

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 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ВЕБСАЙТУ ЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ
SOFTWARE FOR BALANCED NUTRITION WEBSITE

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-131

Спеціальності 121 Інженерія програмного

(код і найменування спеціальності)

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

ШЕХОВЦОВ І.М.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник ГОФМАН Є.О.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРИЗВИЩЕ 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
“ ” 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ШЕХОВЦОВА Іллі Миколайовича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Software for Balanced Nutrition Website

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, ГОФМАН Євгеній Олександрович,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 28 ” квітня 2025 року № 209

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 02 червня 2025 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	ГОФМАН Є.О., доцент		
Нормоконтроль	КАЛІНІНА М.В., асистент		

7. Дата видачі завдання “ 14 ” квітня 2025 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) Ілля ШЕХОВЦОВ
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Євгеній ГОФМАН
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
87 с., 3 табл., 30 рис., 3 дод., 17 джерел.

PHP, WORDPRESS, ЗБАЛАНСОВАНЕ ХАРЧУВАННЯ, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВМІСТОМ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для вебсайту збалансованого харчування.

Предмет дослідження – програмні засоби вебсайтів збалансованого харчування.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування PHP, система управління вмістом WordPress.

Результати. Розроблено проєктні рішення для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Створено програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Проведено тестування розробленої програмної системи вебсайту збалансованого харчування.

Висновки. Мету роботи досягнуто. Розроблено програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування за допомогою мови програмування PHP та системи управління вмістом WordPress.

Галузь використання – здоров'я та фітнес.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 87 pages, 3 tables, 30 figures, 3 appendixes, 17 sources.

PHP, WORDPRESS, BALANCED NUTRITION, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE, CONTENT MANAGEMENT SYSTEM.

The object of research is the process of developing software for a balanced nutrition website.

The subject of the research is software for balanced nutrition websites.

The purpose of this work is to develop the software for a balanced nutrition website.

Materials, methods and technical tools: PHP programming language, WordPress content management system.

Results. Project solutions for the creation of software for a balanced nutrition website have been designed. The software for a balanced nutrition website has been developed. The developed software system for a balanced nutrition website has been tested.

Conclusions. The goal of the work has been achieved. The software tools for a balanced nutrition website using the PHP programming language and the WordPress content management system have been developed.

Scope of use – health and fitness.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	11
1.1 Програмне забезпечення вебсайтів збалансованого харчування	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення вебсайтів збалансованого харчування	22
1.3 Висновки за розділом 1	31
2 Матеріали і методи	33
2.1 Вибір мови програмування	33
2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування	36
2.3 Висновки за розділом 2	39
3 Опис програми	40
3.1 Структура програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування	40
3.2 Функціонування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування	42
3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування	44
3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування	46
3.5 Висновки за розділом 3	50
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми	52
4.1 Призначення й умови застосування програми	52
4.2 Характеристики програми вебсайту збалансованого харчування	53
4.3 Інструкція по експлуатації програми	54
4.3.1 Звернення до програми	54
4.3.2 Вхідні й вихідні дані	55

4.3.3 Повідомлення	55
4.4 Виконання програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування	55
4.5 Тестування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування	61
4.6 Висновки за розділом 4	62
Висновки	63
Перелік джерел посилання	66
Додаток А Технічне завдання	68
Додаток Б Фрагмент тексту програми	72
Додаток В Слайди презентації	80

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

MVC – Model-View-Controller;

БД – база даних;

ЗХ – збалансоване харчування;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

Актуальність програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування зумовлена зростаючим інтересом суспільства до здорового способу життя. Сьогодні все більше людей прагнуть слідувати за своїм харчуванням, контролювати калорійність раціону та підбирати продукти відповідно до власних потреб. Це пов'язано не лише з бажанням мати гарну фізичну форму, але й із необхідністю запобігати хронічним захворюванням, які тісно пов'язані з незбалансованим харчуванням, таким як ожиріння, діабет та серцево-судинні проблеми [1], [2].

У цьому контексті вебсайти, що допомагають формувати індивідуальний раціон, стають потужним інструментом підтримки здоров'я. Вони дозволяють не лише планувати харчування, а й отримувати персоналізовані рекомендації, враховуючи такі фактори, як фізична активність, стан здоров'я, алергії чи особливості способу життя. Це особливо важливо в умовах швидкого розвитку цифрових технологій, коли користувачі очікують інтеграції вебсайтів із мобільними додатками, фітнес-браслетами та іншими пристроями для моніторингу здоров'я [3], [4].

Загалом, програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування є важливим компонентом сучасної системи підтримки здоров'я. Воно поєднує технологічні можливості з реальними потребами людей, сприяє формуванню здорових звичок та допомагає підвищити якість життя на індивідуальному та суспільному рівні [5], [6].

Попри очевидні переваги, програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування має й низку недоліків, які можуть впливати на ефективність його використання. Однією з основних проблем є досить складний інтерфейс деяких подібних програмних сервісів, внаслідок чого деяким користувачам може бути складно розібратися у функціоналі сайту, особливо людям старшого віку або тим, хто рідко користується інформаційними технологіями. Іншим недоліком є обмежена точність наданих

рекомендацій. Алгоритми, що формують раціон, часто базуються на загальних підходах і не завжди враховують усі індивідуальні особливості користувача, такі як медичні показники, генетичні чинники чи психологічний стан. Ще одним недоліком є залежність від якості введених користувачем даних. Якщо людина вносить неповну або неточну інформацію про свій стан здоров'я, спосіб життя чи харчові вподобання, програмне забезпечення може надати некоректні рекомендації. Крім того, деякі платформи обмежують доступ до розширених функцій або індивідуальних консультацій у безкоштовних версіях, що може зменшити ефективність використання для широкого кола користувачів.

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

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

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів вебсайтів збалансованого харчування;
- здійснити проєктування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування;
- створити програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення вебсайтів збалансованого харчування

У сучасному цифровому середовищі ефективне представлення інформації про здорове харчування в онлайн просторі має ключове значення для формування довіри до послуг спеціалістів, пов'язаних із харчовим консультуванням. Вебресурси, що пропонують знання про збалансоване вживання їжі, часто стають першою точкою контакту для тих, хто шукає підтримку або поради щодо поліпшення раціону. Тому програмне забезпечення таких сайтів повинно забезпечувати не лише привабливий зовнішній вигляд, а й стабільну роботу, доступність і простоту навігації [1].

Розробка подібного вебсайту може здійснюватися різними способами. У деяких випадках реалізація платформи виконується самостійно, що дає змогу адаптувати її під власні потреби, водночас вимагаючи значного часу, зусиль і технічних знань. Іншим підходом є залучення професіоналів, які можуть забезпечити більш досконалий рівень функціональності, відповідність сучасним вебстандартам і підвищену ефективність у досягненні цільової аудиторії [1].

Добре реалізований ресурс стає не лише віртуальною вітриною, а й корисним інструментом для формування позитивного іміджу, залучення нових користувачів і зміцнення довіри до запропонованих послуг або матеріалів. Технологічна база такого сайту, включаючи систему керування вмістом, адаптивність до пристроїв, швидкість відгуку та надійність, відіграє ключову роль у його успішному функціонуванні. Як результат, інвестиції у якісне програмне забезпечення вебсайту харчового спрямування мають суттєвий вплив на його впізнаваність і здатність бути корисним ресурсом для широкої аудиторії [1].

Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування являє собою сукупність засобів, які забезпечують створення, функціонування та підтримку вебресурсу, присвяченого тематиці здорового харчування. Його

основне завдання полягає у збиранні, обробці, зберіганні та поданні корисної інформації про принципи збалансованого раціону, харчові звички, плани харчування, рецепти, а також супутні поради щодо здорового способу життя [1].

До складу такого програмного забезпечення зазвичай входять системи керування вмістом, що дозволяють редагувати й оновлювати контент без необхідності глибоких знань програмування. Також використовуються інструменти для забезпечення інтерактивності, адаптивності до різних пристроїв, захисту даних, оптимізації швидкості завантаження сторінок і зручності для користувачів. Усе це забезпечує доступність ресурсу для широкої аудиторії та сприяє ефективній комунікації з відвідувачами [1].

Програмне забезпечення подібного сайту має бути надійним, інформативним, безпечним і технічно грамотно реалізованим, аби сприяти формуванню довіри до поданої інформації та стимулювати користувачів до впровадження здорових харчових практик у повсякденне життя [1].

Під час розробки програмного забезпечення для вебресурсів, присвячених тематиці здорового харчування, необхідно обрати відповідне середовище для створення та розміщення сайту. Рішення щодо вибору платформи, на якій буде реалізовано функціональність вебсайту, впливає на гнучкість налаштувань, доступність інструментів для керування вмістом і подальше розширення функцій. Вибір хостингового сервісу також має суттєве значення, адже саме від нього залежить стабільність роботи ресурсу, швидкість завантаження сторінок і якість технічної підтримки. У багатьох випадках користуються платформами, які дозволяють поєднати управління контентом і хостинг в єдиному рішенні, хоча такі варіанти можуть мати обмеження у можливостях налаштування або в питаннях оптимізації під пошукові системи [1].

Особливу увагу слід приділяти зовнішньому вигляду сайту збалансованого харчування та його зручності для користувачів. Візуальна складова має відповідати загальному стилю ресурсу, а всі елементи

інтерфейсу повинні бути логічно структурованими та інтуїтивно зрозумілими. Важливо забезпечити відповідність відображення вебсайту збалансованого харчування на різних пристроях, щоб контент однаково добре сприймався як на комп'ютері, так і на смартфоні. Додаткові елементи дизайну вебсайту збалансованого харчування, як-от чітка графіка, якісні зображення та збалансоване використання простору, сприяють кращому сприйняттю інформації та підвищують довіру відвідувачів [1].

Застосування якісного програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування дозволяє створити не просто онлайн сторінку, а повноцінний інструмент комунікації з аудиторією, який може підтримувати як ознайомлення з темами здорового харчування, так і продаж інформаційних продуктів, консультацій чи планів харчування. Раціональний підхід до вибору технічної основи вебсайту збалансованого харчування, його структури й оформлення сприяє підвищенню ефективності онлайн присутності фахівців у галузі харчування [1], [2].

Для створення ефективного вебсайту збалансованого харчування зі сфери збалансованого харчування особливу увагу приділяють не лише його зовнішньому вигляду та технічним характеристикам. Те, як подано інформацію, відіграє визначальну роль у формуванні довіри та зацікавлення відвідувачів. Вміст вебсайту збалансованого харчування має бути точним, грамотним і відповідати очікуванням людей, які шукають конкретні рішення для власного здоров'я [1], [2].

Часто під час створення контенту вебсайту збалансованого харчування виникає спокуса звертатися до загальної аудиторії. У прагненні не обмежувати себе рамками певної ніші, застосовується розпливчата мова, яка в підсумку не знаходить відгуку ні в кого. Натомість ефективніше спрямовувати повідомлення на чітко визначену групу користувачів вебсайту збалансованого харчування, беручи до уваги їхні інтереси, труднощі та очікувані результати. Таке наближення до потреб конкретної людини дозволяє не лише утримати увагу, а й побудувати відчуття довіри [1], [2].

У випадках, коли вебсайт збалансованого харчування присвячено харчуванню для осіб з певними медичними чи фізіологічними особливостями, важливо чітко артикулювати цю спеціалізацію. Прості формулювання, які прямо вказують, чим може бути корисний фахівець, працюють краще за загальні обіцянки допомогти з харчуванням чи із способом життя. Замість розмитих тверджень варто показати, яким чином конкретна методика чи підхід може поліпшити самопочуття людини, яка читає цей текст [2], [3].

При цьому важливо дотримуватися принципів автентичності змісту вебсайту збалансованого харчування. Вміст має бути унікальним і створеним із урахуванням власного досвіду чи підходів. Щоб контент вебсайту збалансованого харчування не залишився непоміченим, необхідно подбати про його доступність у пошукових системах. У цьому допомагають основи пошукової оптимізації, зокрема добір відповідних ключових запитів, що тісно пов'язані з темами, які висвітлюються на сайті. Розуміння того, які саме слова та фрази використовують потенційні відвідувачі, дозволяє точніше відповідати їхнім запитам. Після цього контент можна адаптувати, зберігаючи природність викладу, але включаючи потрібні елементи для кращої видимості в Інтернеті [2], [3].

Таким чином, наповнення вебсайту збалансованого харчування потребує одночасної уваги до чіткості повідомлення, відповідності аудиторії та базових принципів пошукової оптимізації. Такий підхід дозволяє не просто інформувати, а й формувати стале коло зацікавлених і залучених до вебсайту користувачів [2], [3].

