зручність використання. Велика кількість таких ресурсів створюється як інформаційні портали або кулінарні блоги, основною метою яких є публікація рецептів, а не комплексна підтримка процесу планування харчування. У результаті користувачі часто змушені витратити значний час на перегляд великої кількості сторінок, щоб знайти потрібний рецепт, а потім самостійно організовувати послідовність приготування страв та планування раціону. Однією з поширених проблем є недостатня структурованість інформації. На багатьох кулінарних сайтах рецепти подаються у вигляді текстових статей або блогових публікацій, що ускладнює їх автоматичну обробку та систематизацію. Через це пошук необхідної інформації може бути менш ефективним, особливо якщо користувач намагається знайти рецепт за конкретними інгредієнтами, дієтичними обмеженнями або часом приготування. Окрему проблему становить якість і достовірність рецептів. Оскільки значна частина кулінарних сайтів дозволяє користувачам самостійно додавати рецепти, іноді виникають неточності у зазначенні інгредієнтів, пропорцій або технології приготування. Крім того, багато вебресурсів перевантажені рекламними матеріалами, великими зображеннями та додатковим контентом, що уповільнює роботу сторінок і погіршує зручність навігації. Такі особливості інтерфейсу вебсайту можуть ускладнювати швидкий доступ до необхідної інформації, особливо під час безпосереднього процесу приготування їжі, коли користувачу потрібна чітка та лаконічна інструкція. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

При розробці програмного забезпечення вебсайту для пошуку та планування приготування страв за рецептами необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості відображення даних про кулінарні рецепти;
- підтримка можливості пошуку рецептів за назвою страви або ключовими словами;
- підтримка можливості пошуку рецептів за складом інгредієнтів;
- можливість перегляду детальної інформації про обраний рецепт;
- можливість відображення переліку інгредієнтів, необхідних для приготування страви;
- можливість відображення послідовності дій під час приготування страви;
- підтримка можливості відображення ілюстрацій або інших допоміжних матеріалів, що пояснюють процес приготування;
- підтримка взаємодії користувача з вебінтерфейсом через стандартний веббраузер;
- підтримка обробки запитів користувачів та формування результатів пошуку на серверній частині системи;
- підтримка взаємодії програмного забезпечення з базою даних для отримання та збереження інформації про рецепти.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що програмне забезпечення вебзастосунків для пошуку та планування приготування страв за рецептами являє собою спеціалізований різновид програмних систем, призначених для організації, зберігання та оброблення кулінарної інформації з метою її подальшого використання користувачами під час приготування їжі.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів вебсайтів для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Проте сучасні вебсайти для пошуку та планування приготування страв мають низку недоліків, які обмежують їх ефективність та зручність використання. Велика кількість таких ресурсів

створюється як інформаційні портали або кулінарні блоги, основною метою яких є публікація рецептів, а не комплексна підтримка процесу планування харчування. У результаті користувачі часто змушені витратити значний час на перегляд великої кількості сторінок, щоб знайти потрібний рецепт, а потім самостійно організовувати послідовність приготування страв та планування раціону. Однією з поширених проблем є недостатня структурованість інформації. На багатьох кулінарних сайтах рецепти подаються у вигляді текстових статей або блогових публікацій, що ускладнює їх автоматичну обробку та систематизацію. Через це пошук необхідної інформації може бути менш ефективним, особливо якщо користувач намагається знайти рецепт за конкретними інгредієнтами, дієтичними обмеженнями або часом приготування. Окрему проблему становить якість і достовірність рецептів. Оскільки значна частина кулінарних сайтів дозволяє користувачам самостійно додавати рецепти, іноді виникають неточності у зазначенні інгредієнтів, пропорцій або технології приготування. Крім того, багато вебресурсів перевантажені рекламними матеріалами, великими зображеннями та додатковим контентом, що уповільнює роботу сторінок і погіршує зручність навігації. Такі особливості інтерфейсу вебсайту можуть ускладнювати швидкий доступ до необхідної інформації, особливо під час безпосереднього процесу приготування їжі, коли користувачу потрібна чітка та лаконічна інструкція. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами було використано мову програмування PHP [13], [14].

Мова програмування PHP є одним із найбільш популярних інструментів для створення динамічних вебзастосунків завдяки своїй універсальності та адаптивності до різних завдань. Вона дозволяє не лише обробляти запити користувачів та взаємодіяти з базами даних, а й реалізовувати складну бізнес-логіку, керувати сесіями, авторизацією та персоналізацією контенту. Мова програмування PHP розвивалася протягом десятиліть, що забезпечило мові зрілу екосистему інструментів, фреймворків та бібліотек, які спрощують розробку навіть великих і складних проєктів, знижуючи час, необхідний на реалізацію функціоналу, та підвищуючи надійність коду [13], [14].

Однією з ключових особливостей PHP є її здатність працювати на різних операційних системах і вебсерверних середовищах без суттєвих змін у конфігурації або коді. Завдяки цьому мова дозволяє створювати кросплатформенні рішення, які можуть бути легко розгорнуті на власних серверах, у хмарних середовищах або в поєднанні з іншими технологіями. PHP підтримує модульну структуру, що робить можливим поступове розширення функціоналу вебзастосунку та інтеграцію нових сервісів без необхідності повної реконструкції існуючого коду [13], [14].

Крім того, PHP забезпечує гнучкі можливості для роботи з даними різного типу. Вона дозволяє опрацьовувати як структуровані бази даних, так і неструктуровані джерела, включаючи інтеграцію з API сторонніх сервісів, що важливо для вебзастосунків, де потрібен обмін даними з іншими платформами або отримання актуальної інформації в режимі реального часу. Мова також підтримує різноманітні підходи до програмування, включаючи процедурний

стиль та об'єктно-орієнтований підхід, що дозволяє вибирати оптимальну модель розробки залежно від складності та специфіки проєкту [13], [14].

Важливим аспектом є велика спільнота розробників, яка забезпечує постійне оновлення мови, створення нових бібліотек, шаблонів і готових рішень. Це дає змогу швидко знаходити рішення для різних завдань, уникати типових помилок і отримувати підтримку у випадку складнощів. PHP відрізняється відкритістю та доступністю, що знижує витрати на розробку та експлуатацію проєктів, роблячи її вигідним вибором для стартапів, комерційних проєктів і особистих ініціатив [13], [14].

Мова також забезпечує стабільність та масштабованість вебзастосунків, що особливо важливо у проєктах із великою кількістю користувачів та динамічним зростанням бази даних. Завдяки цьому PHP підходить для створення ресурсів, де критично важлива надійна робота серверної частини, обробка одночасних запитів та забезпечення безперебійного доступу до інформації. У комплексі всі ці фактори роблять PHP ефективним, гнучким і економічно доцільним інструментом для розробки сучасних вебзастосунків, включаючи системи пошуку та планування приготування страв, де потрібна інтерактивність, персоналізація та надійна організація даних [13], [14].

Для розробки вебзастосунку, призначеного для пошуку та планування приготування страв за рецептами, доцільно обирати мову програмування PHP через її численні технічні та практичні переваги у створенні динамічних вебсервісів. Мова програмування PHP історично спеціалізується на серверній стороні веброзробки, що дозволяє ефективно обробляти запити користувачів, взаємодіяти з базами даних та генерувати динамічний контент на сторінках вебсайту. Це особливо важливо для кулінарного вебзастосунку, де необхідно забезпечити швидкий доступ до великої кількості рецептів, фільтрацію за параметрами, формування списків покупок та організацію меню для планування приготування страв [13], [14].

Використання PHP забезпечує легку інтеграцію з різними системами управління базами даних, зокрема MySQL або PostgreSQL, що дозволяє надійно зберігати, структуровано організовувати та швидко отримувати інформацію про рецепти та інгредієнти. Завдяки підтримці численних фреймворків, таких як Laravel чи Symfony, розробка складної логіки вебзастосунку спрощується, а код залишається читабельним і підтримуваним. Ці фреймворки надають готові рішення для авторизації користувачів, управління сесіями, маршрутизації запитів і взаємодії з базами даних, що скорочує час розробки та знижує ймовірність помилок [13], [14].

Ще однією перевагою PHP є широка сумісність з вебсерверними технологіями та можливість розгортання на різних платформах без суттєвих змін у коді. Це дозволяє забезпечити доступність вебзастосунку з різних пристроїв та браузерів, що важливо для користувачів, які планують приготування страв у режимі реального часу. Крім того, PHP відрізняється високою продуктивністю при обробці численних одночасних запитів, що забезпечує стабільну роботу ресурсу навіть при великій кількості активних користувачів [13], [14].

З точки зору вартості та ресурсів, PHP є відкритим і безкоштовним інструментом, що робить його економічно вигідним вибором для розробки вебзастосунків. Велика спільнота розробників гарантує наявність численних бібліотек і готових рішень для реалізації різних функцій, включаючи обробку форм, генерацію списків продуктів, календарне планування та навіть інтеграцію з мобільними додатками чи сторонніми сервісами [13], [14].

Таким чином, вибір PHP для розробки вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обґрунтований її здатністю ефективно обробляти серверні запити, працювати з базами даних, забезпечувати динамічний та персоналізований контент, а також підтримувати стабільну роботу та швидке масштабування проекту. Це робить PHP надійним та практичним інструментом для реалізації функціонального та зручного вебзастосунку в кулінарній сфері [13], [14].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	JavaScript	Ruby
Простота налаштування вебсерверу	+	+	+—
Інтеграція з базами даних	+	+—	+—
Швидкість обробки серверних запитів	+	+—	+—
Зручність для створення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами	+	—	—
Масштабованість вебзастосунку	+	+—	+—

Отже, для реалізації програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано мову програмування PHP, яка дозволяє ефективно обробляти запити користувачів, взаємодіяти з базами даних та генерувати динамічний контент на сторінках вебсайту. Ще однією перевагою PHP є широка сумісність з вебсерверними технологіями та можливість розгортання на різних платформах без суттєвих змін у коді. Це дозволяє забезпечити доступність вебзастосунку з різних пристроїв та браузерів, що важливо для користувачів, які планують приготування страв у режимі реального часу.

2.2 Вибір фреймворку для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

В якості фреймворку для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами було обрано Django [15], [16].

Фреймворк Django характеризується як один із найбільш потужних та зрілих інструментів для розробки вебзастосунків завдяки комплексності своєї архітектури та продуманій екосистемі, яка охоплює всі ключові аспекти створення вебресурсів. Основна перевага полягає в тому, що Django реалізує принцип, що означає наявність у стандартній поставці великої кількості готових компонентів та модулів, які дозволяють швидко реалізовувати різноманітні функції вебзастосунку без необхідності підключати численні сторонні бібліотеки. Фреймворк Django включає засоби для роботи з базами даних, маршрутизації запитів, формування динамічного контенту, управління користувачами та сесіями, а також програмні інструменти для тестування та логування [15], [16].

Django забезпечує високу структурованість коду завдяки чіткому поділу на моделі, представлення та шаблони, що робить розробку більш передбачуваною та зручною для командної роботи. Така архітектура дозволяє легко масштабувати проект, додавати нові функції та змінювати існуючі без ризику порушення логіки роботи інших частин застосунку. Завдяки цьому фреймворк підходить як для невеликих проектів, так і для великих вебресурсів з високою відвідуваністю та складною бізнес-логікою [15], [16].