Під час розробки програмного забезпечення для вебресурсів, що стосуються тематики здорового харчування, важливо враховувати потреби різних користувачів. Особливу увагу варто приділяти тому, наскільки вебсайт збалансованого харчування може бути зручним для людей з різними можливостями сприйняття інформації. Це не просто технічна вимога – мова йде про повагу, інклюзію та створення простору, де кожен зможе знайти необхідне без бар'єрів [2], [3].

Підхід до побудови таких цифрових рішень має враховувати різні шляхи взаємодії з вмістом. Усі графічні елементи вебсайту збалансованого харчування мають супроводжуватися коротким, але змістовним описом, який дозволяє спеціалізованим технологіям точно передати сенс зображеного. Перехід між розділами, сторінками чи розширенням інформації вебсайту збалансованого харчування має бути інтуїтивно зрозумілим, без викликів для тих, хто користується клавіатурною або голосовою навігацією. Усі мультимедійні матеріали вебсайту збалансованого харчування, що містять звук, повинні мати текстовий супровід, який забезпечить доступ до важливої інформації незалежно від каналу сприйняття [3], [4].

Під час взаємодії з такими вебресурсами людина має відчувати впевненість у своїх діях. З цієї причини доцільно уникати складних верифікаційних механізмів, які не є критичними, але можуть створити зайві труднощі. Гармонійна палітра, помірне використання контрасту, чітке маркування інтерактивних елементів сприяє тому, щоб користувач вебсайту збалансованого харчування не відволікався на зовнішні незручності, а зосереджувався на корисному вмісті, який допомагає впроваджувати здорові харчові звички [3], [4].

Сумлінне ставлення до цифрової етики під час проєктування вебсайтів збалансованого харчування є способом підвищити довіру до платформи. Якщо ж постають питання щодо практичного впровадження цих рішень, завжди є можливість звернутися до професіоналів або навчальних ресурсів, що допомагають краще орієнтуватися в темі [3], [4].

У підсумку, підхід до створення програмного забезпечення для вебсайтів зі сфери збалансованого харчування має спиратися на три основні речі: увага до цільової аудиторії, зосередженість на її цифровому комфорті та прагнення створити простір, доступний і зрозумілий для всіх без винятку. Це дозволяє не лише ділитися знаннями, а й формувати реальну цінність у цифровому середовищі [3], [4].

За умов зростаючої зацікавленості суспільства у дотриманні здорового способу життя, цифрові рішення в сфері збалансованого харчування отримують дедалі більше значення. Програмне забезпечення, яке дозволяє слідкувати за харчуванням, скласти раціон, отримувати рекомендації щодо здорової дієти або відслідковувати харчові звички, стає одним із найпопулярніших напрямів серед вебплатформ. Такі сервіси дедалі частіше застосовуються як додатковий інструмент для персоналізованого супроводу користувачів на шляху до покращення здоров'я [4], [5].

Під час створення подібних цифрових продуктів особливу увагу звертають на функціональну гнучкість, адаптивність до потреб різних груп користувачів, а також на відповідність очікуванням сучасного ринку. Найбільшу цінність набувають ті рішення, що враховують індивідуальні особливості, забезпечують інтерактивність та дозволяють вести облік дій у режимі реального часу. Важливо також враховувати можливість масштабування, стабільність роботи та простоту інтерфейсу [4], [5].

На етапі попередньої розробки вебсайту збалансованого харчування ретельно опрацьовується концепція, аналізується поведінка потенційної аудиторії, вивчаються сильні та слабкі сторони конкурентів. На основі зібраної інформації формується логіка взаємодії користувача з вебресурсом. Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування має не лише задовольняти потреби у фіксації харчових звичок, але й надихати на зміни, підтримуючи мотивацію користувача через персоналізовані поради, візуалізацію прогресу, аналітику чи інші елементи [4], [5].

Значну роль відіграє тестування ідеї розробки вебсайту збалансованого харчування на практиці ще до запуску повноцінного функціоналу. Вивчення реакцій користувачів, аналіз їхнього досвіду та очікувань дозволяє визначити, наскільки розробка відповідає реальному запиту. На основі такої перевірки формується стратегія, яка знижує ризики і підвищує ефективність фінансових вкладень у запуск програмного забезпечення [4], [5].

Таким чином, створення платформи для збалансованого харчування розглядається не лише як технічне завдання, а як відповідь на глобальну потребу в підтримці здоров'я за допомогою цифрових рішень. Успіх таких вебсайтів залежить від здатності розробки передбачити потреби користувачів, бути гнучкою, надійною та здатною еволюціонувати разом із зростаючим попитом на персоналізовану турботу про себе [4], [5].

У програмному забезпеченні, що орієнтоване на підтримку збалансованого харчування через вебінтерфейс, важливо реалізовувати функціонал, який дозволяє ефективно організовувати користувацьку взаємодію з платформою. Основна увага приділяється інструментам, що забезпечують індивідуалізацію досвіду, облік харчування та моніторинг фізіологічних показників [5], [6].

Платформи такого типу зазвичай передбачають можливість введення персональних даних для налаштування інтерфейсу відповідно до потреб користувача. Для точного контролю раціону передбачена функціональність, яка дозволяє фіксувати склад кожного прийому їжі, визначати її енергетичну цінність та зберігати інформацію для подальшого аналізу. Візуалізація результатів реалізується через інтерфейси, що відображають основні показники, пов'язані з харчовою поведінкою, включаючи споживання калорій та витрати енергії [5], [6].

Окремий модуль вебсайту збалансованого харчування повинен дозволяти формувати персоналізовані рекомендації щодо харчування, враховуючи цілі та фізичні параметри. Автоматизований розрахунок харчової цінності страв реалізується через цифрову обробку даних про інгредієнти, з можливістю швидкого зчитування з етикеток за допомогою камери пристрою. Бібліотека кулінарних рішень у вигляді цифрової колекції рецептів дозволяє швидко знаходити відповідні страви за заданими критеріями [5], [6].

Інформаційна підтримка користувача вебсайту збалансованого харчування здійснюється шляхом надсилання повідомлень, що допомагають не пропускати заплановані дії, а також через текстові матеріали, що

стимулюють користувача до подальшого прогресу. Інтерактивні розділи вебсайту збалансованого харчування дають змогу вести харчовий щоденник або ділитися власними результатами. Механізми додаткової аналітики включають використання календаря для простеження змін у харчовій поведінці та візуального розпізнавання їжі на фото [5], [6].

Інші можливості вебсайту збалансованого харчування орієнтовані на персоналізацію досвіду — створення добірок улюблених рецептів, побудова списків покупок, використання пошуку за ключовими параметрами, а також взаємодія із зовнішніми пристроями для розширення функціональності платформи. Через такі інтеграції створюється єдина екосистема, що поєднує дані про харчування, фізичну активність та індивідуальні цілі користувача [5], [6].

Створення програмного забезпечення для вебплатформ, присвячених тематиці збалансованого харчування, зазвичай передбачає послідовну реалізацію кількох технічно і концептуально важливих етапів. Розробка починається з формування загальної архітектурної логіки — визначення того, як функціональні модулі мають взаємодіяти між собою, як забезпечити майбутнє масштабування, підтримку, та як підвищити стабільність і надійність сервісу. У рамках цієї концепції зазвичай закладається основа для інтеграції з іншими системами, аналітичними сервісами, пристроями для фіксації даних про здоров'я користувача та сторонніми платформами [5], [6].

Після завершення проєктування вебсайту збалансованого харчування переходять до технічного наповнення: добір інструментів, мов програмування, бібліотек і технологій, що відповідатимуть потребам функціоналу. Усе програмне середовище підбирається так, щоб максимально забезпечити швидкодію, зручну адаптацію до змін та можливість доповнення новими функціями в майбутньому. Пріоритет віддається гнучким рішенням, які добре масштабуються і відповідають сучасним вимогам безпеки даних [5], [6].

Над реалізацією таких продуктів працює команда спеціалістів із різними ролями. Як правило, у процес залучаються інженери-програмісти,

дизайнери, менеджери, тестувальники, а також профільні експерти, здатні забезпечити змістовне наповнення платформи — наприклад, дієтологи або консультанти зі здорового харчування. Такий міждисциплінарний підхід дозволяє будувати не лише технічно надійні рішення, а й максимально корисні з точки зору користувача [5], [6].

Паралельно з написанням коду вебсайту збалансованого харчування здійснюється розробка інтерфейсних елементів — визначається логіка користувацької взаємодії, макетується зовнішній вигляд сторінок, імітується повна послідовність дій користувача. Весь дизайн орієнтується на інтуїтивну зрозумілість, простоту навігації та візуальну привабливість — що особливо важливо для платформ, які стосуються повсякденних звичок, здоров'я та харчування [5], [6].

Заключна частина створення вебсайту збалансованого харчування полягає в реалізації функціоналу згідно з технічним планом та його поступовому тестуванні. Всі модулі вебсайту збалансованого харчування ретельно перевіряються, виявлені помилки усуваються до того, як ресурс стане доступним для користувачів. Перевага надається поетапному тестуванню, коли результат оцінюється ще під час розробки, а не лише в її фіналі. Такий підхід дозволяє своєчасно виявляти недоліки та покращувати зручність користування вебсайтом збалансованого харчування [5], [6].

Розробка цифрових рішень для вебсайтів зі збалансованого харчування потребує уважного ставлення до кожного етапу, технічної гнучкості та тісного співробітництва між фахівцями з різних галузей. Завдяки цьому вдасться створити ефективний інструмент, який допомагає людям краще дбати про своє здоров'я через свідомий підхід до їжі [6], [7].

Під час розробки програмного забезпечення для вебсайтів, присвячених збалансованому харчуванню, можуть виникати певні виклики, які потребують уважного й зваженого вирішення. Робота з такими системами передбачає опрацювання чутливої інформації, пов'язаної зі станом здоров'я користувачів, тому особливу увагу доводиться приділяти питанню

конфіденційності. Захист даних реалізується шляхом впровадження сучасних стандартів безпеки, надійного шифрування та механізмів автентифікації, що унеможливлюють несанкціонований доступ [6], [7].

Ще одним аспектом є підтримання інтересу користувачів до ресурсу. Вебплатформи, орієнтовані на харчування, повинні не лише надавати корисну інформацію, а й залишатися привабливими для відвідувачів. Цього вдається досягти завдяки динамічному контенту, функціоналу персоналізації, а також інтерактивним елементам, які стимулюють активну взаємодію з вебсайтом збалансованого харчування [6], [7].

Інтеграція вебсайту збалансованого харчування з фітнес-аксесуарами та іншими сервісами здоров'я часто стає важливою складовою повноцінного користувацького досвіду. Наявність такої синхронізації дозволяє формувати єдину картину харчової поведінки та фізичної активності, що, в свою чергу, підвищує довіру та ефективність використання вебсайту збалансованого харчування. Для забезпечення такої сумісності використовуються спеціалізовані програмні інтерфейси, які дозволяють вебсайту взаємодіяти з зовнішніми платформами [6], [7].

Надійність інформації, яка стосується харчових продуктів та раціонів, є ще одним критично важливим параметром вебсайту збалансованого харчування. Щоб уникнути помилок і забезпечити якість наданих рекомендацій, джерела даних обираються з-поміж перевірених та науково обґрунтованих. У багатьох випадках також залучаються фахівці з дієтології, які допомагають формувати структуровану й достовірну інформаційну базу вебсайту збалансованого харчування [6], [7].

Що стосується фінансової моделі функціонування подібного вебресурсу, то вона може включати різноманітні варіанти монетизації. Реклама, платні підписки, додаткові опції, доступні за оплату, або партнерські програми — усе це може слугувати стабільним джерелом доходу. При виборі стратегії прибутковості враховуються цільова аудиторія, характер сервісу та його функціональне наповнення [6], [7].

Процес розробки такого вебресурсу значною мірою залежить від масштабу задуму, рівня інтерактивності, складності реалізації та особливостей дизайну. Проте за наявності чіткого бачення кінцевого результату та залучення компетентної команди можливо створити вебсайт, що не лише задовольнить функціональні потреби користувачів, а й справлятиме позитивний вплив на їхнє харчування та спосіб життя [6], [7].

Онлайн системи, що орієнтовані на збалансоване харчування, здатні автоматично формувати індивідуалізовані раціони, використовуючи сучасні алгоритми обробки даних. Після внесення основної інформації користувача цифровий інструмент моделює план харчування, який відповідає обраним критеріям — від особистих смакових вподобань до мети покращення фізичної форми чи загального самопочуття [6], [7].