Завдяки вбудованій підтримці стає можливим ефективно управління базами даних різного типу, створення складних запитів, зв'язків між таблицями та їх автоматична синхронізація з моделями Python. Це спрощує інтеграцію системи рецептів, планування меню, списків покупок і персоналізації раціону користувачів, дозволяючи обробляти дані швидко,

безпечно та надійно. Крім того, Django підтримує роботу з REST API та іншими сучасними стандартами взаємодії між вебсервісами, що дає змогу легко інтегрувати вебзастосунок з мобільними додатками, сторонніми сервісами або платформами обміну даними [15], [16].

Важливою характеристикою є високий рівень безпеки, який забезпечується вбудованими механізмами захисту від SQL-ін'єкцій, CSRF, XSS та інших поширених загроз. Це дозволяє створювати ресурси, які обробляють конфіденційні дані користувачів і персональні налаштування, без необхідності реалізовувати складні механізми захисту вручну. Крім того, Django підтримує міжнародні стандарти локалізації та інтернаціоналізації, що дозволяє адаптувати вебзастосунок для користувачів різних мов і культур без додаткових складних налаштувань [15], [16].

Фреймворк Django активно розвивається спільнотою розробників і має численні ресурси для навчання та підтримки, що дозволяє швидко знаходити рішення для будь-яких завдань, реалізовувати нові функції або адаптувати застосунок під специфічні потреби користувачів. У поєднанні з високою швидкістю розробки та стабільністю роботи серверної частини це робить фреймворк Django ідеальним вибором для створення сучасних вебзастосунків, де важлива інтерактивність, персоналізація, надійність та можливість масштабування [15], [16].

Для розробки вебзастосунку, призначеного для пошуку та планування приготування страв за рецептами, доцільно обирати фреймворк Django через його комплексний підхід до створення вебсервісів та розвинений набір готових рішень, які дозволяють швидко реалізувати основні функції проекту. Django належить до категорії високорівневих фреймворків для мови Python і забезпечує строгі стандарти організації коду, що дозволяє структурувати проект у вигляді чіткої архітектури «Model-View-Template». Завдяки цьому процес розробки стає більш зрозумілим, легким для підтримки та масштабування, а також зменшує ймовірність помилок при реалізації функцій взаємодії з користувачем, базами даних і обробки запитів [15], [16].

Фреймворк надає автоматизовані інструменти для роботи з базами даних, що спрощує створення моделей рецептів, інгредієнтів, меню та списків покупок. Використання ORM (Object-Relational Mapping) дозволяє обробляти дані в базі як об'єкти Python, що підвищує зручність та безпеку доступу до інформації та забезпечує швидку інтеграцію складних запитів до бази даних. Крім того, Django пропонує готові засоби для аутентифікації та авторизації користувачів, управління сесіями та формами, що дозволяє швидко реалізувати персоналізацію контенту, збереження улюблених рецептів і формування індивідуального меню [15], [16].

З точки зору безпеки, Django забезпечує захист від багатьох поширених вебзагроз, таких як SQL-ін'єкції, Cross-Site Scripting (XSS) та Cross-Site Request Forgery (CSRF). Це дозволяє створювати вебзастосунки для широкої аудиторії користувачів без необхідності реалізовувати складні механізми безпеки власноруч. Для проекту, пов'язаного з плануванням приготування страв, де можуть зберігатися особисті дані користувачів та їхні вподобання, такий рівень захисту є критично важливим [15], [16].

Django також відрізняється високою швидкістю розробки завдяки численним готовим компонентам та модульній структурі. Можливість швидко додавати нові функції, змінювати інтерфейс або розширювати базу даних робить фреймворк зручним для створення вебзастосунків, які постійно оновлюються та адаптуються під потреби користувачів. Крім того, наявність великої спільноти розробників забезпечує доступ до численних бібліотек, плагінів і документації, що дозволяє реалізовувати навіть складні функції без необхідності створювати їх з нуля [15], [16].

Таким чином, вибір Django для розробки вебзастосунку пошуку та планування приготування страв обґрунтований високим рівнем автоматизації процесів розробки, надійністю та безпекою фреймворку, можливістю швидкого масштабування та персоналізації функцій, а також зручністю роботи з базами даних і обробки динамічного контенту. Це робить його оптимальним

рішенням для створення функціонального та сучасного кулінарного вебзастосунку [15], [16].

Обґрунтування вибору фреймворку для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору середовища розробки для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворки		
	Django	Laravel	CodeIgniter
Швидкість розробки	+	+-	+-
Вбудовані засоби безпеки	+	+-	+-
Масштабованість проекту	+	+	+-
Зручність роботи з базами даних	+	+	+-
Стандартизовані інструменти для тестування	+	+-	-
Велика спільнота та ресурси	+	+	+-

Таким чином, для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано Django через його надійність, безпеку, комплексний підхід до створення вебсервісів та розвинений набір готових рішень, які дозволяють швидко реалізувати основні функції проекту. Фреймворк Django надає автоматизовані інструменти для роботи з базами даних, що спрощує створення моделей рецептів, інгредієнтів, меню та списків покупок.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано мову програмування PHP, яка дозволяє ефективно обробляти запити користувачів, взаємодіяти з базами даних та генерувати динамічний контент на сторінках вебсайту. Ще однією перевагою PHP є широка сумісність з вебсерверними технологіями та можливість розгортання на різних платформах без суттєвих змін у коді. Це дозволяє забезпечити доступність вебзастосунку з різних пристроїв та браузерів, що важливо для користувачів, які планують приготування страв у режимі реального часу.

Для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано Django через його надійність, безпеку, комплексний підхід до створення вебсервісів та розвинений набір готових рішень, які дозволяють швидко реалізувати основні функції проєкту. Фреймворк Django надає автоматизовані інструменти для роботи з базами даних, що спрощує створення моделей рецептів, інгредієнтів, меню та списків покупок.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Структуру програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено на рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Структура програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами розроблена таким чином, щоб забезпечити логічний поділ функціональних компонентів системи та

спростити процес обробки запитів користувача, зберігання даних і відображення інформації на вебсторінках. Побудова програмної архітектури вебзастосунку на основі окремих модулів дозволяє підвищити зрозумілість структури коду, спростити подальше розширення функціоналу та забезпечити ефективну взаємодію між різними частинами вебзастосунку. У межах такої архітектури вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами виділено кілька функціональних модулів, кожен із яких виконує власну роль у процесі пошуку рецептів, обробки даних та організації інформації для користувача.

Модуль інтерфейсу користувача вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами призначений для формування вебсторінок та забезпечення взаємодії між користувачем і системою. Саме цей модуль відповідає за відображення головної сторінки «Рецепти», на якій користувач отримує можливість здійснювати пошук кулінарних рецептів за різними параметрами. Через інтерфейс реалізується введення пошукових запитів, зокрема пошук за назвою страви, пошук за наявними інгредієнтами або запит на отримання нового рецепту. Крім цього, модуль формує сторінку результатів пошуку, де відображаються знайдені рецепти, їх назви, перелік інгредієнтів із зазначенням кількості та покроковий опис процесу приготування страви. У межах цього модуля також реалізується навігація між сторінками вебзастосунку, відображення повідомлень системи та адаптація інтерфейсу для різних типів пристроїв.

Модуль обробки пошукових запитів аналізує введені користувачем параметри пошуку та формує відповідні запити до бази даних. У процесі роботи цього модуля здійснюється визначення типу пошуку, перевірка коректності введених даних та формування алгоритму пошуку рецептів. У разі пошуку за назвою система аналізує текстовий запит і знаходить відповідні записи у таблиці рецептів. Під час пошуку за інгредієнтами здійснюється зіставлення переліку введених користувачем продуктів із даними таблиці інгредієнтів, після чого визначаються рецепти, які містять відповідні

компоненти. Функціонування цього модуля забезпечує швидке отримання релевантних результатів та оптимізує процес роботи з інформацією.

Модуль управління базою даних надає доступ до інформації, що зберігається у структурованому вигляді в таблицях бази даних. У межах вебзастосунку використовується база даних, яка містить чотири основні таблиці: «Рецепти», «Інструкції», «Інгредієнти» та «Інформація». Модуль відповідає за створення запитів до цих таблиць, отримання необхідних даних та передачу їх іншим компонентам системи. У таблиці «Рецепти» зберігається основна інформація про назву страви та її ідентифікатор. Таблиця «Інгредієнти» містить дані про складові страви та їх кількість. У таблиці «Інструкції» зберігаються покрокові описи процесу приготування, що дозволяє відобразити послідовність кулінарних дій. Таблиця «Інформація» використовується для зберігання додаткових характеристик рецепту, які можуть включати опис страви, рекомендації або інші допоміжні дані. Завдяки цьому модулю забезпечується надійне зберігання та швидке отримання інформації.

Основна функція модуля формування результатів полягає у перетворенні даних, отриманих з бази даних, у зручний для користувача формат. Після виконання пошукового запиту система отримує набір записів, які містять інформацію про рецепти, інгредієнти та інструкції. Модуль формування результатів об'єднує ці дані в єдину логічну структуру, що дозволяє представити користувачеві повну інформацію про вибрану страву. У результаті формується сторінка рецепту, на якій відображаються назва страви, перелік інгредієнтів із зазначенням їх кількості, а також детальний опис процесу приготування, поділений на окремі кроки. Такий підхід забезпечує зручність сприйняття інформації та полегшує використання вебзастосунку під час безпосереднього приготування їжі.

Модуль планування приготування страв підтримує організацію кулінарного процесу на основі обраних рецептів. Після перегляду результатів пошуку користувач може визначити, які страви планується приготувати, і

система може використовувати дані про інгредієнти для формування узагальненого переліку продуктів. У межах цього модуля здійснюється аналіз складових різних рецептів, об'єднання однакових інгредієнтів та визначення загальної кількості продуктів, необхідних для приготування кількох страв. Така функціональність сприяє зручному плануванню приготування їжі та допомагає користувачеві більш ефективно організувати процес підготовки інгредієнтів.

Ще одним компонентом структури є модуль логіки застосунку, який координує взаємодію між іншими модулями системи. Його функції полягають у прийнятті запитів від інтерфейсу користувача, передачі їх до модуля пошуку або модуля роботи з базою даних, а також у формуванні загального алгоритму роботи вебзастосунку. Завдяки цьому забезпечується узгоджена робота всіх частин системи та правильна послідовність виконання операцій під час обробки запитів користувачів.

Таким чином, запропонована структура програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами складається з кількох взаємопов'язаних модулів (модуль інтерфейсу користувача, модуль обробки пошукових запитів, модуль управління базою даних, модуль формування результатів, модуль планування приготування страв, модуль логіки застосунку), які забезпечують реалізацію основних функцій системи. Чіткий розподіл відповідальності між модулями дозволяє ефективно організувати процес обробки даних, спростити підтримку програмного коду та забезпечити можливість подальшого розширення функціоналу вебзастосунку. Завдяки такій структурі програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами має можливість забезпечувати зручний пошук рецептів, відображення детальної інформації про страви та підтримку процесу планування їх приготування.

3.2 Функціонування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Функціонування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами подамо за допомогою схеми, зображеної на рис. 3.2.



Рисунок 3.2 – Схема функціонування вебзастосунку

Функціонування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами організовано таким чином, щоб забезпечити швидке отримання користувачем необхідної кулінарної інформації та зручну взаємодію з системою через вебінтерфейс. Робота застосунку починається з відкриття головної сторінки, на якій відображається розділ із рецептами. Ця сторінка виступає основною точкою доступу до всіх функцій системи та надає користувачеві можливість виконувати різні типи пошуку. Інтерфейс створено таким чином, щоб процес отримання інформації був максимально простим та інтуїтивно зрозумілим, а всі необхідні дії виконувалися без складних переходів між сторінками.

Після завантаження сторінки користувач може сформулювати запит для пошуку рецепту. У системі передбачено декілька способів отримання необхідної інформації, що дозволяє використовувати застосунок у різних ситуаціях. Один із варіантів полягає у введенні назви страви, яку користувач бажає знайти. У такому випадку введений текст передається до серверної частини програми, де здійснюється обробка запиту. Програмна логіка аналізує введені символи та формує звернення до бази даних для пошуку відповідних записів. У результаті виконання цього запиту система знаходить рецепти, назви яких відповідають введеним параметрам, і передає отримані дані для подальшого відображення на сторінці результатів.

Іншим способом отримання інформації є пошук рецепта за наявними інгредієнтами. У цьому випадку користувач вводить назви продуктів, які є у наявності або які планується використати під час приготування страви. Після цього система аналізує отримані дані та здійснює звернення до таблиці інгредієнтів у базі даних. Під час обробки запиту виконується порівняння введених користувачем інгредієнтів із тими, що містяться у рецептах, після чого визначаються відповідні варіанти страв. Завдяки такому механізму користувач може швидко знайти рецепти, для яких уже наявні необхідні продукти, що значно спрощує планування процесу приготування їжі.

Крім того, у вебзастосунку реалізовано можливість отримання нового рецепту без введення конкретних параметрів пошуку. У цьому випадку система формує запит до бази даних та обирає один із наявних рецептів, який відображається користувачеві як варіант для приготування. Такий підхід дозволяє розширити кулінарні можливості користувача та пропонує нові ідеї для приготування страв.

Після виконання будь-якого пошукового запиту система переходить до етапу формування результатів. На цьому етапі відбувається отримання інформації з кількох таблиць бази даних, які містять різні типи даних про рецепти. З таблиці рецептів отримується основна інформація про назву страви та її ідентифікаційні параметри. Дані про складові рецепту отримуються з таблиці інгредієнтів, де зберігаються назви продуктів та їх кількість, необхідна для приготування. Покроковий опис процесу приготування формується на основі записів, що містяться у таблиці інструкцій. Додаткові характеристики або пояснення можуть зберігатися у таблиці інформації, що дозволяє доповнити опис рецепту корисними відомостями.

Отримані дані об'єднуються програмною логікою у єдину структуру, після чого передаються до модуля відображення. У результаті користувач отримує повний опис рецепту, який включає назву страви, перелік необхідних інгредієнтів із зазначенням їх кількості та детальний опис процесу приготування, поділений на окремі кроки. Такий формат подання інформації дозволяє легко зрозуміти послідовність дій та використовувати рецепт безпосередньо під час приготування їжі.

Функціонування системи також спрямоване на підтримку планування кулінарного процесу. Після ознайомлення з рецептом користувач може використовувати інформацію про інгредієнти для організації підготовки продуктів або формування власного плану приготування страв. Завдяки структурованому представленню даних стає можливим швидко визначення необхідних продуктів, що сприяє більш ефективному плануванню покупок і приготування їжі.

Усі процеси обробки запитів виконуються на серверній стороні застосунку, де реалізується основна програмна логіка. Сервер взаємодіє з базою даних, виконує необхідні запити та формує відповідь, яка передається до браузера користувача. Завдяки цьому забезпечується швидке отримання інформації та стабільна робота системи навіть у разі значної кількості запитів.

Отже, функціонування вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами базується на взаємодії інтерфейсу користувача, серверної логіки та бази даних, що дозволяє забезпечити ефективний пошук кулінарної інформації та зручне відображення рецептів. Завдяки реалізації кількох способів пошуку та структурованому поданню даних користувач отримує можливість швидко знаходити необхідні рецепти та організовувати процес приготування страв, що робить використання вебзастосунку практичним і корисним у повсякденному житті.

3.3 Розробка бази даних вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

База даних програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами побудована за реляційним принципом та призначена для структурованого зберігання інформації про кулінарні рецепти, їх складові елементи та допоміжні характеристики. Логічна модель такої бази даних передбачає розподіл інформації між кількома взаємопов'язаними таблицями, що дозволяє уникнути дублювання даних, спростити обробку інформації та забезпечити ефективний доступ до неї під час виконання пошукових запитів користувачів. У межах запропонованої структури база даних містить чотири основні таблиці, кожна з яких відповідає за зберігання певного типу даних, пов'язаних із кулінарними рецептами.

Схему бази даних програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено на рис. 3.3.

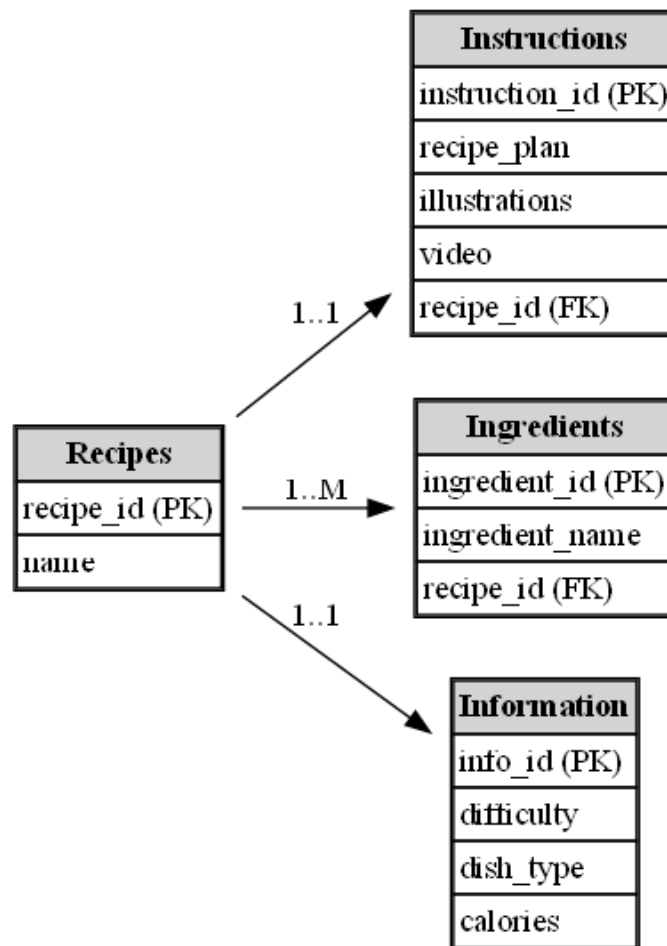


Рисунок 3.3 – Схема бази даних програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Центральним елементом логічної моделі виступає таблиця «Рецепти». У ній зберігається базова інформація про кожну страву, що міститься у системі. Основним полем таблиці є ідентифікатор, який виступає первинним ключем і забезпечує унікальність кожного запису. Завдяки цьому ідентифікатору стає можливим встановлення зв'язків між таблицями та організація взаємодії різних частин бази даних. Крім ідентифікатора, таблиця містить поле назви рецепту, у якому зберігається текстове позначення страви. Саме ця інформація використовується під час пошуку рецепта за назвою та відображається користувачеві у результатах пошукових запитів. Таблиця «Рецепти» фактично виступає основою всієї бази даних, оскільки з нею пов'язуються інші таблиці, що містять додаткові характеристики рецепту.

Для зберігання опису процесу приготування страв використовується таблиця «Інструкції». Вона призначена для фіксації інформації, яка описує технологію приготування рецепта. У межах цієї таблиці також передбачено поле ідентифікатора, що виступає первинним ключем для кожного запису. Окрім цього, таблиця містить поле плану рецепту, у якому зберігається текстовий опис послідовності дій під час приготування страви. Такий опис може включати кілька етапів приготування, що дозволяє користувачеві зрозуміти порядок виконання кулінарних операцій. Додатково передбачено поля для зберігання ілюстрацій та відеоматеріалів, які можуть супроводжувати інструкцію та демонструвати окремі етапи приготування. У таблиці також міститься поле ідентифікатора рецепту, яке виступає зовнішнім ключем і пов'язує запис інструкції з відповідним записом у таблиці «Рецепти». Завдяки цьому забезпечується логічний зв'язок між рецептом та описом процесу його приготування.

Окремим елементом логічної структури бази даних є таблиця «Інгредієнти». Її призначенням є зберігання інформації про продукти, необхідні для приготування конкретної страви. Кожен запис у цій таблиці має власний ідентифікатор, який виступає первинним ключем. Основне інформаційне поле містить назву інгредієнта, що використовується у рецепті. Крім цього, у таблиці зберігається ідентифікатор рецепту, який виконує роль зовнішнього ключа та встановлює зв'язок із таблицею «Рецепти». Така структура дозволяє пов'язати один рецепт із кількома інгредієнтами, що забезпечує коректне представлення складу страви у базі даних. Завдяки цьому стає можливим реалізувати пошук рецептів за інгредієнтами, коли система аналізує вміст цієї таблиці та визначає рецепти, у складі яких містяться зазначені користувачем продукти.

Додаткові характеристики кулінарних рецептів зберігаються у таблиці «Інформація». У ній також передбачено поле ідентифікатора, яке виступає первинним ключем і дозволяє однозначно ідентифікувати кожен запис. Таблиця містить дані, що описують властивості страви та можуть бути

корисними для користувача під час вибору рецепту. Одним із таких параметрів є рівень складності приготування, що дозволяє оцінити необхідний рівень кулінарних навичок для приготування страви. Іншим параметром виступає тип страви, який може визначати категорію рецепта, наприклад основна страва, десерт або закуска. Також у таблиці зберігається інформація про калорійність страви, що дозволяє користувачам враховувати енергетичну цінність продуктів під час планування раціону.

Логічна модель бази даних передбачає встановлення зв'язків між таблицями через використання первинних та зовнішніх ключів. Таблиця «Рецепти» виступає центральною сутністю, з якою пов'язані інші таблиці. Таблиці «Інструкції» та «Інгредієнти» мають зовнішні ключі, що містять ідентифікатор рецепту, завдяки чому забезпечується зв'язок між основною інформацією про страву та її складовими елементами. Така організація дозволяє одному рецепту відповідати кільком інгредієнтам і деталізованому опису процесу приготування. Таблиця «Інформація» містить додаткові характеристики рецепту, що розширюють опис страви та можуть використовуватися для фільтрації або класифікації рецептів.