Ці рішення здатні не лише враховувати потреби в мікроелементах, а й адаптуватися до змін стилю життя чи звичок користувача, зберігаючи при цьому ефективність запропонованих рекомендацій. Завдяки адаптивній структурі інтерфейсу, система дозволяє коригувати раціон, при цьому підтримуючи його відповідність визначеним показникам харчової рівноваги. Роль штучного інтелекту в таких платформах полягає у динамічному поєднанні зручності користування з точністю розрахунків. Замість ручного складання меню, запропоновані страви формуються автоматизовано, а користувач може змінювати компоненти або чергувати варіанти без втрати функціональності рекомендацій [6], [7].

Визначено, що програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування являє собою сукупність засобів, які забезпечують створення, функціонування та підтримку вебресурсу, присвяченого тематиці здорового харчування. Його основне завдання полягає у збиранні, обробці, зберіганні та поданні корисної інформації про принципи збалансованого раціону, харчові звички, плани харчування, рецепти, а також супутні поради щодо здорового способу життя.

1.2 Аналіз програмного забезпечення вебсайтів збалансованого харчування

Проаналізуємо програмне забезпечення вебсайтів збалансованого харчування [8]-[13].

Програмне забезпечення вебсайту Balanced Nutritionist слугує платформою для поширення знань про збалансоване харчування та формування позитивного ставлення до їжі. Його основна мета — надати користувачам практичні поради та рецепти, що сприяють збалансованому способу життя без надмірних обмежень [8].

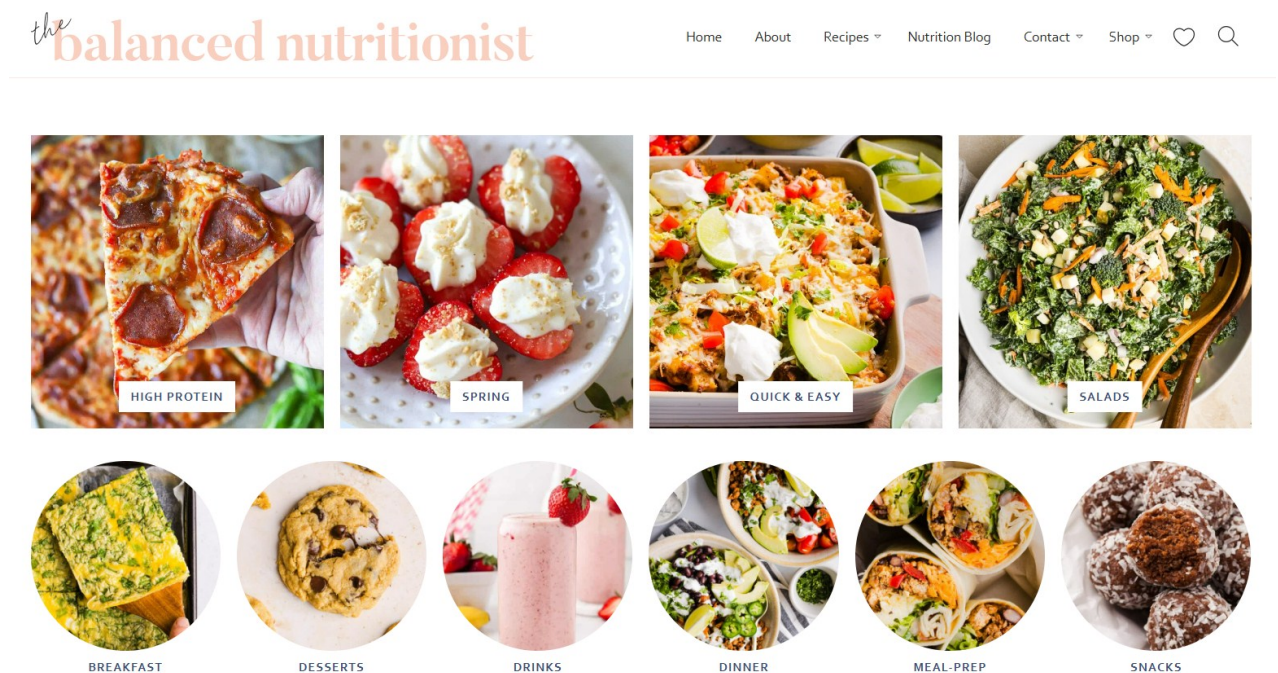


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення Balanced Nutritionist [8]

На сайті Balanced Nutritionist представлено різноманітні рецепти, адаптовані до різних дієтичних потреб, включаючи високобілкові, безглютенові та вегетаріанські страви. Крім того, доступні електронні книги, які допомагають користувачам розвивати здорові харчові звички [8].

Дизайн сайту Balanced Nutritionist відзначається спокійною кольоровою гамою та зручною навігацією, що забезпечує приємний досвід користування.

Технічно платформа реалізована за допомогою системи управління контентом Showit, що дозволяє легко оновлювати та адаптувати вміст без глибоких технічних знань [8].

Загалом, вебсайт Balanced Nutritionist є ресурсом, який об'єднує інформацію про здорове харчування, практичні рецепти та підтримку користувачів у досягненні їхніх харчових цілей [8].

Основними характеристиками програмного забезпечення вебсайту Balanced Nutritionist є такі [8]:

- контентна орієнтація: вебсайт Balanced Nutritionist зосереджено на поданні інформаційних матеріалів про здорове харчування, консультації дієтолога та принципи збалансованого способу життя [8];

- проста навігація: структура сторінок і меню вебсайту Balanced Nutritionist забезпечує швидкий доступ до основних розділів, таких як послуги, блог і контактна інформація [8];

- адаптивний дизайн: інтерфейс вебсайту Balanced Nutritionist коректно відображається на різних пристроях, зокрема смартфонах і планшетах, що забезпечує зручність перегляду [8];

- CMS WordPress: вебсайт Balanced Nutritionist побудовано на популярній системі керування вмістом, яка дає змогу легко оновлювати та адмініструвати контент без потреби у програмуванні [8];

- використання плагінів: у вебсайту Balanced Nutritionist застосовано різноманітні розширення для покращення функціональності, зокрема форм зворотного зв'язку, оптимізації SEO та захисту [8];

- візуальна привабливість: дизайн вебсайту Balanced Nutritionist базується на світлій палітрі, великих фотографіях і структурованих блоках тексту для комфортного сприйняття інформації [8];

- обмежена взаємодія: вебсайт Balanced Nutritionist передбачає відсутність динамічних інструментів для користувачів, таких як калькулятори харчування чи персональні кабінети [8];

- мовна односпрямованість: платформа вебсайту Balanced Nutritionist доступна лише англійською мовою, що знижує її доступність для ширшої міжнародної аудиторії [8];

- відсутність онлайн платежів: на вебсайті Balanced Nutritionist немає інтеграції з платіжними системами для бронювання консультацій або придбання продуктів онлайн [8];

- акцент на експертності: значна частина контенту вебсайту Balanced Nutritionist зосереджена на підвищенні довіри до дієтолога через блогові статті, поради та кейси [8].

Серед недоліків програмного забезпечення вебсайту Balanced Nutritionist можна відзначити обмежену інтерактивність для користувачів, що ускладнює персоналізацію досвіду споживача. Відсутність інтегрованих інструментів для індивідуального відстеження харчування або складання персонального раціону зменшує потенційну користь платформи для відвідувачів, які шукають глибшу взаємодію. Деякі елементи навігації можуть здаватися перевантаженими або не інтуїтивними на мобільних пристроях, що впливає на зручність користування. Також бракує багатомовної підтримки, що звужує аудиторію ресурсу лише до англомовних користувачів [8].

Програмне забезпечення My Balanced Nutrition (рис. 1.2) створено для надання обґрунтованої інформації та індивідуальних рекомендацій щодо збалансованого харчування, спрямованих на покращення загального самопочуття, управління вагою, підтримку спортивної продуктивності та зміцнення здоров'я сім'ї. Основна мета ресурсу — допомогти користувачам розібратися в складнощах харчування. Функціональність сайту My Balanced Nutrition включає індивідуальні консультації з зареєстрованими дієтологами, які аналізують медичну історію, результати лабораторних досліджень, харчові звички та рівень фізичної активності клієнтів. На основі цього аналізу розробляються персоналізовані плани харчування, що включають рецепти, списки покупок та рекомендації щодо перекусів і прийомів їжі [9].

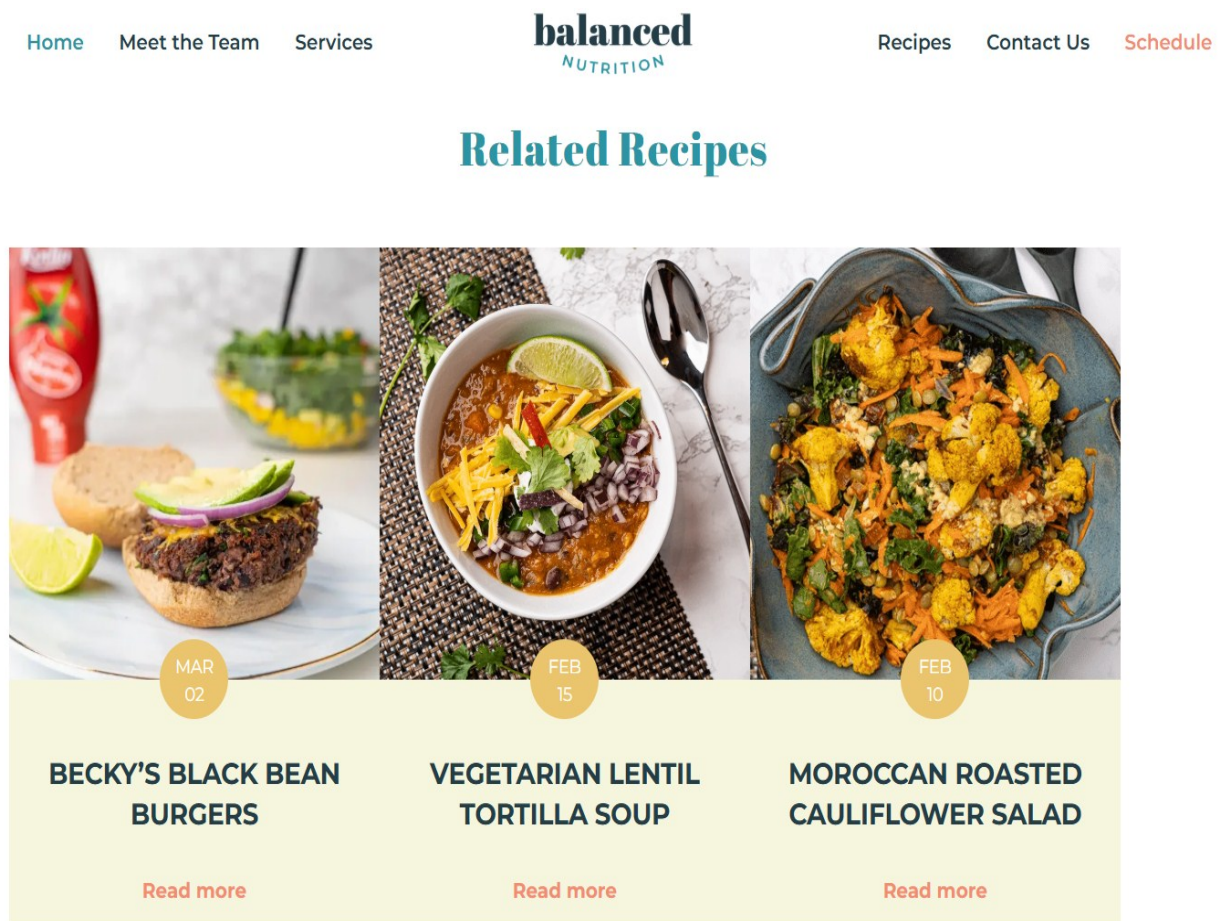


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення My Balanced Nutrition [9]

Програмне забезпечення My Balanced Nutrition реалізовано з використанням вебтехнологій, що забезпечують адаптивний дизайн та зручність користування на різних пристроях. Інформаційна архітектура сайту My Balanced Nutrition дозволяє легко знаходити необхідну інформацію про збалансоване харчування, а інтеграція з системами управління контентом спрощує оновлення та підтримку ресурсу. Безпека та конфіденційність користувачів вебсайту My Balanced Nutrition забезпечуються відповідно до стандартів захисту даних [9].

Програмне забезпечення My Balanced Nutrition має такі особливості [9]:

- адаптивний дизайн: вебсайт My Balanced Nutrition забезпечує коректне відображення вмісту на різних типах пристроїв, зокрема смартфонах і планшетах [9];

- простота навігації: інтерфейс вебсайту My Balanced Nutrition інтуїтивно зрозумілий, структура сторінок логічно побудована для швидкого доступу до основної інформації про збалансоване харчування [9];
- інтеграція з сервісами бронювання: для запису на консультацію на вебсайті My Balanced Nutrition використовується зовнішній модуль, що забезпечує зручний механізм резервування часу [9];
- статичний контент: більшість сторінок вебсайту My Balanced Nutrition має статичну природу, що обмежує рівень персоналізації взаємодії з користувачами [9];
- використання системи керування вмістом: вебсайту My Balanced Nutrition створено на базі популярної системи керування вмістом, що спрощує оновлення інформації без втручання в код [9];
- підтримка мультимедіа: на вебсайті My Balanced Nutrition реалізована можливість розміщення зображень, відео та графіків для візуального доповнення текстової інформації про збалансоване харчування [9];
- відсутність особистого кабінету: користувачі вебсайту My Balanced Nutrition не мають змоги створювати особисті кабінети або відслідковувати індивідуальні показники безпосередньо на сайті [9];
- базова оптимізація SEO: сторінки вебсайту My Balanced Nutrition мають оптимізовану структуру та мета-описи для кращої індексації в пошукових системах [9];
- мінімальне використання JavaScript: функціональність вебсайту My Balanced Nutrition реалізовано з акцентом на стабільність, з обмеженим застосуванням складних клієнтських сценаріїв [9].

Серед недоліків програмного забезпечення My Balanced Nutrition можна відзначити обмежену інтерактивність для користувачів, які очікують динамічнішого цифрового досвіду. Відсутність повноцінного особистого кабінету з відстеженням прогресу або інтеграцією з мобільними застосунками може зменшувати ефективність довготривалої взаємодії. Нерозвинена система автоматизованої підтримки чи віртуального асистента ускладнює навігацію

для нових відвідувачів. Також помітною є залежність від сторонніх сервісів під час реєстрації на консультації, що може знижувати загальну узгодженість користувацького досвіду [9].

Програмне забезпечення Nutrition Source (рис. 1.3) функціонує як інформаційна платформа, що забезпечує достовірні, науково обґрунтовані знання у сфері збалансованого харчування. Його основне завдання полягає у поширенні перевірених даних про вплив їжі на здоров'я, популяризації збалансованого способу життя та підвищенні обізнаності користувачів щодо складу їжі, ролі поживних речовин, здорових харчових звичок. Архітектура сайту Nutrition Source побудована таким чином, щоб надати відвідувачам легкий доступ до великого обсягу матеріалів у сфері збалансованого харчування – як текстових, так і мультимедійних – включно з інфографікою, візуалізаціями та інтерактивними елементами [10].

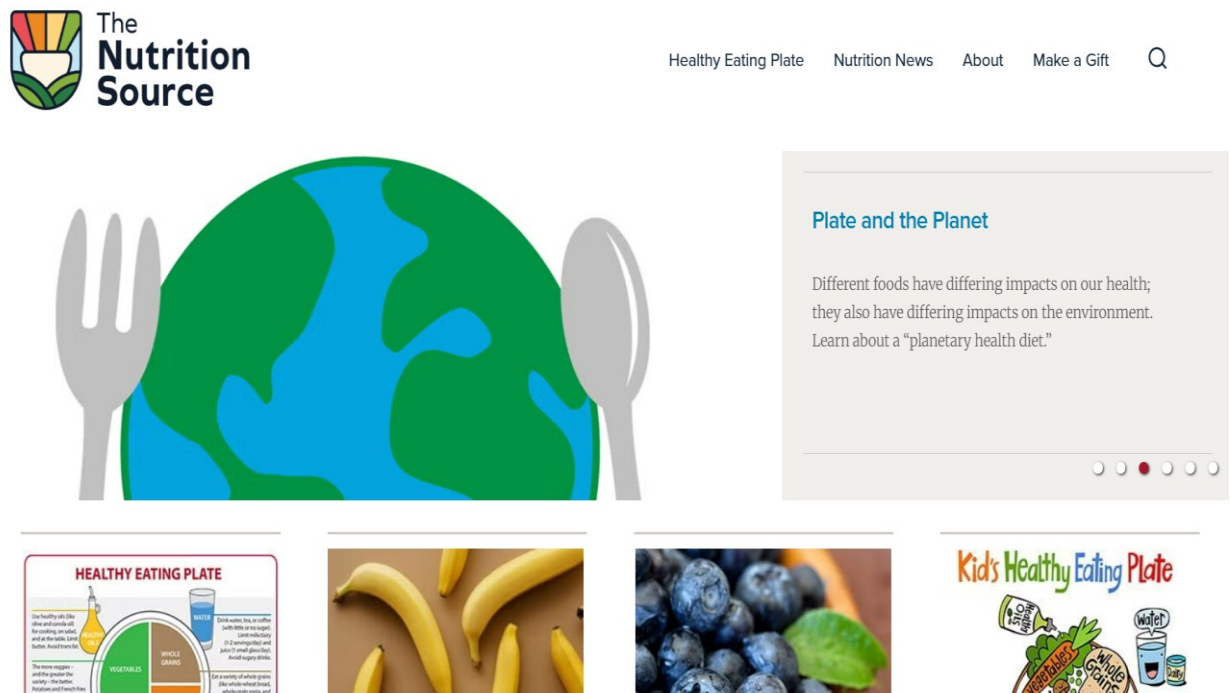


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення Nutrition Source [10]

Програмне забезпечення Nutrition Source реалізовано на платформі з відкритим кодом, яка дозволяє гнучко управляти вмістом, а також підтримує регулярне оновлення без необхідності складного втручання в базову

структуру. Дизайн вебсайту Nutrition Source відповідає сучасним вимогам адаптивності. Візуальне оформлення Nutrition Source витримане в академічному стилі, що підкреслює авторитетність і достовірність викладених матеріалів. Особлива увага приділена структурованості контенту – навігація організована логічно, із тематичним групуванням, що полегшує пошук конкретної інформації про збалансоване харчування [10].

Програмне забезпечення вебсайту Nutrition Source забезпечує інтеграцію з системами візуалізації даних, що сприяє наочному поданню результатів досліджень. Захист інформації забезпечено стандартними протоколами, хоча обробка персональних даних користувачів тут не передбачена, оскільки взаємодія має переважно односторонній характер – сайт виконує роль онлайн-бібліотеки, не потребуючи автентифікації чи реєстрації. Таким чином, ресурс реалізований як стабільна, надійна інформаційна система, оптимізована під освітні цілі у сфері нутриціології [10].

Програмне забезпечення Nutrition Source має такі особливості [10]:

- орієнтація на наукову достовірність: усі матеріали вебсайту Nutrition Source базуються на перевірених дослідженнях Гарвардської школи громадського здоров'я та подаються у зрозумілій формі [10];

- простий користувацький інтерфейс: структура сайту Nutrition Source дозволяє легко орієнтуватися між розділами та швидко знаходити потрібну інформацію [10];

- адаптивність до пристроїв: вебсайт Nutrition Source коректно відображається на більшості сучасних екранів, хоча деякі елементи не повністю оптимізовані для мобільних пристроїв [10];

- відсутність персоналізації: система Nutrition Source не підтримує створення особистих кабінетів чи налаштування контенту під конкретного користувача [10];

- акцент на освітню функцію: програмне забезпечення вебсайту Nutrition Source спрямоване на поширення знань, а не на інтерактивну взаємодію чи комерціалізацію [10];

- мінімальна інтеграція сторонніх сервісів: сайт Nutrition Source не використовує розширену інтеграцію з зовнішніми платформами або аналітичними інструментами [10];

- відсутність внутрішнього пошуку за тегами: система пошуку вебсайту Nutrition Source не підтримує фільтрацію за категоріями або ключовими словами в межах сторінки [10];

- відсутність можливості коментування: користувачі вебсайту Nutrition Source не мають змоги залишати зворотний зв'язок або брати участь в обговореннях безпосередньо на сайті [10];

- централізоване оновлення контенту: зміни та доповнення вносяться централізовано адміністрацією без залучення спільноти [10];

- акцент на статичному вмісті: переважна більшість матеріалів вебсайту Nutrition Source представлена у вигляді статей без динамічних візуалізацій або анімацій [10].

Серед недоліків програмного забезпечення Nutrition Source можна відзначити обмеженість інтерактивного функціоналу, що ускладнює персоналізовану взаємодію з користувачем. Відсутність можливості створення індивідуальних профілів, формування персональних рекомендацій або ведення особистих журналів харчування знижує рівень залучення аудиторії. Деякі візуальні компоненти вебсайту Nutrition Source не повністю оптимізовані для мобільних пристроїв, що часом ускладнює перегляд на екранах меншого розміру. Крім того, структура навігації вебсайту Nutrition Source хоча й логічна, проте при великому обсязі матеріалів не завжди дозволяє швидко знайти потрібну інформацію без додаткового пошуку. Усе це свідчить про спрямованість ресурсу переважно на статичне інформування, а не на активну взаємодію з користувачем [10].

Відзначимо, що існують й інші вебсайти збалансованого харчування [11]-[13].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення вебсайтів збалансованого харчування наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення вебсайтів збалансованого харчування

Критерій порівняння	Balanced Nutritionist [8]	My Balanced Nutrition [9]	Nutrition Source [10]
Адаптивність до мобільних пристроїв	+	+	+-
Швидкість завантаження	+-	+	+
Рівень персоналізації	-	+-	+-
Наукова достовірність контенту	+-	+-	+
Інтеграція із соцмережами	+	+-	-
Можливість зворотного зв'язку	+	+-	-

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато вебсайтів збалансованого харчування. Проте деякі вебсайти збалансованого харчування мають складний інтерфейс, внаслідок чого деяким користувачам може бути складно розібратися у функціоналі сайту, особливо людям старшого віку або тим, хто рідко користується інформаційними технологіями. Іншим недоліком є обмежена точність наданих рекомендацій. Алгоритми, що формують раціон, часто базуються на загальних підходах і не завжди враховують усі індивідуальні особливості користувача, такі як медичні показники, генетичні чинники чи психологічний стан. Ще одним недоліком є залежність від якості введених користувачем даних. Якщо людина вносить неповну або неточну інформацію про свій стан здоров'я, спосіб життя чи харчові вподобання, програмне забезпечення може надати некоректні рекомендації. Крім того, деякі платформи обмежують доступ до розширених функцій або індивідуальних консультацій у безкоштовних версіях, що може зменшити ефективність використання для широкого кола користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

При розробці програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості створення плану збалансованого харчування;
- можливість реєстрації та авторизації на вебсайті збалансованого харчування;
- можливість вибору бажаної дієти для створення плану збалансованого харчування;
- можливість врахування кількості калорій та кількості разів харчування при створенні плану збалансованого харчування;
- надання користувачу можливості ознайомлення з детальною інформацією про кожну справу, що пропонується у плані харчування, зокрема, надання інформації про харчову цінність та інгредієнти страви;
- підтримка можливості розрахунку кількості калорій, які необхідно споживати користувачу.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування являє собою сукупність засобів, які забезпечують створення, функціонування та підтримку вебресурсу, присвяченого тематиці здорового харчування. Його основне завдання полягає у збиранні, обробці, зберіганні та поданні корисної інформації про принципи збалансованого раціону, харчові звички, плани харчування, рецепти, а також супутні поради щодо здорового способу життя.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато вебсайтів збалансованого харчування. Проте деякі вебсайти збалансованого харчування мають складний інтерфейс, внаслідок чого деяким користувачам може бути складно розібратися у функціоналі сайту, особливо людям старшого віку або тим, хто рідко користується інформаційними технологіями. Іншим недоліком є обмежена точність наданих

рекомендацій. Алгоритми, що формують раціон, часто базуються на загальних підходах і не завжди враховують усі індивідуальні особливості користувача, такі як медичні показники, генетичні чинники чи психологічний стан. Ще одним недоліком є залежність від якості введених користувачем даних. Якщо людина вносить неповну або неточну інформацію про свій стан здоров'я, спосіб життя чи харчові вподобання, програмне забезпечення може надати некоректні рекомендації. Крім того, деякі платформи обмежують доступ до розширених функцій або індивідуальних консультацій у безкоштовних версіях, що може зменшити ефективність використання для широкого кола користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування було використано мову програмування PHP [14], [15].

Мова програмування PHP демонструє високу ефективність завдяки вбудованій підтримці об'єктно-орієнтованого програмування та впровадженню JIT-компіляції, що забезпечує підвищену продуктивність і стабільність роботи навіть на великих проєктах [14], [15].

Особливістю мови програмування PHP є здатність організовувати логіку додатків у вигляді класів і об'єктів, що суттєво полегшує проєктування модульної структури вебсайтів, які мають розділи з персоналізованим контентом, інтерактивними планами харчування, рецептами чи аналітичними звітами щодо споживання продуктів [14], [15].