Завдяки такій логічній структурі база даних забезпечує впорядковане зберігання кулінарної інформації та ефективну взаємодію з програмною частиною вебзастосунку. Чітке розділення даних між таблицями дозволяє легко виконувати пошук рецептів, отримувати інформацію про інгредієнти та відображати покрокові інструкції приготування. У результаті така модель бази даних сприяє стабільній роботі вебзастосунку та створює основу для реалізації функцій пошуку, перегляду та планування приготування страв.

3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для пошуку та планування приготування страв за рецептами

виконано з урахуванням вимог технічного завдання. При розробленні програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами враховані функціональні вимоги до програми:

- підтримка можливості відображення даних про кулінарні рецепти;
- підтримка можливості пошуку рецептів за назвою страви або ключовими словами;
- підтримка можливості пошуку рецептів за складом інгредієнтів;
- можливість перегляду детальної інформації про обраний рецепт;
- можливість відображення переліку інгредієнтів, необхідних для приготування страви;
- можливість відображення послідовності дій під час приготування страви;
- підтримка можливості відображення ілюстрацій або інших допоміжних матеріалів, що пояснюють процес приготування;
- підтримка взаємодії користувача з вебінтерфейсом через стандартний веббраузер;
- підтримка обробки запитів користувачів та формування результатів пошуку на серверній частині системи;
- підтримка взаємодії програмного забезпечення з базою даних для отримання та збереження інформації про рецепти.

Інтерфейс головної сторінки вебзастосунку програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено на рис. 3.4.

Інтерфейс форми пошуку рецепту за критеріями наведено на рис. 3.5.

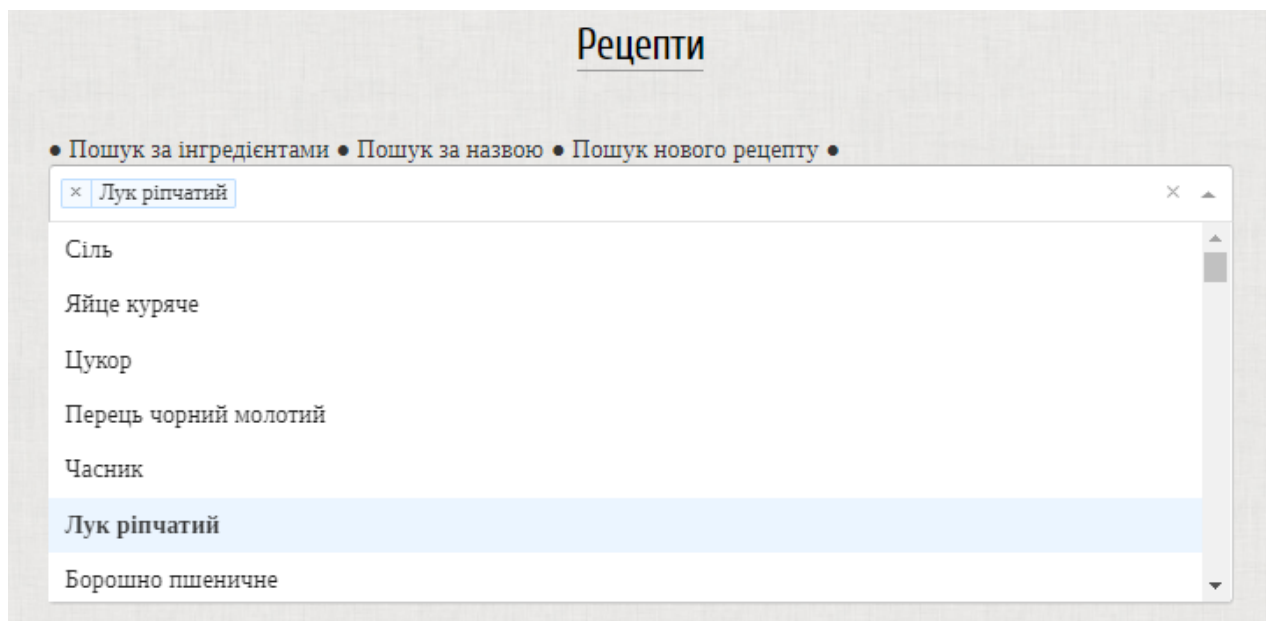


Рисунок 3.4 – Інтерфейс головної сторінки вебзастосунку програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами

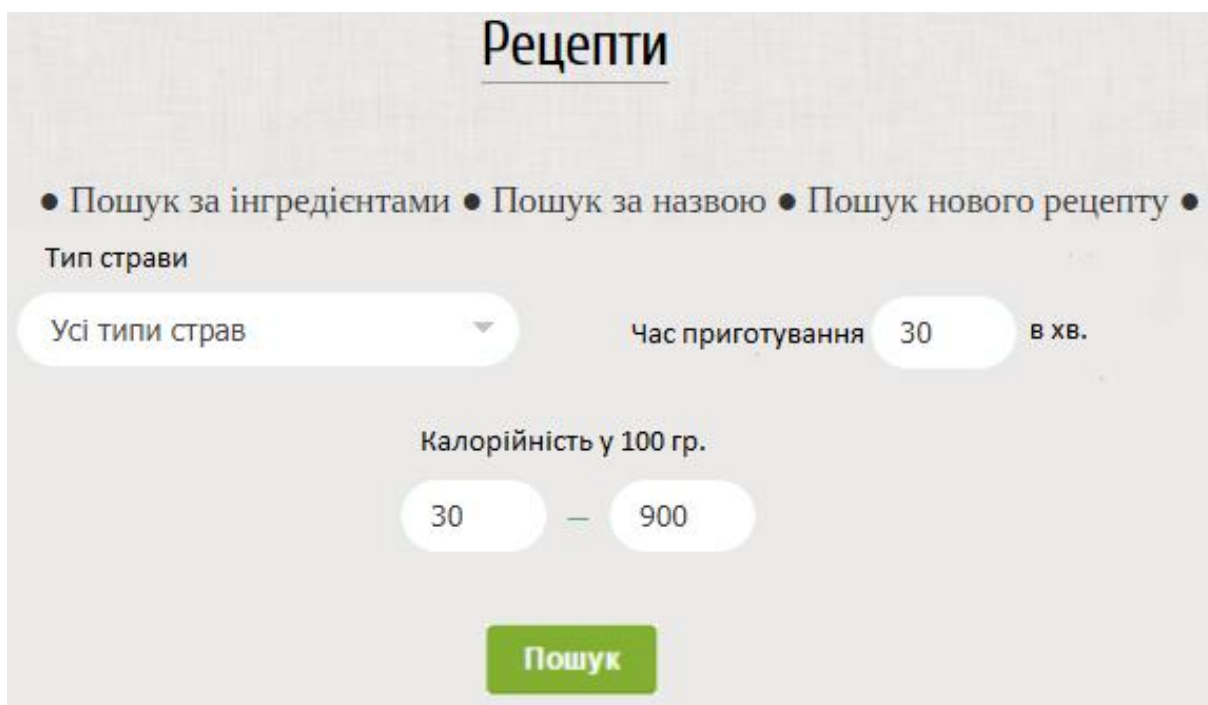


Рисунок 3.5 – Інтерфейс форми пошуку рецепту за критеріями

Сторінку з описом рецепту наведено на рис. 3.6.

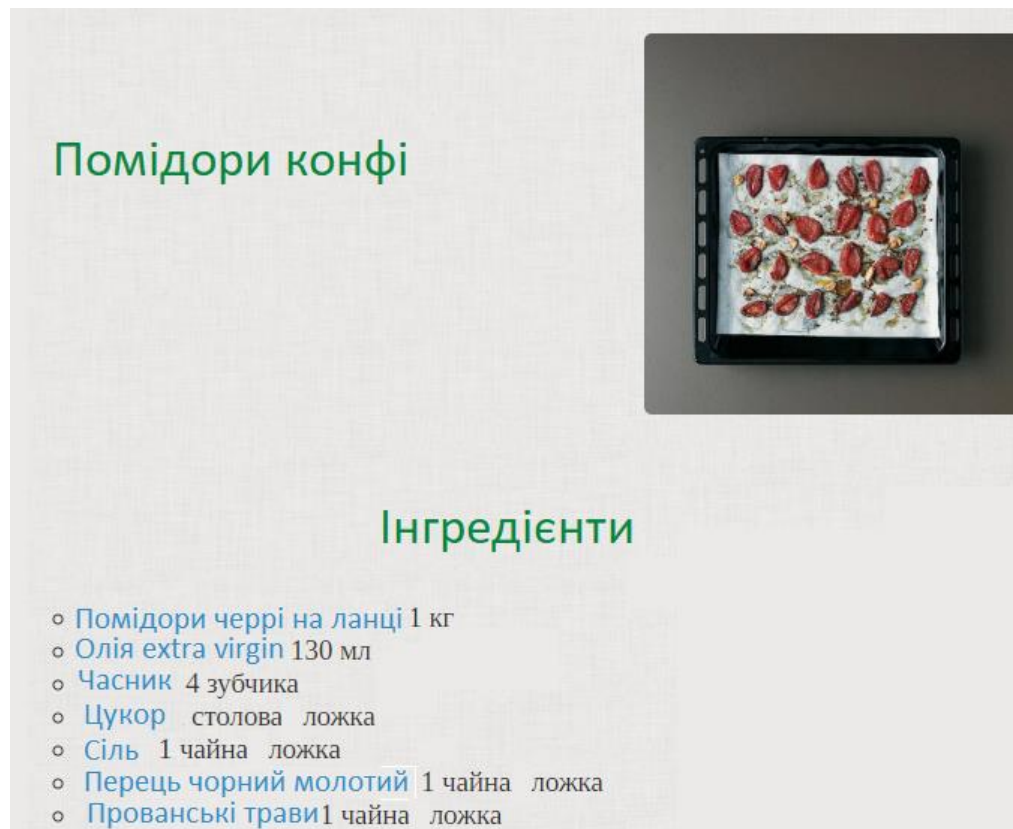


Рисунок 3.6 – Сторінка з описом рецепту

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Визначено, що структура вебзастосунку складається з кількох взаємопов'язаних модулів (модуль інтерфейсу користувача, модуль обробки пошукових запитів, модуль управління базою даних, модуль формування результатів, модуль планування приготування страв, модуль логіки застосунку), які забезпечують реалізацію основних функцій системи. Чіткий розподіл відповідальності між модулями дозволяє ефективно організувати процес обробки даних, спростити підтримку програмного коду та забезпечити можливість подальшого розширення функціоналу вебзастосунку. Завдяки такій структурі програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

має можливість забезпечувати зручний пошук рецептів, відображення детальної інформації про страви та підтримку процесу планування їх приготування.

Описано функціонування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами, яке базується на взаємодії інтерфейсу користувача, серверної логіки та бази даних, що дозволяє забезпечити ефективний пошук кулінарної інформації та зручне відображення рецептів. Завдяки реалізації кількох способів пошуку та структурованому поданню даних користувач отримує можливість швидко знаходити необхідні рецепти та організовувати процес приготування страв, що робить використання вебзастосунку практичним і корисним у повсякденному житті.

Розроблено базу даних вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами, яка побудована за реляційним принципом та призначена для структурованого зберігання інформації про кулінарні рецепти, їх складові елементи та допоміжні характеристики. Логічна модель такої бази даних передбачає розподіл інформації між кількома взаємопов'язаними таблицями, що дозволяє уникнути дублювання даних, спростити обробку інформації та забезпечити ефективний доступ до неї під час виконання пошукових запитів користувачів. У межах запропонованої структури база даних містить чотири основні таблиці (рецепти, інструкції, інгредієнти та інформація), кожна з яких відповідає за зберігання певного типу даних, пов'язаних із кулінарними рецептами.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Програма написана на мові PHP, яка дозволяє ефективно обробляти запити користувачів, взаємодіяти з базами даних та генерувати динамічний контент на сторінках вебсайту. В якості фреймворку для створення програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано Django через його надійність, безпеку, комплексний підхід до створення вебсервісів та розвинений набір готових рішень, які дозволяють швидко реалізувати основні функції проєкту.

Програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості відображення даних про кулінарні рецепти;
- підтримка можливості пошуку рецептів за назвою страви або ключовими словами;
- підтримка можливості пошуку рецептів за складом інгредієнтів;
- можливість перегляду детальної інформації про обраний рецепт;
- можливість відображення переліку інгредієнтів, необхідних для приготування страви;
- можливість відображення послідовності дій під час приготування страви;
- підтримка можливості відображення ілюстрацій або інших допоміжних матеріалів, що пояснюють процес приготування;
- підтримка взаємодії користувача з вебінтерфейсом через стандартний веббраузер;
- підтримка обробки запитів користувачів та формування результатів пошуку на серверній частині системи;

– підтримка взаємодії програмного забезпечення з базою даних для отримання та збереження інформації про рецепти.

Для роботи програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами потрібні такі технічні та програмні ресурси: стабільне апаратне середовище, яке забезпечує обробку вебзапитів, зберігання інформації та відображення результатів у браузері користувача, а також програмне забезпечення, необхідне для функціонування серверної частини системи, роботи бази даних і коректного відображення вебінтерфейсу.

З боку клієнтського пристрою, з якого здійснюється доступ до вебзастосунку, достатньо використання персонального комп'ютера, ноутбука або іншого пристрою з доступом до мережі Інтернет. Рекомендовано використовувати процесор із тактовою частотою не нижче 1,6 ГГц, що забезпечує достатню продуктивність для роботи сучасних веббраузерів та обробки вебсторінок. Обсяг оперативної пам'яті має становити не менше 4 ГБ, що дозволяє стабільно виконувати роботу браузера разом з іншими програмами операційної системи. Для зберігання тимчасових даних та коректної роботи операційної системи доцільно передбачити не менше 1 ГБ вільного дискового простору.

Для стабільної роботи вебзастосунку рекомендовано використовувати серверний комп'ютер із процесором із тактовою частотою не нижче 2,0 ГГц. Обсяг оперативної пам'яті має становити не менше 8 ГБ, що забезпечує одночасну обробку кількох запитів користувачів і роботу серверного програмного забезпечення. Для зберігання бази даних, програмних файлів вебзастосунку та службових журналів необхідно передбачити не менше 20 ГБ дискового простору. Наявність стабільного мережевого підключення зі швидкістю передачі даних не нижче 10 Мбіт/с є важливою умовою забезпечення швидкого доступу користувачів до вебресурсу.

Програмне середовище для роботи вебзастосунку повинно включати операційну систему, серверне програмне забезпечення, систему керування

базами даних та програмні компоненти, необхідні для виконання серверного коду. Як операційну систему серверу може використовуватися сучасна версія Windows або Linux, що підтримує роботу вебсерверів та баз даних. Для обробки HTTP-запитів доцільно використовувати вебсервер, наприклад Apache або Nginx. Для зберігання структурованої інформації про рецепти, інгредієнти та інструкції використовується система керування базами даних MySQL. Серверна частина вебзастосунку може виконуватися в середовищі Python з використанням відповідного фреймворку, що забезпечує обробку запитів, взаємодію з базою даних та формування вебсторінок.

Для доступу до вебзастосунку користувачеві необхідно мати встановлений сучасний веббраузер, який підтримує стандартні вебтехнології HTML, CSS та JavaScript. До таких браузерів належать Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge або інші сумісні програмні продукти. Використання актуальних версій браузерів дозволяє забезпечити коректне відображення інтерфейсу вебзастосунку та стабільну роботу всіх його функцій.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами характеризується орієнтацією на ефективну організацію кулінарної інформації та зручну взаємодію користувача з системою. Основною особливістю такого програмного продукту є поєднання функцій пошуку, перегляду та структурування рецептів у межах єдиного інформаційного середовища, що забезпечує швидке отримання необхідних

відомостей про приготування різних страв. Програма функціонує як вебресурс, доступ до якого здійснюється через стандартний веббраузер, що дозволяє використовувати її без встановлення додаткових програмних компонентів на пристрої користувача.

Однією з важливих характеристик програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами є інтерактивність інтерфейсу, що забезпечує зручне введення пошукових параметрів та оперативне отримання результатів. Інтерфейс організовано таким чином, щоб користувач міг швидко знаходити потрібні рецепти, використовуючи різні критерії пошуку. Система обробляє введені запити та виконує аналіз даних, що зберігаються у базі, після чого формує відповідь у вигляді структурованої інформації про обрану страву. Такий підхід сприяє зменшенню часу, необхідного для пошуку кулінарної інформації, та підвищує зручність використання ресурсу.

Ще однією характерною рисою програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами є використання структурованої бази даних для зберігання інформації про рецепти. Дані організовано таким чином, щоб забезпечити логічний зв'язок між назвою страви, її складовими, описом процесу приготування та додатковими характеристиками. Завдяки цьому стає можливим швидко отримання необхідних відомостей та їх подальше відображення у зрозумілому вигляді. Така організація даних також сприяє підвищенню надійності системи та спрощує процес її подальшого розвитку.

Важливою характеристикою вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами є здатність підтримувати планування процесу приготування страв. Програма дозволяє користувачеві ознайомитися зі складом рецепта, визначити необхідні інгредієнти та отримати покроковий опис кулінарних дій. Завдяки цьому забезпечується можливість підготовки до приготування страви заздалегідь, що сприяє більш раціональному використанню продуктів і часу. Така функціональність робить програму

корисною не лише як джерело рецептів, а й як інструмент організації кулінарного процесу.

Програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами характеризується модульною структурою, що дозволяє розділити різні функції системи між окремими компонентами. Така архітектура забезпечує гнучкість розробки, спрощує підтримку програмного коду та створює можливість подальшого розширення функціоналу. Завдяки модульному підходу окремі частини системи можуть змінюватися або вдосконалюватися без порушення роботи інших компонентів.

Окрему увагу приділено зручності відображення інформації. Результати пошуку подаються у зрозумілому вигляді, що включає назву страви, перелік необхідних інгредієнтів та послідовність дій під час приготування. Такий формат представлення інформації дозволяє легко орієнтуватися у рецепті та використовувати його безпосередньо під час кулінарного процесу. У результаті забезпечується комфортне використання вебзастосунку як для досвідчених користувачів, так і для тих, хто лише починає цікавитися приготуванням їжі.

Таким чином, програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами характеризується зручним інтерфейсом, структурованою організацією даних, можливістю швидкого пошуку кулінарної інформації та підтримкою планування процесу приготування. Поєднання цих властивостей створює ефективний інструмент для роботи з кулінарними рецептами та сприяє підвищенню зручності використання вебресурсу у повсякденній діяльності.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами на серверній частини необхідно запустити

відповідний php-файл. Для звертання до клієнтської сторони необхідно перейти на відповідну вебсторінку.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами є інформація, яку користувач вводить під час взаємодії з вебінтерфейсом системи. Такі дані можуть містити назви продуктів, які планується використати під час приготування. До вхідних даних також належать параметри пошуку, що визначають бажані характеристики страви, зокрема її тип, склад або інші кулінарні особливості.

Вихідними даними програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами є інформація, яка формується системою у відповідь на запит користувача та відображається у вебінтерфейсі. Після обробки введених параметрів програма генерує результати пошуку, що містять перелік рецептів, які відповідають заданим умовам. Для кожного рецепта відображається назва страви, а також додаткові відомості щодо приготування страви.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами може отримати такі повідомлення: повідомлення, пов'язані з некоректним введенням пошукових даних або необхідністю уточнення запиту, повідомлення про помилки з'єднання з сервером або тимчасову недоступність інформаційних ресурсів.

4.4 Виконання програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Робота користувача з вебзастосунком для пошуку та планування приготування страв за рецептами починається з відкриття головної сторінки (рис. 4.1) ресурсу, на якій відображається інтерфейс для взаємодії з системою пошуку кулінарної інформації. Після завантаження сторінки користувач отримує доступ до інструментів, що дозволяють знаходити рецепти за різними параметрами. Одним із основних способів взаємодії є пошук рецептів за інгредієнтами. На відповідній сторінці графічного інтерфейсу розміщено текстове поле для введення назв продуктів, які користувач має у своєму розпорядженні або планує використати під час приготування страви. Під час введення тексту система автоматично пропонує можливі варіанти інгредієнтів, що відповідають введеним символам.

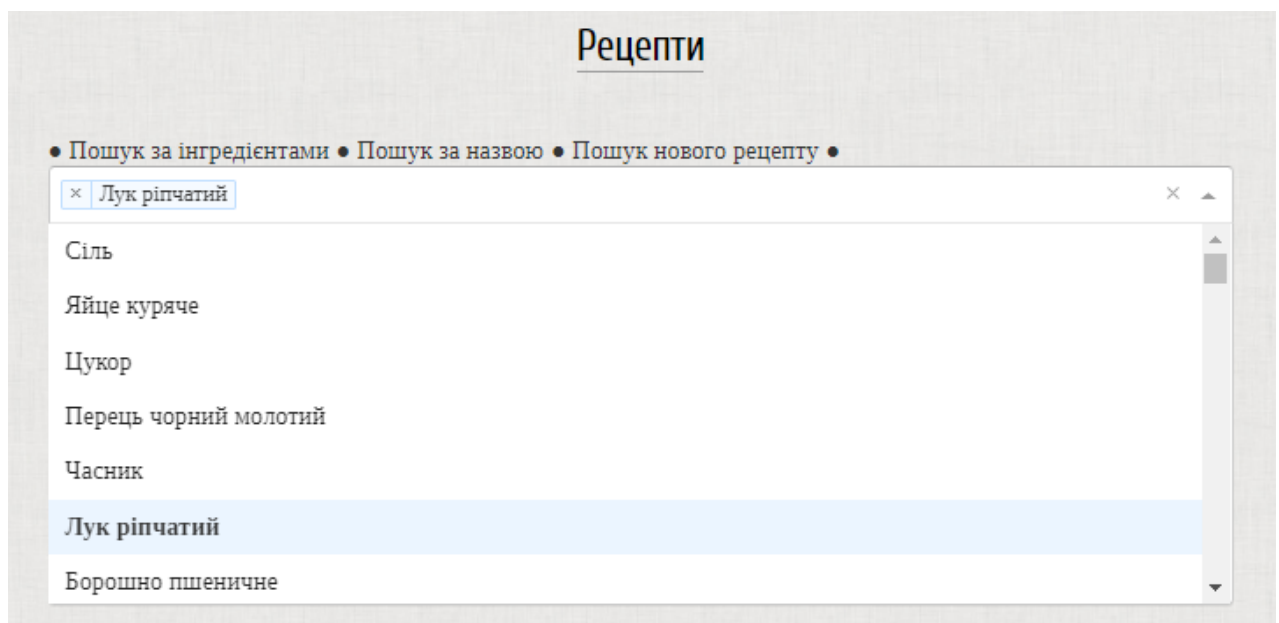


Рисунок 4.1 – Інтерфейс головної сторінки вебзастосунку

Іншим способом взаємодії з вебзастосунком є пошук рецептів за назвою страви. Для цього використовується окрема сторінка інтерфейсу (рис. 4.2), на якій також розміщено текстове поле. Під час введення тексту

система аналізує запит і автоматично формує перелік рецептів, назви яких найбільше відповідають введеним символам. Результати пошуку відображаються під полем введення і змінюються у процесі набору тексту.