Мова програмування PHP продовжує утримувати провідні позиції у сфері веброзробки, велика частина Інтернет ресурсів функціонує саме на цій мові. Відомі системи управління вмістом, як-от WordPress, Joomla або Drupal, використовують мову програмування PHP як основний інструмент для обробки запитів на серверному боці. Широке застосування розробниками мови програмування PHP зумовлено не лише її доступністю, а й здатністю ефективно підтримувати як прості сторінки, так і складні багатофункціональні вебсистеми [14], [15].

З точки зору захисту даних, мова програмування PHP постійно оновлюється, впроваджуючи механізми, які дозволяють уникнути поширених векторів атак. При грамотній реалізації та правильному налаштуванні серверного середовища та використання мови програмування PHP можна досягти високого рівня безпеки без потреби в дорогих рішеннях сторонніх виробників [14], [15].

Спільнота мови програмування PHP є однією з найбільших серед мов програмування, що значно полегшує процес навчання, отримання допомоги чи

пошуку готових рішень. Наявність детальної технічної документації, численних прикладів, форумів та відкритих проєктів дозволяє швидко інтегрувати нові модулі, відлагодити функціонал чи знайти альтернативні реалізації складних завдань [14], [15].

Популярні сучасні фреймворки на основі мови програмування PHP, зокрема фреймворки Laravel або Symfony, пропонують готову архітектурну структуру, яка спрощує створення масштабованих додатків. Вони включають компоненти для обробки запитів, маршрутизації, доступу до бази даних, авторизації, тестування та багато іншого, що дозволяє розробникам зосередитись на реалізації логіки проєкту, а не на створенні базової інфраструктури з нуля [14], [15].

Важливо також, що мова програмування PHP має високу сумісність із більшістю хостингів, операційних систем та вебсерверів. Гнучкість мови програмування PHP щодо конфігураційного середовища робить розгортання проєкту швидким і економічно вигідним. Додаткову зручність використання мови програмування PHP забезпечує підтримка великої кількості баз даних, зокрема MySQL, яка є основою для багатьох інформаційних систем, пов'язаних із веденням обліку, статистикою чи зберіганням особистих налаштувань користувача [14], [15].

Мова програмування PHP підтримується майже на всіх вебсерверах (Apache, Nginx) і сумісна з найпоширенішими операційними ситсемами. Це знижує витрати та складність запуску сайту у реальному середовищі [14], [15].

У зв'язку з цим мова програмування PHP вважається надзвичайно доречним вибором для створення вебсайту, присвяченого тематиці збалансованого харчування, оскільки поєднує зручність реалізації функціоналу, масштабованість, безпеку, швидкість розробки та доступність рішень, що вже перевірені практикою [14], [15].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Python	JavaScript
Простота у вивченні та використанні	+	+-	+-
Велика кількість систем керування вмістом та готових рішень	+	+-	-
Продуктивність для середніх навантажень	+	+-	+
Зручність для створення ПЗ вебсайту збалансованого харчування	+	-	-
Легкість реалізації взаємодії з базами даних	+	+	+-

Отже, для реалізації програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано мову програмування PHP, яка дозволяє легко реалізувати інтерфейси для користувачів, має високу сумісність із більшістю відомих систем керування базами даних, зокрема MySQL, що дає змогу ефективно зберігати, обробляти та аналізувати велику кількість даних користувачів. Ще однією перевагою є велика кількість готових бібліотек, фреймворків і відкритих рішень, які можуть значно прискорити розробку, зменшити витрати та покращити безпеку сайту. Крім того, мова програмування PHP є відносно простою для вивчення та має активну спільноту, що забезпечує наявність великої кількості документації, прикладів коду та підтримки.

2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

В якості системи управління вмістом для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування було обрано систему WordPress [16], [17].

Система управління вмістом WordPress надає змогу вільно завантажувати, розгортати та адаптувати систему управління контентом відповідно до індивідуальних потреб, що робить її зручною для проєктів з обмеженим фінансуванням, оскільки не передбачає додаткових витрат на ліцензії. Попри поширене уявлення про систему управління вмістом WordPress як платформу для особистих блогів чи простих сторінок, її використовують і в серйозних вебпроєктах, де реалізуються повноцінні онлайн магазини, освітні середовища, цифрові каталоги чи інтерактивні ресурси з підтримкою створення контенту [16], [17].

Система управління вмістом WordPress розроблена з урахуванням вимог пошукової оптимізації, що забезпечується зрозумілою структурою коду, зручною генерацією адрес сторінок, підтримкою метаданих та розширеннями, які дозволяють налаштовувати SEO-функції відповідно до сучасних вимог. Система управління вмістом WordPress постійно оновлюється, що є реакцією на технологічний прогрес та виклики у сфері безпеки. Завдяки активній світовій спільноті, платформа оперативно впроваджує нові функції, адаптуючись до актуальних стандартів веброзробки [16], [17].

Розробники мають змогу призначати ролі користувачам з різними правами доступу, що дозволяє організовувати спільну роботу над вмістом сайту, розмежовуючи обов'язки редакторів, авторів чи адміністраторів. Сайт можна легко перенести на інший сервер чи хостинг за допомогою додаткових інструментів, які полегшують створення резервних копій або оновлення функціональності без складних технічних операцій [16], [17].

Мовна підтримка у WordPress доступна як у вигляді вбудованих можливостей, так і завдяки додатковим розширенням, що дозволяє створювати мультимовні сайти, орієнтовані на міжнародну аудиторію. Тематичне оформлення може змінюватись — для цього існують готові шаблони як безкоштовного, так і преміального типу, або можна реалізувати індивідуальний дизайн згідно з потребами [16], [17].

Завдяки широкій інтеграції WordPress може працювати у зв'язці з популярними сторонніми сервісами, як-от аналітичні платформи, системи розсилок, чат-боти, платформи бронювання та системи прийому платежів, що робить його потужним інструментом для створення універсального вебрішення [16], [17].

Використання WordPress як системи для створення веб-ресурсу надає можливість реалізувати гнучкий підхід до управління сайтом без необхідності заглиблюватися в технічні деталі. Управління контентом здійснюється без потреби програмування, що дозволяє наповнювати сторінки актуальним матеріалом на зразок порад або меню незалежно від технічної підготовки користувача [16], [17].

Ця платформа дозволяє інтегрувати численні додаткові модулі, за допомогою яких розширюється функціональність — наприклад, додаються форми для зворотного зв'язку, калькулятори харчової цінності, системи створення індивідуальних страв, блоги, форуми та інші інтерактивні елементи. Застосування різноманітних шаблонів і адаптивний дизайн сприяють зручності взаємодії з сайтом, як на мобільних пристроях, так і на комп'ютерах, що важливо в умовах зростаючої мобільної аудиторії [16], [17].

Серверна частина системи управління вмістом WordPress побудована на мові PHP у поєднанні з базою даних MySQL, що гарантує оперативну роботу й ефективну масштабованість ресурсу. Передбачено і захист — безпекові механізми регулярно оновлюються, що дозволяє зменшити вразливість до несанкціонованого доступу [16], [17].

Завдяки активному міжнародному співтовариству, навколо системи управління вмістом WordPress сформовано екосистему підтримки, в межах якої можна знайти відповіді на запитання, готові рішення або допомогу в розробці. Це створює сприятливі умови як для співпраці, так і для професійного зростання в галузі цифрового контенту [16], [17].

Таким чином, при створенні сайту на тему харчування WordPress виступає ефективним інструментом, який об'єднує зручність, варіативність, безпеку та технічну гнучкість у єдиній платформі [16], [17].

Обґрунтування вибору системи управління вмістом для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору системи управління вмістом для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Критерій порівняння систем управління вмістом	Системи управління вмістом		
	WordPress	Joomla	Drupal
Простота встановлення	+	+-	-
Вартість розробки	+	+-	-
Гнучкість дизайну (шаблони, адаптивність)	+	+-	+-
Наявність плагінів і розширень	+	+	+-
Масштабованість	+	+-	+

Таким чином, для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано систему управління вмістом WordPress, що пропонує велику кількість плагінів, серед яких є спеціалізовані рішення для створення форм зворотного зв'язку, розрахунку калорійності страв, побудови

персоналізованих дієт, ведення блогів, форумів, онлайн консультацій тощо. Завдяки цьому більшість функцій можна реалізувати без потреби у складному програмуванні, що суттєво знижує витрати на розробку. Крім того, система WordPress побудована на мові PHP і тісно інтегрується з базами даних MySQL, що забезпечує надійність, високу швидкість завантаження сторінок і хорошу масштабованість. До того ж, система має розвинену інфраструктуру безпеки та регулярно оновлюється, що знижує ризик кібератак.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано мову програмування PHP, яка дозволяє легко реалізувати інтерфейси для користувачів, має високу сумісність із більшістю відомих систем керування базами даних, зокрема MySQL, що дає змогу ефективно зберігати, обробляти та аналізувати велику кількість даних користувачів. Ще однією перевагою є велика кількість готових бібліотек, фреймворків і відкритих рішень, які можуть значно прискорити розробку, зменшити витрати та покращити безпеку сайту. Крім того, мова програмування PHP є відносно простою для вивчення та має активну спільноту, що забезпечує наявність великої кількості документації, прикладів коду та підтримки.

Для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано систему управління вмістом WordPress, що пропонує велику кількість плагінів, серед яких є спеціалізовані рішення для створення форм зворотного зв'язку, розрахунку калорійності страв, побудови персоналізованих дієт, ведення блогів, форумів, онлайн консультацій тощо. Завдяки цьому більшість функцій можна реалізувати без потреби у складному програмуванні, що суттєво знижує витрати на розробку.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Структуру програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування наведено на рис. 3.1.

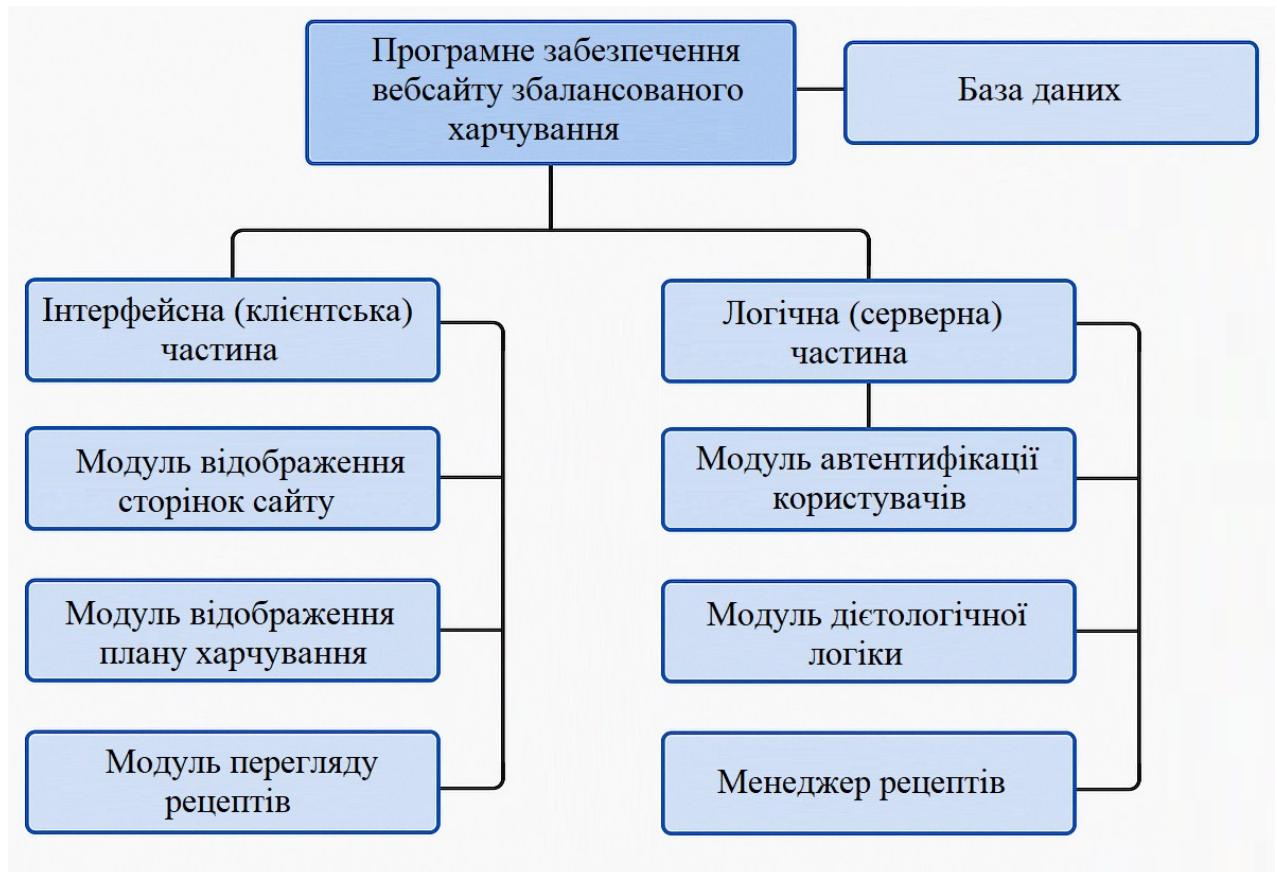


Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Структура програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування побудована за принципом багаторівневої архітектури, що забезпечує логічне розділення функціональності на окремі компоненти відповідно до їхніх завдань. Основу системи становить загальний програмний комплекс, який поділяється на три основні частини: інтерфейсну (клієнтську) частину, логічну (серверну) частину та базу даних.