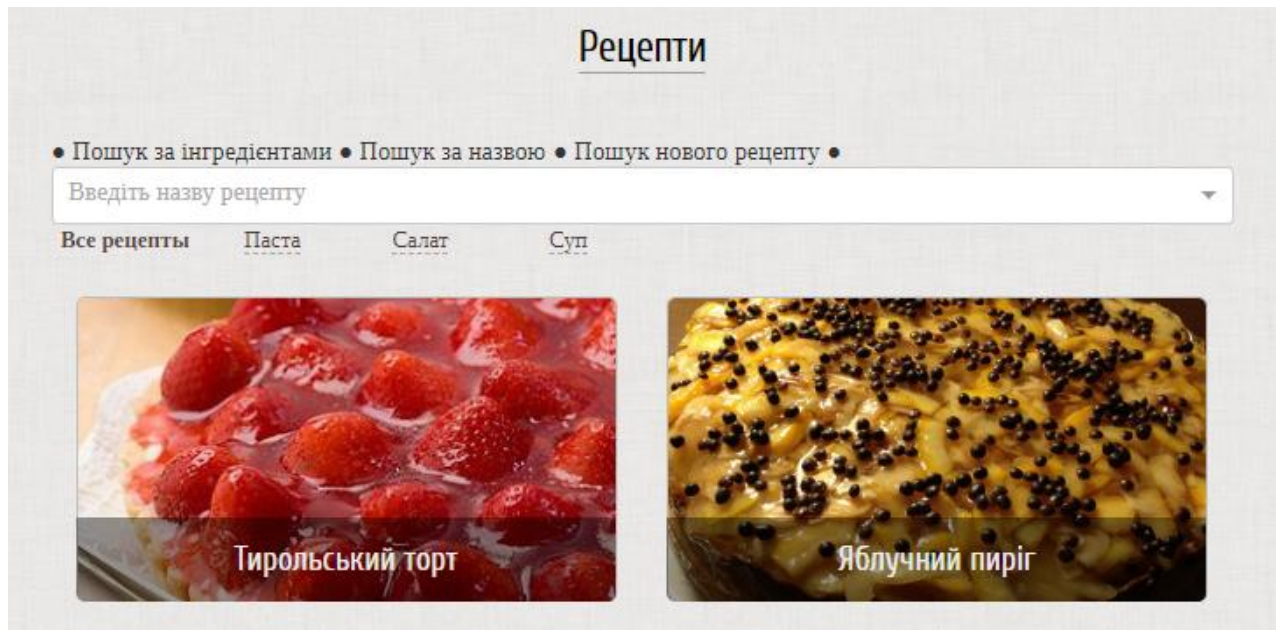


Рисунок 4.2 – Пошук рецепту страви за назвою

За допомогою пункту меню Пошук нового рецепту (рис. 4.3) користувач має можливість підібрати рецепти приготування їжі за певними критеріями (тип страви, час приготування, калорійність). Після встановлення потрібних параметрів використовується спеціальна кнопка пошуку, за допомогою якої система виконує обробку введених даних та формує перелік рецептів, що відповідають зазначеним характеристикам. Такий спосіб взаємодії дозволяє знаходити нові кулінарні варіанти відповідно до особистих уподобань користувача або особливостей харчування.

Після вибору одного з результатів пошуку здійснюється перехід на сторінку конкретного рецепта (рис. 4.4). На цій сторінці відображається повна інформація про обрану страву. Користувач може ознайомитися з назвою рецепта, переглянути зображення готової страви, а також побачити перелік інгредієнтів, необхідних для її приготування.

Рецепти

• Пошук за інгредієнтами • Пошук за назвою • Пошук нового рецепту •

Тип страви

Усі типи страв

Час приготування 30 в хв.

Калорійність у 100 гр.

30 — 900

Пошук

Рисунок 4.3 – Пошук рецепту за критеріями

Помідори конфі



Інгредієнти

- Помідори черрі на ланці 1 кг
- Олія extra virgin 130 мл
- Часник 4 зубчика
- Цукор столова ложка
- Сіль 1 чайна ложка
- Перець чорний молотий 1 чайна ложка
- Прованські трави 1 чайна ложка

Рисунок 4.4 – Опис рецепту

Окрім цього, на сторінці подається детальний план приготування (рис. 4.5), що складається з послідовності кулінарних дій. Для полегшення сприйняття інформації етапи приготування можуть супроводжуватися ілюстраціями, які демонструють окремі кроки процесу. Завдяки такому представленню інформації користувач отримує чітке уявлення про порядок виконання кулінарних операцій.



Рисунок 4.5 – Опис послідовності приготування страви за обраним рецептом

4.5 Тестування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Виконано тестування вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Виявлено, що програма для пошуку та планування приготування страв за рецептами функціонує правильно та злагоджено. Вона реалізує всі

функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу пошуку та планування приготування страв.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу пошуку та планування приготування страв.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу пошуку та планування приготування страв.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Визначено, що програмне забезпечення вебзастосунків для пошуку та планування приготування страв за рецептами являє собою спеціалізований різновид програмних систем, призначених для організації, зберігання та оброблення кулінарної інформації з метою її подальшого використання користувачами під час приготування їжі.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів вебсайтів для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Проте сучасні вебсайти для пошуку та планування приготування страв мають низку недоліків, які обмежують їх ефективність та зручність використання. Велика кількість таких ресурсів створюється як інформаційні портали або кулінарні блоги, основною метою яких є публікація рецептів, а не комплексна підтримка процесу планування харчування. У результаті користувачі часто змушені витратити значний час на перегляд великої кількості сторінок, щоб знайти потрібний рецепт, а потім самостійно організовувати послідовність приготування страв та планування раціону. Однією з поширених проблем є недостатня структурованість інформації. На багатьох кулінарних сайтах рецепти подаються у вигляді текстових статей або блогових публікацій, що ускладнює їх автоматичну обробку та систематизацію. Через це пошук необхідної інформації може бути менш ефективним, особливо якщо користувач намагається знайти рецепт за конкретними інгредієнтами, дієтичними обмеженнями або часом приготування. Окрему проблему становить якість і достовірність рецептів. Оскільки значна частина кулінарних сайтів дозволяє користувачам самостійно додавати рецепти, іноді виникають неточності у зазначенні інгредієнтів, пропорцій або технології приготування. Крім того, багато вебресурсів

перевантажені рекламними матеріалами, великими зображеннями та додатковим контентом, що уповільнює роботу сторінок і погіршує зручність навігації. Такі особливості інтерфейсу вебсайту можуть ускладнювати швидкий доступ до необхідної інформації, особливо під час безпосереднього процесу приготування їжі, коли користувачу потрібна чітка та лаконічна інструкція. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Для реалізації програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано мову програмування РНР, яка дозволяє ефективно обробляти запити користувачів, взаємодіяти з базами даних та генерувати динамічний контент на сторінках вебсайту. Ще однією перевагою РНР є широка сумісність з вебсерверними технологіями та можливість розгортання на різних платформах без суттєвих змін у коді. Це дозволяє забезпечити доступність вебзастосунку з різних пристроїв та браузерів, що важливо для користувачів, які планують приготування страв у режимі реального часу.

Для створення програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано Django через його надійність, безпеку, комплексний підхід до створення вебсервісів та розвинений набір готових рішень, які дозволяють швидко реалізувати основні функції проекту. Фреймворк Django надає автоматизовані інструменти для роботи з базами даних, що спрощує створення моделей рецептів, інгредієнтів, меню та списків покупок.

Розроблено програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Визначено, що структура вебзастосунку складається з кількох взаємопов'язаних модулів (модуль

інтерфейсу користувача, модуль обробки пошукових запитів, модуль управління базою даних, модуль формування результатів, модуль планування приготування страв, модуль логіки застосунку), які забезпечують реалізацію основних функцій системи. Чіткий розподіл відповідальності між модулями дозволяє ефективно організувати процес обробки даних, спростити підтримку програмного коду та забезпечити можливість подальшого розширення функціоналу вебзастосунку. Завдяки такій структурі програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами має можливість забезпечувати зручний пошук рецептів, відображення детальної інформації про страви та підтримку процесу планування їх приготування.

Описано функціонування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами, яке базується на взаємодії інтерфейсу користувача, серверної логіки та бази даних, що дозволяє забезпечити ефективний пошук кулінарної інформації та зручне відображення рецептів. Завдяки реалізації кількох способів пошуку та структурованому поданню даних користувач отримує можливість швидко знаходити необхідні рецепти та організовувати процес приготування страв, що робить використання вебзастосунку практичним і корисним у повсякденному житті.

Розроблено базу даних вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами, яка побудована за реляційним принципом та призначена для структурованого зберігання інформації про кулінарні рецепти, їх складові елементи та допоміжні характеристики. Логічна модель такої бази даних передбачає розподіл інформації між кількома взаємопов'язаними таблицями, що дозволяє уникнути дублювання даних, спростити обробку інформації та забезпечити ефективний доступ до неї під час виконання пошукових запитів користувачів. У межах запропонованої структури база даних містить чотири основні таблиці (рецепти, інструкції, інгредієнти та інформація), кожна з яких відповідає за зберігання певного типу даних, пов'язаних із кулінарними рецептами.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу пошуку та планування приготування страв.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Meal Planning App Development: Cost & Features. URL: <https://theninehertz.com/blog/how-to/meal-planning-app-development> (date of access: 05.05.2026).
2. How To Build A Meal Planning App? A Complete Guide. URL: <https://www.imgglobalinfotech.com/blog/meal-planning-app-development> (date of access: 05.05.2026).
3. Building a Personalized Nutrition Planning App. URL: <https://dev.to/joanayebola/building-a-personalized-nutrition-planning-app-with-strap-and-nextjs-fn1> (date of access: 05.05.2026).
4. How To Make a Meal Planning App like Whisk. URL: <https://ideausher.com/blog/how-to-make-app-like-whisk/> (date of access: 05.05.2026).
5. How to create meal planner app with AI. URL: <https://www.hostinger.com/tutorials/create-meal-planner> (date of access: 05.05.2026).
6. Essential Online Meal Planning Websites for Busy People. URL: <https://www.strikingly.com/blog/posts/essential-online-meal-planning-websites-busy-people> (date of access: 05.05.2026).
7. Recipe Blogs To Follow In. URL: <https://blogonyourown.com/recipe-blogs/> (date of access: 05.05.2026).
8. The 5 Biggest Recipe Websites We Tested. URL: <https://flavor365.com/the-5-biggest-recipe-websites-we-tested/> (date of access: 05.05.2026).
9. Top Cooking and Recipes Websites Ranking. URL: <https://www.similarweb.com/top-websites/food-and-drink/cooking-and-recipes/> (date of access: 05.05.2026).
10. Simply Recipes. URL: <https://www.simplyrecipes.com/> (date of access: 05.05.2026).