Інтерфейсна частина призначена для взаємодії користувача з вебсайтом збалансованого харчування. Вона реалізує візуальні та інтерактивні елементи, через які здійснюється доступ до основної функціональності. До складу цього рівня входять окремі модулі. Модуль відображення сторінок сайту відповідає за відображення користувачу візуальних елементів сторінок вебсайту. Модуль відображення плану харчування дозволяє користувачеві переглядати рекомендовані раціони на день, а також оновлювати їх відповідно до власних уподобань та цілей. Інтерфейс перегляду рецептів надає можливість ознайомлюватися з різноманітними стравами, використовувати засоби зміни відображення інформації, а також отримувати інформацію про подібні рецепти.

Логічна частина програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування функціонує як серверне ядро системи, яке обробляє запити з інтерфейсної частини, виконує необхідні обчислення та забезпечує доступ до даних. До неї входить модуль автентифікації користувачів, який керує реєстрацією, входом у систему, правами доступу та безпекою персональних даних. Модуль дієтологічної логіки виконує ключові функції з формування індивідуального харчового плану та підбору раціонів на основі заданих параметрів. Менеджер рецептів обробляє інформацію про страви, дозволяє систематизувати рецепти, аналізувати їх поживну цінність та забезпечувати швидкий пошук.

База даних є централізованим сховищем, у якому зберігаються всі суттєві об'єкти системи: облікові записи користувачів, інформація про продукти, рецепти, харчові плани, особисті дані користувачів та результати їхніх дій. Взаємодія між цими компонентами забезпечується за допомогою чітко визначених інтерфейсів та протоколів обміну даними.

Завдяки такій структурі програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує модульність, гнучкість і масштабованість, дозволяє легко адаптуватися до нових функціональних

вимог, підтримує персоналізацію користувацького досвіду та забезпечує ефективне керування великою кількістю даних.

3.2 Функціонування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Функціонування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування подамо за допомогою схеми, зображеної на рис. 3.2. Послідовність етапів функціонування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування охоплює всі ключові дії, що забезпечують повноцінну роботу системи – від входу користувача до збереження та аналізу харчових даних. Нижче подано узагальнений набір етапів, що відображають логіку роботи такого вебресурсу. Зауважимо, що деякі етапи можуть поєднуватися, деякі не виконуватися, що залежить від дій та бажання користувача вебсайту збалансованого харчування.

Спершу ініціюється процес завантаження інтерфейсної частини вебсайту, що надає користувачу доступ до основних функцій. Відбувається авторизація або реєстрація нового користувача, в результаті чого система ідентифікує особу та надає доступ до персоналізованого кабінету. Після входу інтерфейс звертається до серверної частини з метою отримання актуальної інформації – наприклад, про діючий харчовий план, попередні записи чи статистику.

Далі запускається етап взаємодії користувача з вебсайтом збалансованого харчування: формується або редагується харчовий план відповідно до індивідуальних потреб, вводяться параметри (наприклад, обмеження у споживанні певної їжі), які надсилаються на сервер для обробки. Серверна логіка взаємодіє з базою даних, отримуючи перелік продуктів і рецептів, які відповідають заданим умовам. Сформований план повертається до клієнтської частини та виводиться на екран.



Рисунок 3.2 – Схема функціонування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Наступним етапом є використання функціональності модуля дієтологічної логіки. Відповідні дані передаються на сервер і фіксуються в базі даних. Результати передаються назад на інтерфейс для подання користувачу.

На завершальному етапі користувач може зберегти або змінити свої налаштування, а також вийти з системи. Усі зміни фіксуються в базі даних,

забезпечуючи збереження прогресу та безперервність використання при наступному вході.

Кожен із перелічених етапів виконується у тісній взаємодії між інтерфейсною частиною, серверною логікою та базою даних, що гарантує стабільність, зручність і персоналізований підхід у роботі вебсайту збалансованого харчування.

3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

База даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування призначена для зберігання даних про дієтичні рецепти, користувачів, їжу та іншу інформацію. База даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування виконує роль центрального сховища всієї інформації, необхідної для роботи системи. Вона забезпечує надійне збереження, організацію та швидкий доступ до даних, пов'язаних із користувачами, їхніми харчовими вподобаннями, персональними планами харчування, рецептами, інгредієнтами, поживною цінністю продуктів, харчовими щоденниками, медичними показниками (за потреби), а також зворотним зв'язком і статистикою використання сервісу.

Схему бази даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування наведено на рис. 3.3.

У структурі бази даних, що підтримує функціональність вебресурсу, присвяченого збалансованому харчуванню, передбачається наявність кількох взаємопов'язаних сутностей, кожна з яких виконує свою специфічну роль у забезпеченні користувацького досвіду. Центральним об'єктом взаємодії виступає користувач, інформація про якого охоплює базові фізіологічні параметри, електронну адресу, облікові дані та ціль у сфері харчування. Ці дані забезпечують персоналізацію сервісу та формують підґрунтя для подальших розрахунків і рекомендацій.

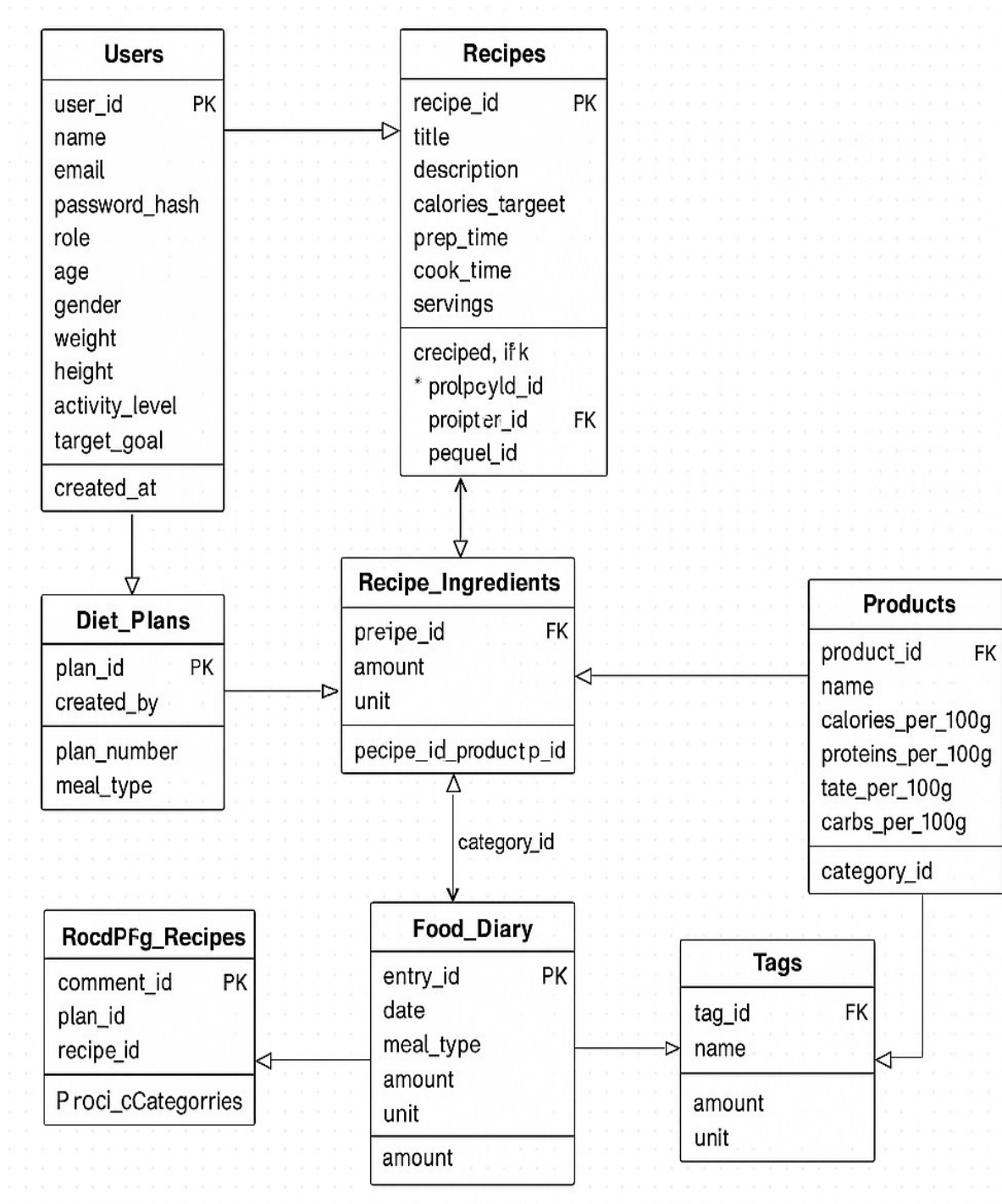


Рисунок 3.3 – Схема бази даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Ключовим елементом змістового наповнення є рецепти — кулінарні одиниці, що включають опис, інструкції з приготування, час готування, а також інформацію про автора. Кожен рецепт містить список інгредієнтів, які формуються на основі окремої таблиці продуктів, що зберігає харчову цінність

та належність до певної категорії. Продукти, у свою чергу, можуть бути класифіковані згідно з типами (овочі, білки, злаки тощо), що спрощує їх фільтрацію.

Додаткову структурну роль відіграють плани харчування, які об'єднують рецепти за певною логікою (наприклад, за днями тижня та прийомами їжі). Такі плани можуть формуватись вручну або бути згенеровані на основі визначених калорійних норм. Користувач має змогу відстежувати власне харчування через щоденник, де фіксується дата, тип прийому їжі та спожита кількість конкретного продукту. Для поліпшення навігації та категоризації рецепти можуть мати позначки (теги), що вказують на дієтичні обмеження або стиль харчування — наприклад, безглютенове або вегетаріанське.

Окрему роль відіграють коментарі, які дозволяють відгукуватися на рецепти та взаємодіяти з іншими учасниками спільноти. Система має бути побудована таким чином, щоби всі ці сутності були логічно зв'язані між собою за допомогою зовнішніх ключів, зберігаючи цілісність даних і забезпечуючи можливість масштабування в майбутньому.

3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням вебсайту збалансованого харчування виконано з урахуванням вимог технічного завдання. При розробленні програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування враховані функціональні вимоги до програми:

- підтримка можливості створення плану збалансованого харчування;
- можливість реєстрації та авторизації на вебсайті збалансованого харчування;

- можливість вибору бажаної дієти для створення плану збалансованого харчування;
- можливість врахування кількості калорій та кількості разів харчування при створенні плану збалансованого харчування;
- надання користувачу можливості ознайомлення з детальною інформацією про кожну справу, що пропонується у плані харчування, зокрема, надання інформації про харчову цінність та інгредієнти страви;
- підтримка можливості розрахунку кількості калорій, які необхідно споживати користувачу.

Інтерфейс головної форми програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування наведено на рис. 3.4.