11. Cookie and Kate. URL: <https://cookieandkate.com/> (date of access: 05.05.2026).
12. Minimalist Baker. URL: <https://minimalistbaker.com/> (date of access: 05.05.2026).
13. PHP Language Specification. URL: <https://phplang.org/welcome.html> (date of access: 05.05.2026).
14. PHP Tutorial. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/php/php-tutorial/> (date of access: 05.05.2026).
15. Why Django. URL: <https://www.djangoproject.com/start/overview/> (date of access: 05.05.2026).
16. Django Tutorial: Learn Django Framework. URL: <https://www.tutorialspoint.com/django/index.htm> (date of access: 05.05.2026).

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

А.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Розроблення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 139 від 7 квітня 2026 р.

А.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для пошуку та планування приготування страв.

А.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

А.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості відображення даних про кулінарні рецепти;
- підтримка можливості пошуку рецептів за назвою страви або ключовими словами;
- підтримка можливості пошуку рецептів за складом інгредієнтів;
- можливість перегляду детальної інформації про обраний рецепт;
- можливість відображення переліку інгредієнтів, необхідних для приготування страви;

- можливість відображення послідовності дій під час приготування страви;
- підтримка можливості відображення ілюстрацій або інших допоміжних матеріалів, що пояснюють процес приготування;
- підтримка взаємодії користувача з вебінтерфейсом через стандартний веббраузер;
- підтримка обробки запитів користувачів та формування результатів пошуку на серверній частині системи;
- підтримка взаємодії програмного забезпечення з базою даних для отримання та збереження інформації про рецепти.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

A.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами повинно забезпечити надійне функціонування.

A.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами необхідна наявність персонального комп'ютера.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Для роботи програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами потрібні такі технічні та програмні ресурси: стабільне апаратне середовище, яке забезпечує обробку вебзапитів, зберігання інформації та відображення результатів у браузері користувача, а також програмне забезпечення, необхідне для функціонування серверної частини системи, роботи бази даних і коректного відображення вебінтерфейсу.

З боку клієнтського пристрою, з якого здійснюється доступ до вебзастосунку, достатньо використання персонального комп'ютера, ноутбука або іншого пристрою з доступом до мережі Інтернет. Рекомендовано використовувати процесор із тактовою частотою не нижче 1,6 ГГц, що забезпечує достатню продуктивність для роботи сучасних веббраузерів та обробки вебсторінок. Обсяг оперативної пам'яті має становити не менше 4 ГБ, що дозволяє стабільно виконувати роботу браузера разом з іншими програмами операційної системи. Для зберігання тимчасових даних та коректної роботи операційної системи доцільно передбачити не менше 1 ГБ вільного дискового простору.

Для стабільної роботи вебзастосунку рекомендовано використовувати серверний комп'ютер із процесором із тактовою частотою не нижче 2,0 ГГц. Обсяг оперативної пам'яті має становити не менше 8 ГБ, що забезпечує одночасну обробку кількох запитів користувачів і роботу серверного програмного забезпечення. Для зберігання бази даних, програмних файлів вебзастосунку та службових журналів необхідно передбачити не менше 20 ГБ дискового простору. Наявність стабільного мережевого підключення зі швидкістю передачі даних не нижче 10 Мбіт/с є важливою умовою забезпечення швидкого доступу користувачів до вебресурсу.

Програмне середовище для роботи вебзастосунку повинно включати операційну систему, серверне програмне забезпечення, систему керування

базами даних та програмні компоненти, необхідні для виконання серверного коду. Як операційну систему серверу може використовуватися сучасна версія Windows або Linux, що підтримує роботу вебсерверів та баз даних. Для обробки HTTP-запитів доцільно використовувати вебсервер, наприклад Apache або Nginx. Для зберігання структурованої інформації про рецепти, інгредієнти та інструкції використовується система керування базами даних MySQL. Серверна частина вебзастосунку може виконуватися в середовищі Python з використанням відповідного фреймворку, що забезпечує обробку запитів, взаємодію з базою даних та формування вебсторінок.

Для доступу до вебзастосунку користувачеві необхідно мати встановлений сучасний веббраузер, який підтримує стандартні вебтехнології HTML, CSS та JavaScript. До таких браузерів належать Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge або інші сумісні програмні продукти. Використання актуальних версій браузерів дозволяє забезпечити коректне відображення інтерфейсу вебзастосунку та стабільну роботу всіх його функцій.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для пошуку та планування приготування страв за рецептами може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами».

A.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами є інформація, яку користувач вводить під час взаємодії з вебінтерфейсом системи. Такі дані можуть містити назви продуктів, які планується використати під час приготування. До вхідних даних також належать параметри пошуку, що

визначають бажані характеристики страви, зокрема її тип, склад або інші кулінарні особливості.

Вихідними даними програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами є інформація, яка формується системою у відповідь на запит користувача та відображається у вебінтерфейсі. Після обробки введених параметрів програма генерує результати пошуку, що містять перелік рецептів, які відповідають заданим умовам. Для кожного рецепта відображається назва страви, а також додаткові відомості щодо приготування страви.

ДОДАТОК Б

Фрагмент тексту програми

```

class CnctDbSrvc
{
    public function cnct_db($hst, $dbn, $usr, $psw)
    {
        $dbh = null;
        $dsn =
"mysql:host=".$hst.";dbname=".$dbn.";charset=utf8";
        $opt = [
            PDO::ATTR_ERRMODE => PDO::ERRMODE_EXCEPTION,
            PDO::ATTR_DEFAULT_FETCH_MODE => PDO::FETCH_ASSOC
        ];
        $dbh = new PDO($dsn, $usr, $psw, $opt);
        return $dbh;
    }

    public function tst_cnct($dbh)
    {
        $rs = false;
        if($dbh instanceof PDO)
        {
            $stt = $dbh->prepare("SELECT 1");
            $stt->execute();
            $rw = $stt->fetch();
            if($rw)
            {
                $rs = true;
            }
        }
        return $rs;
    }

    public function cls_cnct(&$dbh)
    {
        $dbh = null;
        return true;
    }
}

class RcpStrg
{
    private $dbh;

    public function __construct($dbh)
    {
        $this->dbh = $dbh;
    }
}

```

```

public function fch_rcp_lst()
{
    $lst = [];
    $sql = "SELECT id, nmm FROM rcp";
    $stm = $this->dbh->prepare($sql);
    $stm->execute();
    while($rw = $stm->fetch())
    {
        $lst[] = $rw;
    }
    return $lst;
}

public function fch_rcp_dtl($rcp_id)
{
    $dtl = [];
    $sql = "SELECT id, nmm FROM rcp WHERE id=:id";
    $stm = $this->dbh->prepare($sql);
    $stm->bindParam(":id", $rcp_id);
    $stm->execute();
    $rcp = $stm->fetch();
    if($rcp)
    {
        $dtl["rcp"] = $rcp;
        $dtl["ngrd"] = $this->fch_ngrd($rcp_id);
        $dtl["stps"] = $this->fch_stps($rcp_id);
        $dtl["nfo"] = $this->fch_nfo($rcp_id);
    }
    return $dtl;
}

public function fch_ngrd($rcp_id)
{
    $lst = [];
    $sql = "SELECT ngrd FROM ngrd WHERE rcp_id=:id";
    $stm = $this->dbh->prepare($sql);
    $stm->bindParam(":id", $rcp_id);
    $stm->execute();
    while($rw = $stm->fetch())
    {
        $lst[] = $rw["ngrd"];
    }
    return $lst;
}

public function fch_stps($rcp_id)
{
    $lst = [];

```

```

        $sql = "SELECT pln FROM nstr WHERE rcp_id=:id";
        $stm = $this->dbh->prepare($sql);
        $stm->bindParam(":id",$rcp_id);
        $stm->execute();
        while($rw = $stm->fetch())
        {
            $lst[] = $rw["pln"];
        }
        return $lst;
    }

    public function fch_nfo($rcp_id)
    {
        $lst = [];
        $sql = "SELECT lvl,tp,clrs FROM nfo WHERE rcp_id=:id";
        $stm = $this->dbh->prepare($sql);
        $stm->bindParam(":id",$rcp_id);
        $stm->execute();
        $rw = $stm->fetch();
        if($rw)
        {
            $lst = $rw;
        }
        return $lst;
    }

    public function srch_rcp($qry)
    {
        $lst = [];
        $sql = "SELECT id,nmm FROM rcp WHERE nmm LIKE :q";
        $stm = $this->dbh->prepare($sql);
        $q = "%".$qry."%";
        $stm->bindParam(":q",$q);
        $stm->execute();
        while($rw = $stm->fetch())
        {
            $lst[] = $rw;
        }
        return $lst;
    }
}

class PlnSrvcs
{
    public function bld_pln($stps,$ngrd)
    {
        $pln = [];
        $idx = 0;
    }
}

```

```

foreach($ngrd as $g)
{
    $pln[] = [
        "tp"=>"ngrd",
        "txt"=>$g,
        "idx"=>$idx
    ];
    $idx++;
}

foreach($stps as $s)
{
    $pln[] = [
        "tp"=>"stp",
        "txt"=>$s,
        "idx"=>$idx
    ];
    $idx++;
}

return $pln;
}

public function srt_pln($pln)
{
    usort($pln,function($l,$r){
        if($l["idx"]== $r["idx"])
        {
            return 0;
        }
        return ($l["idx"]<$r["idx"]) ? -1 : 1;
    });
    return $pln;
}

public function grp_pln($pln)
{
    $rs = [
        "ngrd"=>[],
        "stp"=>[]
    ];

    foreach($pln as $p)
    {
        if($p["tp"]=="ngrd")
        {
            $rs["ngrd"][] = $p["txt"];

```

```

        }
        if($p["tp"]=="stp")
        {
            $rs["stp"][] = $p["txt"];
        }
    }

    return $rs;
}
}

class RcpFltr
{
    public function fltr_ngrd($lst,$qry)
    {
        $rs = [];
        foreach($lst as $rcp)
        {
            if(isset($rcp["ngrd"]))
            {
                foreach($rcp["ngrd"] as $g)
                {
                    if(stripos($g,$qry)!=false)
                    {
                        $rs[] = $rcp;
                        break;
                    }
                }
            }
        }
        return $rs;
    }

    public function fltr_nmm($lst,$qry)
    {
        $rs = [];
        foreach($lst as $rcp)
        {
            if(isset($rcp["rcp"]["nmm"]))
            {
                if(stripos($rcp["rcp"]["nmm"],$qry)!=false)
                {
                    $rs[] = $rcp;
                }
            }
        }
        return $rs;
    }
}