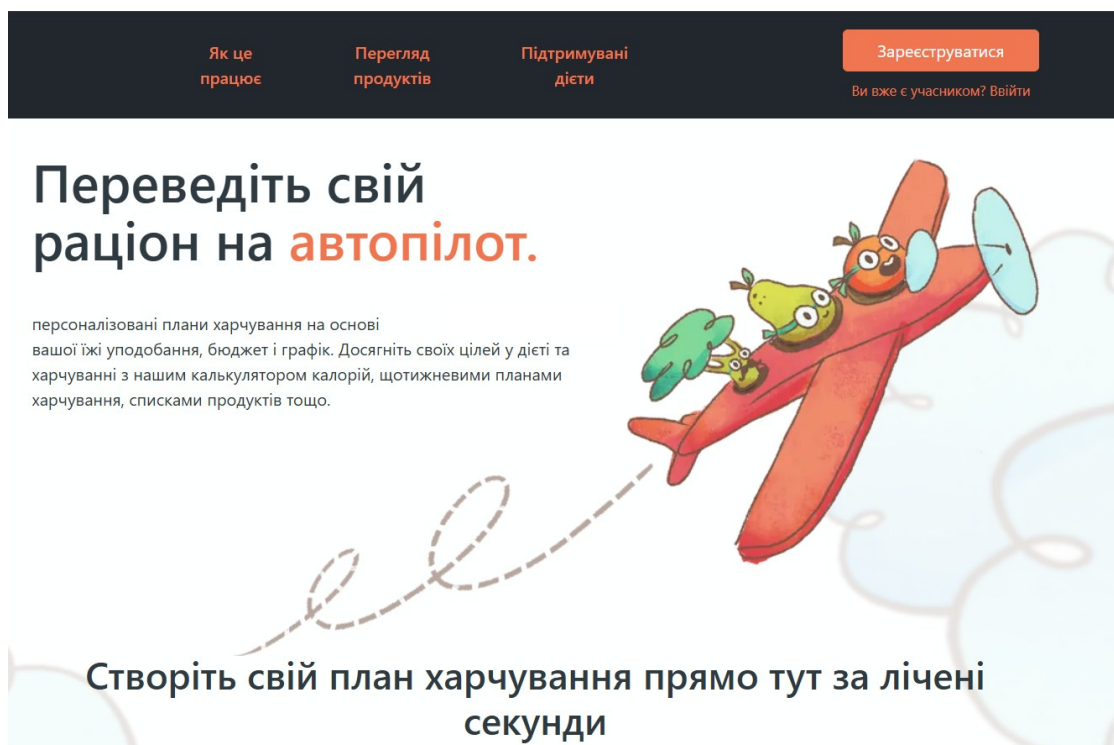


Рисунок 3.4 – Інтерфейс головної форми програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Сторінку реєстрації на вебсайті збалансованого харчування наведено на рис. 3.5.

Зареєструватися

У вас вже є аккаунт? [Ввійти](#)

Ім'я користувача

Електронна пошта

Пароль

Підтвердьте пароль

☐ Я згоден з [Умови надання послуг](#) 

☐ Надсилайте мені електронний лист раз на тиждень з ідеями страв

Необов'язково! Це може допомогти зберегти ваше мислення щодо планування їжі, і ви може відмовитися в будь-який час.

 Створити обліковий запис

Рисунок 3.5 – Сторінка реєстрації на вебсайті збалансованого харчування

Сторінку створення плану збалансованого харчування користувача наведено на рис. 3.6.

Сторінку з калькулятором калорій наведено на рис. 3.7.

Створіть свій план харчування прямо тут за лічені секунди

Бажана дієта


Нічого


Кето


Середземноморської


Палео


Веганські


Вегетаріанські

Я хочу їсти Калорій

Не певний? [Спробуйте наш Калькулятор Калорій](#)

В Харчування

- Чисті вуглеводи Не більше 41г
- Не менше 120 г жирів
- Принаймні 68 г білка

Потрібно встановити конкретні макроцілі? [Створіть безкоштовний обліковий запис!](#)

Генерувати

Рисунок 3.6 – Сторінка створення плану збалансованого харчування

Калькулятор калорій

Відкрийте для себе свої ідеальні цілі щодо калорій і макроелементів за допомогою наших Простий у використанні калькулятор.

Намагаєтеся встановити реалістичні цілі щодо ваги? Наш інструмент спрощує процес, спрямовуючи вас до індивідуального плану харчування. Поєднайте його з нашим Автоматичний планувальник їжі для смачних, узгоджених з цілями рецептів і приготування Почніть свій шлях до здоров'я миттєво.

Бажані одиниці виміру

Стандарт США
Метричні

Стать (?)

Чоловічий
Жіночий
Небінарні

Зріст

См

Вага

Kg

Вік

Років

Жирові відкладення (?)

Низький
Середнє
Високий

Рівень активності

Робота за столом, легкі фізичні вправи
▼

Представити

Рисунок 3.7 – Сторінка калькулятора калорій

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

Запропоновано структуру програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Визначено, що структура програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування побудована за принципом багаторівневої архітектури, що забезпечує логічне розділення функціональності на окремі компоненти відповідно до їхніх завдань. Основу системи становить загальний програмний комплекс, який поділяється на три основні частини: інтерфейсну (клієнтську) частину, логічну (серверну) частину та базу даних. Завдяки такій структурі програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує модульність, гнучкість і масштабованість, дозволяє легко адаптуватися до нових функціональних вимог, підтримує персоналізацію користувацького досвіду та забезпечує ефективне керування великою кількістю даних.

Описано функціонування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Запропонована схема функціонування являє собою послідовність етапів виконання програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування, та охоплює всі ключові дії, що забезпечують повноцінну роботу системи – від входу користувача до збереження та аналізу харчових даних.

Розроблено базу даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування, яка виконує роль центрального сховища для зберігання інформації, необхідної для роботи системи, зокрема, інформації про дієтичні рецепти, користувачів, їжу та ін. База даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує надійне збереження, організацію та швидкий доступ до даних, пов'язаних із користувачами, їхніми харчовими вподобаннями, персональними планами харчування, рецептами, інгредієнтами, поживною цінністю продуктів тощо.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням вебсайту збалансованого харчування.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для підтримки вебсайту збалансованого харчування. Програма написана на мові PHP, яка дозволяє легко реалізувати інтерфейси для користувачів, має високу сумісність із більшістю відомих систем керування базами даних, зокрема MySQL, що дає змогу ефективно зберігати, обробляти та аналізувати велику кількість даних користувачів. В якості системи управління вмістом для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано WordPress, що пропонує велику кількість плагінів, серед яких є спеціалізовані рішення для створення форм зворотного зв'язку, розрахунку калорійності страв, побудови персоналізованих дієт, ведення блогів, форумів, онлайн консультацій тощо.

Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості створення плану збалансованого харчування;
- можливість реєстрації та авторизації на вебсайті збалансованого харчування;
- можливість вибору бажаної дієти для створення плану збалансованого харчування;
- можливість врахування кількості калорій та кількості разів харчування при створенні плану збалансованого харчування;
- надання користувачу можливості ознайомлення з детальною інформацією про кожну справу, що пропонується у плані харчування, зокрема, надання інформації про харчову цінність та інгредієнти страви;
- підтримка можливості розрахунку кількості калорій, які необхідно споживати користувачу.

Для роботи програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування потрібні такі технічні та програмні ресурси. На стороні сервера

має бути забезпечено наявність сучасного багатоядерного процесора з тактовою частотою не нижче 3 ГГц, оперативної пам'яті обсягом не менше 8 ГБ, а також стабільного накопичувача з вільним простором не менше 250 ГБ для зберігання користувацьких даних, продуктів, рецептів та журналів системи. Операційна система сервера – переважно Linux (наприклад, Ubuntu Server 20.04 або новіше), із попередньо встановленими компонентами та підтримкою сучасних технологій вебсерверів, таких як Apache або Nginx.

Серверна частина програмного забезпечення вимагає середовища виконання для обраної мови програмування (PHP), системи управління базами даних, а також інструментів безпеки та механізмів резервного копіювання.

На стороні клієнта достатньо будь-якого сучасного пристрою, наприклад, з двох ядерним процесором і тактовою частотою від 1.5 ГГц, обсягом оперативної пам'яті від 4 ГБ та наявністю стабільного з'єднання з Інтернетом.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми вебсайту збалансованого харчування

Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування характеризується інтеграцією трьох основних компонентів: інтерфейсної частини, серверної логіки та бази даних. Його функціонування ґрунтується на чіткому розподілі ролей між цими складовими, що забезпечує зручну взаємодію з користувачем, ефективну обробку запитів та збереження інформації.

Інтерфейсна частина вебсайту збалансованого харчування призначена для відображення вмісту сайту, надання доступу до основних функцій та

взаємодії з користувачем у режимі реального часу. Вона підтримує адаптивний дизайн і реалізована з використанням сучасних вебтехнологій. Інтерфейс надає можливості перегляду харчових планів, введення даних про прийоми їжі, перегляду статистики та редагування персональних налаштувань.

Серверна частина вебсайту збалансованого харчування забезпечує логіку роботи всієї системи. Вона обробляє запити, передає дані між інтерфейсом і базою, реалізує алгоритми формування збалансованого харчування, аналізує введену користувачем інформацію, створює індивідуальні рекомендації та виконує обчислення щодо поживної цінності спожитих продуктів.

База даних вебсайту збалансованого харчування виконує роль централізованого сховища інформації, що містить відомості про користувачів, рецепти, продукти, плани харчування та історію взаємодії. Вона організована таким чином, щоб забезпечити швидкий доступ до даних, їхню цілісність та безпеку. База даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує надійне збереження, організацію та швидкий доступ до даних, пов'язаних із користувачами, їхніми харчовими вподобаннями, персональними планами харчування, рецептами, інгредієнтами, поживною цінністю продуктів тощо.

Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування відзначається модульною структурою, що дозволяє легко оновлювати окремі його частини, масштабувати проєкт і реалізовувати нові функціональні можливості без порушення роботи основних компонентів.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування на серверній частині необхідно запустити відповідний файл. Для

звертання до клієнтської сторони необхідно перейти на відповідну вебсторінку.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування є інформація, яку вводить користувач безпосередньо через інтерфейс сайту, зокрема, бажані страви (або обмеження), а також кількість бажаних калорій та кількість страв.

Вихідними даними програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування є результати обробки введеної інформації, зокрема, рекомендації щодо страв, які відповідають заданим користувачем параметрам.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування може отримати такі повідомлення: повідомлення про успішне формування рецепту збалансованого харчування та ін.

4.4 Виконання програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Після запуску програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування користувачу відображається головна сторінка (рис. 4.1), де подається основна інформація про вебсайт. Згори сторінки знаходиться головне меню.

Для входу на сайт користувачу необхідно пройти процедуру авторизації або реєстрації (рис. 4.2), ввівши ім'я, пароль та власну електронну пошту.

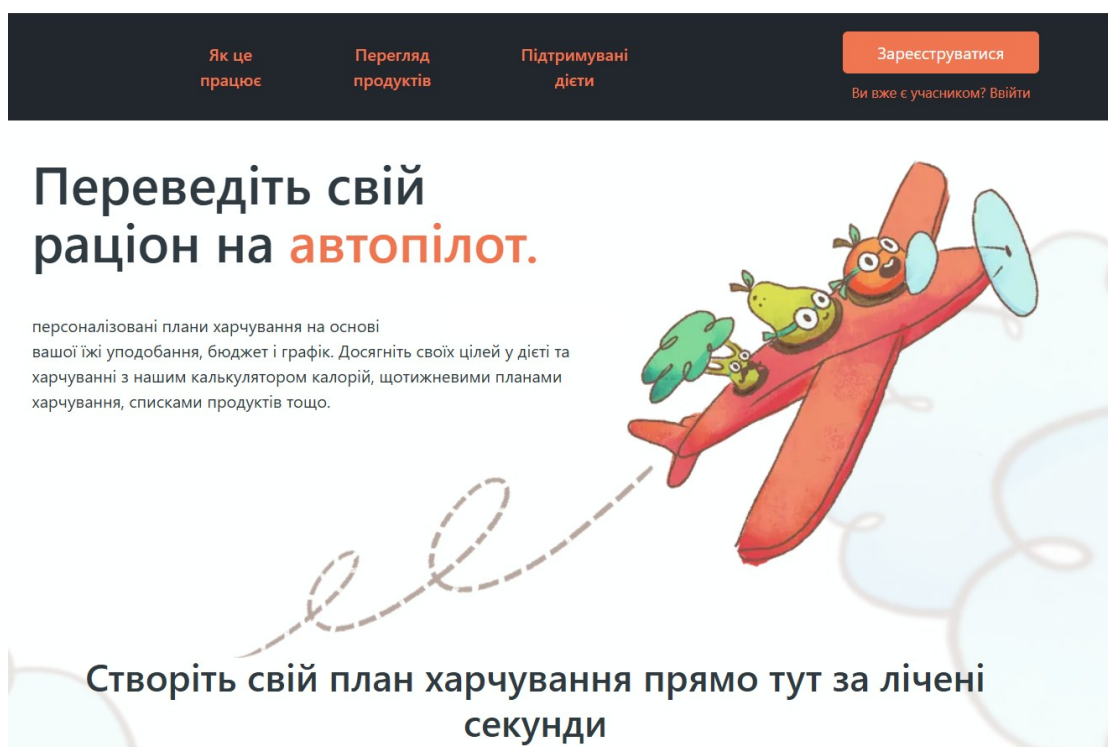


Рисунок 4.1 – Інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Зареєструватися

У вас вже є аккаунт? [Ввійти](#)

Ім'я користувача

Електронна пошта

Пароль

Підтвердьте пароль

☐ Я згоден з [Умови надання послуг](#)

☐ Надсилайте мені електронний лист раз на тиждень з ідеями страв

Необов'язково! Це може допомогти зберегти ваше мислення щодо планування їжі, і ви може відмовитися в будь-який час.