```

```

public function cmb_fltr($lst,$qry)
{
    $rs1 = $this->fltr_nmm($lst,$qry);
    $rs2 = $this->fltr_ngrd($lst,$qry);
    $cmb = [];

    foreach($rs1 as $r)
    {
        $cmb[] = $r;
    }

    foreach($rs2 as $r)
    {
        $fnd = false;
        foreach($cmb as $c)
        {
            if($c["rcp"]["id"]== $r["rcp"]["id"])
            {
                $fnd = true;
            }
        }

        if(!$fnd)
        {
            $cmb[] = $r;
        }
    }

    return $cmb;
}

class RcpCntrl
{
    private $strg;
    private $pln;

    public function __construct($strg,$pln)
    {
        $this->strg = $strg;
        $this->pln = $pln;
    }

    public function gtt_rcp_lst()
    {
        $lst = $this->strg->fch_rcp_lst();
        $rs = [];
    }
}

```

```

        foreach($lst as $r)
        {
            $dtl = $this->strg->fch_rcp_dtl($r["id"]);
            if($dtl)
            {
                $rs[] = $dtl;
            }
        }
        return $rs;
    }

    public function srch($qry)
    {
        $lst = $this->strg->srch_rcp($qry);
        $rs = [];
        foreach($lst as $r)
        {
            $dtl = $this->strg->fch_rcp_dtl($r["id"]);
            if($dtl)
            {
                $rs[] = $dtl;
            }
        }
        return $rs;
    }

    public function gnr_pln_frm_rcp($rcp_id)
    {
        $dtl = $this->strg->fch_rcp_dtl($rcp_id);
        $pln = [];
        if($dtl)
        {
            $pln = $this->pln-
>bld_pln($dtl["steps"],$dtl["ngrd"]);
            $pln = $this->pln->srt_pln($pln);
            $pln = $this->pln->grp_pln($pln);
        }
        return $pln;
    }
}

class RspBld
{
    public function bld_jsn($d)
    {
        $jsn = json_encode($d);
        return $jsn;
    }
}

```

```

public function snd($d)
{
    header("Content-Type: application/json");
    echo $this->bld_jsn($d);
}
}

class RqHndl
{
    private $cntrl;
    private $rsp;

    public function __construct($cntrl,$rsp)
    {
        $this->cntrl = $cntrl;
        $this->rsp = $rsp;
    }

    public function prcs()
    {
        $mth = $_SERVER["REQUEST_METHOD"];

        if($mth=="GET")
        {
            if(isset($_GET["srch"]))
            {
                $qry = $_GET["srch"];
                $rs = $this->cntrl->srch($qry);
                $this->rsp->snd($rs);
                return;
            }

            if(isset($_GET["rcp"]))
            {
                $id = $_GET["rcp"];
                $pln = $this->cntrl->gnr_pln_frm_rcp($id);
                $this->rsp->snd($pln);
                return;
            }

            $lst = $this->cntrl->gtt_rcp_lst();
            $this->rsp->snd($lst);
        }
    }
}

$hst="localhost";

```

```
$dbn="rcpdb";  
$usr="root";  
$psw="";  
  
$dbs = new CnctDbSrv();  
$dbh = $dbs->cnct_db($hst,$dbn,$usr,$psw);  
  
$strg = new RcpStrg($dbh);  
$pln = new PlnSrvcs();  
$cntrl = new RcpCntrl($strg,$pln);  
$rsp = new RspBld();  
$hndl = new RqHndl($cntrl,$rsp);  
  
$hndl->prcs();  
  
$dbs->cls_cnct($dbh);
```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів

Розроблення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами

Виконав: Владислав ЖОСАН,

ст. групи КНТ-132

керівник Тетяна ЗАЙКО,

к.т.н., доцент

Рисунок В.1 – Слайд 1

Об'єкт, предмет та мета роботи

- **Об'єкт дослідження** – процес розробки програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.
- **Предмет дослідження** – програмні засоби для пошуку та планування приготування страв за рецептами.
- **Метою роботи є** розробка вебзастосунку пошуку та планування приготування страв за рецептами, що забезпечує зменшення часу користувачів на формування плану приготування їжі.

2

Рисунок В.2 – Слайд 2

Завдання роботи

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для пошуку та планування приготування страв за рецептами;
- здійснити проектування програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами;
- створити програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	Simply Recipes	Cookie and Kate	Minimalist Baker
пошук рецептів за ключовими словами	+—	+	+—
фільтрація рецептів за дієтичними особливостями	+—	+	+
наявність персональних колекцій рецептів	+	+—	+—
категоризація рецептів за типом страв	+	+	+—
інтерактивна взаємодія користувачів (коментарі, обговорення)	+—	+—	+
адаптивний вебінтерфейс для різних пристроїв	+—	+	+

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Порівняння мов програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	JavaScript	Ruby
Простота налаштування вебсерверу	+	+	+—
Інтеграція з базами даних	+	+—	+—
Швидкість обробки серверних запитів	+	+—	+—
Зручність для створення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами	+	—	—
Масштабованість вебзастосунку	+	+—	+—

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

Обґрунтування вибору фреймворку

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворки		
	Django	Laravel	CodeIgniter
Швидкість розробки	+	+—	+—
Вбудовані засоби безпеки	+	+—	+—
Масштабованість проекту	+	+	+—
Зручність роботи з базами даних	+	+	+—
Стандартизовані інструменти для тестування	+	+—	—
Велика спільнота та ресурси	+	+	+—

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

Структура ПЗ вебзастосунку



7

Рисунок В.7 – Слайд 7

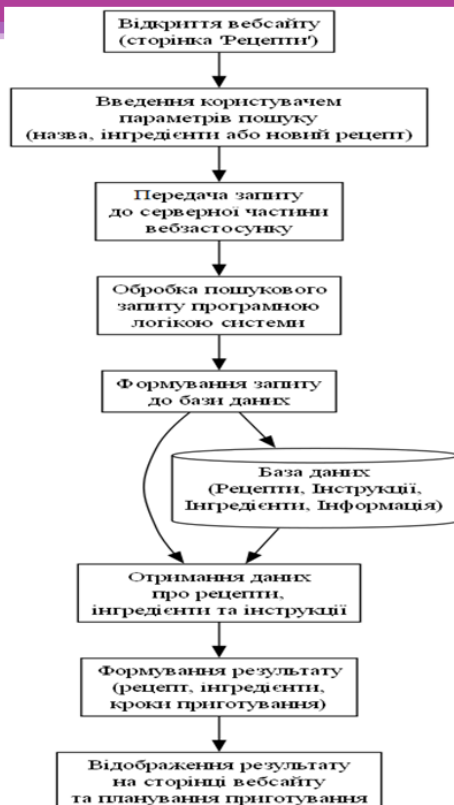
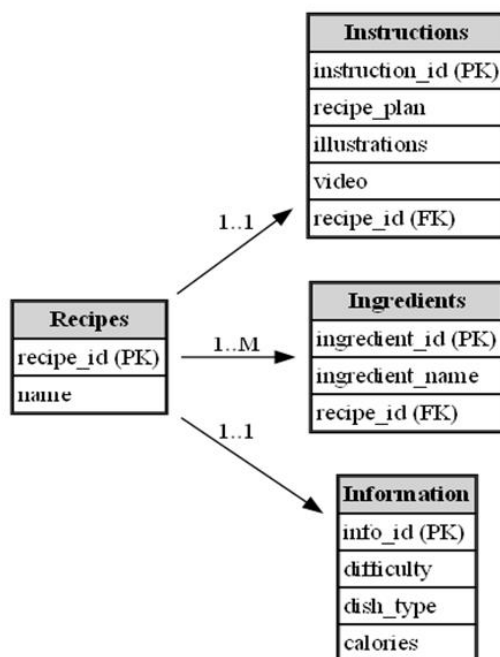


Схема функціонування вебзастосунку

8

Рисунок В.8 – Слайд 8

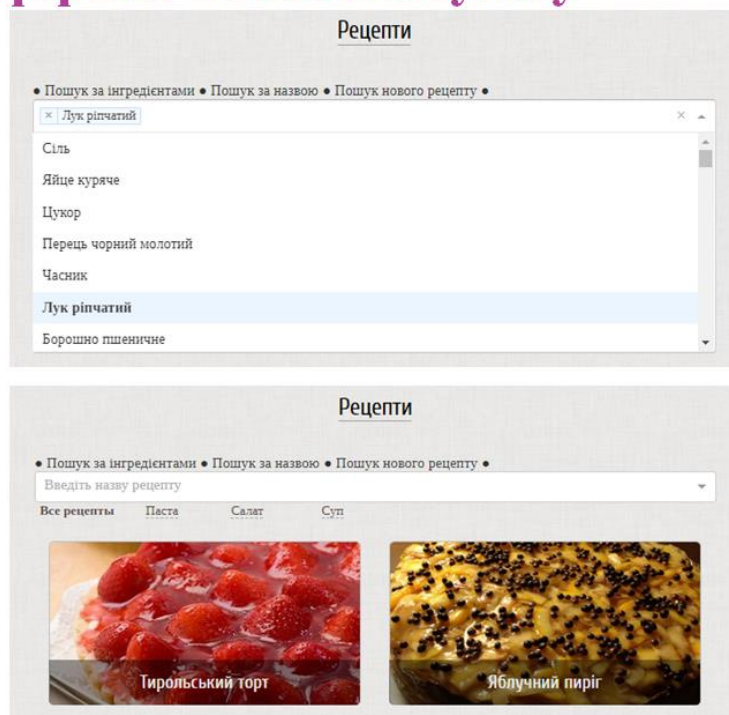
Схема бази даних



9

Рисунок В.9 – Слайд 9

Інтерфейс вебзастосунку



10

Рисунок В.10 – Слайд 10

Інтерфейс вебзастосунку

Рецепти

• Пошук за інгредієнтами • Пошук за назвою • Пошук нового рецепту •

Тип страви

Усі типи страв

Час приготування 30 в хв.

Калорійність у 100 гр.

30 — 900

Пошук

Помідори конфі

Інгредієнти

- Помідори черрі на ланці 1 кг
- Олія extra virgin 130 мл
- Часник 4 зубчик
- Цукор столова ложка
- Сіль 1 чайна ложка
- Перець чорний мелотий 1 чайна ложка
- Прованські трави 1 чайна ложка

11

Рисунок В.11 – Слайд 11

Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для пошуку та планування приготування страв за рецептами.

Для розробки програмного забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами обрано мову програмування PHP та фреймворк Django.

Розроблено програмне забезпечення вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами. Визначено, що структура вебзастосунку складається з кількох взаємопов'язаних модулів (модуль інтерфейсу користувача, модуль обробки пошукових запитів, модуль управління базою даних, модуль формування результатів, модуль планування приготування страв, модуль логіки застосунку), які забезпечують реалізацію основних функцій системи. Розроблено базу даних вебзастосунку для пошуку та планування приготування страв за рецептами, яка побудована за реляційним принципом та призначена для структурованого зберігання інформації про кулінарні рецепти, їх складові елементи та допоміжні характеристики.

Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє виконувати відповідні завдання.

Усі завдання випускної дипломної роботи бакалавра повністю виконано.

12

Рисунок В.12 – Слайд 12