[Створити обліковий запис](#)

Рисунок 4.2 – Сторінка реєстрації на вебсайті збалансованого харчування

Для створення плану харчування (рис. 4.3) необхідно обрати бажану дієту, а також ввести інформацію про бажану кількість споживаних калорій та кількість прийомів їжі.

Створіть свій план харчування прямо тут за лічені секунди

Бажана дієта


 Нічого


 Кето


 Середземноморської


 Палео


 Веганські


 Вегетаріанські

Я хочу їсти Калорій
 Не певний? [Спробуйте наш Калькулятор Калорій](#)

В Харчування

- Чисті вуглеводи Не більше 41г
- Не менше 120 г жирів
- Принаймні 68 г білка

Потрібно встановити конкретні макроцілі? [Створіть безкоштовний обліковий запис!](#)

Генерувати

Рисунок 4.3 – Створення плану збалансованого харчування

Після натискання кнопки Генерувати користувачу відобразиться створений план харчування (рис. 4.4). Тут виводиться інформація про страви на кожен прийом їжі. Для кожного прийому виводиться перелік страв.

Сьогоднішній план харчування

 1797 калорій



Сніданок

 532 калорії



Яєчня з беконом і грибами

1 порція



Ванільний грецький йогурт

6 унцій

Ланч

 596 калорій



Кето салат з авокадо та пепероні

1 порція



Цвітна капуста і тахіні

1 порція

Вечеря

 668 калорій



Легка смажена на сковороді курка з лимоном

1 порція



Авокадо

1 авокадо

Рисунок 4.4 – Створений план збалансованого харчування

При натисканні на назві кожної з запропонованих страв виводиться інформація про неї (рис. 4.5). На цій сторінці наводиться загальний опис страви, її детальна харчова цінність, інгредієнти, а також спосіб приготування.

Яєчня з беконом і грибами



1 порція яєчні з беконом і грибами містить 265 калорій. Макроелемент Розщеплення складається з 3% вуглеводів, 70% жирів і 27% білків. Це хороше джерело білка (31% вашої добової норми), вітаміну А (20% вашої добової норми) і вітаміну b12 (47% вашої добової норми).

1

Виступає ▾

Харчова цінність

На 1 порцію яєчні з беконом і грибами (158 г)

Поживними	Цінність	%DV
Калорій	265	
Жири	20г	26%
Насичені жири	7 г	34%
Трансжири	0,1 г	
Холестерин	432 мг	144%
Натрій	320 мг	14%
Вуглеводів	2 г	1%
Чисті вуглеводи	2 г	
Волокна	0,3 г	1%
Цукор	1 г	
Білка	18 г	
Кальцій	65 мг	6%
Залізо	2 мг	26%
Калій	280 мг	6%
Вітамін Д	2 мкг	16%
Вітаміни та мінерали		
Альфа-каротин	0 мкг	
Бета-каротин	0 мкг	
Кофеїн	0 мг	
Холіну	345 мг	63%
Мідь	0,2 мг	18%
Фтор	2 мкг	

Робить 1 порція
Підготовчий 5 хвилин
час
Час 15 хвилин
приготування

Інгредієнти

Оригінальна рецептура

Масштабується до 1 порції

**Яйце**

Цілі, свіжі яйця

2 дуже великих 112 г

**Бекон**

Смажений, сирний

Рисунок 4.5 – Детальна інформація про страву

Для розрахунку кількості калорій, які необхідно споживати користувачу потрібно у відповідному вікні (рис. 4.6) ввести власні дані, зокрема, стать, зріст, вагу та вік. Також необхідно обрати рівень власної активності, наприклад, робота за столом.

Калькулятор калорій

Відкрийте для себе свої ідеальні цілі щодо калорій і макроелементів за допомогою наших Простий у використанні калькулятор.

Намагаєтеся встановити реалістичні цілі щодо ваги? Наш інструмент спрощує процес, спрямовуючи вас до індивідуального плану харчування. Поєднайте його з нашим Автоматичний планувальник їжі для смачних, узгоджених з цілями рецептів і приготування Почніть свій шлях до здоров'я миттєво.

Бажані одиниці виміру

Стандарт США

Метричні

Стать ?

Чоловічий

Жіночий

Небінарні

Зріст

170

См

Вага

70

Кг

Вік

21

Років

Жирові відкладення ?

Низький

Середнє

Високий

Рівень активності

Робота за столом, легкі фізичні вправи

▼

Представити

Рисунок 4.6 – Калькулятор калорій

Як наслідок, виводиться результат обчислення кількості калорій, необхідних для споживання (рис. 4.7).

Калькулятор калорій

Відкрийте для себе свої ідеальні цілі щодо калорій і макроелементів за допомогою наших Простий у використанні калькулятор.

Намагаєтеся встановити реалістичні цілі щодо ваги? Наш інструмент спрощує процес, спрямовуючи вас до індивідуального плану харчування. Поєднайте його з нашим Автоматичний планувальник їжі для смачних, узгоджених з цілями рецептів і приготування Почніть свій шлях до здоров'я миттєво.

Бажана дієта

Середземноморської ▾

Я хочу

Скинути жир

Підтримуйте вагу

Наростити м'язову масу

1995 Калорій в день

- Принаймні 41 г вуглеводів
- Не менше 77 г жирів
- Принаймні 68 г білка

Змінити Налаштування

Створіть План Харчування

Рисунок 4.7 – Результат обчислення кількості калорій, необхідних для споживання

4.5 Тестування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Виконано тестування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

Виявлено, що вебсайт збалансованого харчування функціонує правильно та злагоджено. Він реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу підтримки процесу подання інформації про здорове харчування.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати процеси, пов'язані з підтримкою функціонування вебсайту збалансованого харчування.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процеси, пов'язані з підтримкою функціонування вебсайту збалансованого харчування.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для вебсайту збалансованого харчування.

Визначено, що програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування являє собою сукупність засобів, які забезпечують створення, функціонування та підтримку вебресурсу, присвяченого тематиці здорового харчування. Його основне завдання полягає у збиранні, обробці, зберіганні та поданні корисної інформації про принципи збалансованого раціону, харчові звички, плани харчування, рецепти, а також супутні поради щодо здорового способу життя.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато вебсайтів збалансованого харчування. Проте деякі вебсайти збалансованого харчування мають складний інтерфейс, внаслідок чого деяким користувачам може бути складно розібратися у функціоналі сайту, особливо людям старшого віку або тим, хто рідко користується інформаційними технологіями. Іншим недоліком є обмежена точність наданих рекомендацій. Алгоритми, що формують раціон, часто базуються на загальних підходах і не завжди враховують усі індивідуальні особливості користувача, такі як медичні показники, генетичні чинники чи психологічний стан. Ще одним недоліком є залежність від якості введених користувачем даних. Якщо людина вносить неповну або неточну інформацію про свій стан здоров'я, спосіб життя чи харчові вподобання, програмне забезпечення може надати некоректні рекомендації. Крім того, деякі платформи обмежують доступ до розширених функцій або індивідуальних консультацій у безкоштовних версіях, що може зменшити ефективність використання для широкого кола користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

Для реалізації програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано мову програмування PHP, яка дозволяє легко реалізувати інтерфейси для користувачів, має високу сумісність із більшістю відомих систем керування базами даних, зокрема MySQL, що дає змогу ефективно зберігати, обробляти та аналізувати велику кількість даних користувачів. Ще однією перевагою є велика кількість готових бібліотек, фреймворків і відкритих рішень, які можуть значно прискорити розробку, зменшити витрати та покращити безпеку сайту. Крім того, мова програмування PHP є відносно простою для вивчення та має активну спільноту, що забезпечує наявність великої кількості документації, прикладів коду та підтримки.

Для створення програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано систему управління вмістом WordPress, що пропонує велику кількість плагінів, серед яких є спеціалізовані рішення для створення форм зворотного зв'язку, розрахунку калорійності страв, побудови персоналізованих дієт, ведення блогів, форумів, онлайн консультацій тощо. Завдяки цьому більшість функцій можна реалізувати без потреби у складному програмуванні, що суттєво знижує витрати на розробку.

Розроблено програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

Запропоновано структуру програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Визначено, що структура програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування побудована за принципом багаторівневої архітектури, що забезпечує логічне розділення функціональності на окремі компоненти відповідно до їхніх завдань. Основу системи становить загальний програмний комплекс, який поділяється на три основні частини: інтерфейсну (клієнтську) частину, логічну (серверну) частину та базу даних. Завдяки такій структурі програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує модульність, гнучкість і

масштабованість, дозволяє легко адаптуватися до нових функціональних вимог, підтримує персоналізацію користувацького досвіду та забезпечує ефективне керування великою кількістю даних.

Описано функціонування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Запропонована схема функціонування являє собою послідовність етапів виконання програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування, та охоплює всі ключові дії, що забезпечують повноцінну роботу системи – від входу користувача до збереження та аналізу харчових даних.

Розроблено базу даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування, яка виконує роль центрального сховища для зберігання інформації, необхідної для роботи системи, зокрема, інформації про дієтичні рецепти, користувачів, їжу та ін. База даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує надійне збереження, організацію та швидкий доступ до даних, пов'язаних із користувачами, їхніми харчовими вподобаннями, персональними планами харчування, рецептами, інгредієнтами, поживною цінністю продуктів тощо.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням вебсайту збалансованого харчування.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процеси, пов'язані з підтримкою функціонування вебсайту збалансованого харчування.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. How to Create the Best Dietitian Website: Tips + Inspiration [Electronic resource]. – Access mode: <https://wellresourced.com/dietitian-websites/>.
2. How to Make a Diet and Nutrition App: The Ultimate Development Guide [Electronic resource]. – Access mode: <https://themindstudios.com/blog/diet-and-nutrition-app-development/>.
3. How to Make a Nutrition or Diet App: Complete Guide [Electronic resource]. – Access mode: <https://stormotion.io/blog/diet-and-nutrition-app-development/>.
4. Nutrition Maker Meal Planning Software Has All the Features You Need to Do Your Job Effectively [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.nutritionmaker.com/meal-planning-software/>.
5. Best Nutrition Software for Professionals [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.origym.co.uk/blog/nutrition-software/>.
6. Nutrition AI: Meal Planner & Generator [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.strongrfastr.com/nutrition-ai-meal-planner>.
7. Best Nutrition Websites for Design Inspiration [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.keevee.com/inspiration/nutrition-websites>.
8. Balanced Nutritionist [Electronic resource]. – Access mode: <https://thebalancednutritionist.com/>.
9. My Balanced Nutrition [Electronic resource]. – Access mode: <https://mybalancednutrition.com/>.
10. Nutrition Source [Electronic resource]. – Access mode: <https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/>.
11. Balance Nutrition [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.balancenutrition.com/>.
12. Balanced [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.balanced.org/>.

13. Balanced Fit Nutrition [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.balancedfitnutrition.com/>.

14. What is PHP [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.one.com/en/hosting/what-is-php>.

15. PHP Form Handling [Electronic resource]. – Access mode: https://www.w3schools.com/php/php_forms.asp.

16. Hassle-free WordPress [Electronic resource]. – Access mode: <https://wordpress.com/>.

17. Best WordPress Product Comparison [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.wpbeginner.com/showcase/best-wordpress-product-comparison-plugins-compared/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для надання інформації про здорове харчування.

А.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 209 від 28 квітня 2025 р.

А.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для підтримки вебсайту збалансованого харчування.

А.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

А.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості створення плану збалансованого харчування;
- можливість реєстрації та авторизації на вебсайті збалансованого харчування;
- можливість вибору бажаної дієти для створення плану збалансованого харчування;
- можливість врахування кількості калорій та кількості разів харчування при створенні плану збалансованого харчування;

- надання користувачу можливості ознайомлення з детальною інформацією про кожну справу, що пропонується у плані харчування, зокрема, надання інформації про харчову цінність та інгредієнти страви;
- підтримка можливості розрахунку кількості калорій, які необхідно споживати користувачу.

А.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

А.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування повинно забезпечити надійне функціонування.

А.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування необхідна наявність персонального комп'ютера.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Для роботи програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування потрібні такі технічні та програмні ресурси. На стороні сервера має бути забезпечено наявність сучасного багатоядерного процесора з тактовою частотою не нижче 3 ГГц, оперативної пам'яті обсягом не менше 8

ГБ, а також стабільного накопичувача з вільним простором не менше 250 ГБ для зберігання користувацьких даних, продуктів, рецептів та журналів системи. Операційна система сервера – переважно Linux (наприклад, Ubuntu Server 20.04 або новіше), із попередньо встановленими компонентами та підтримкою сучасних технологій вебсерверів, таких як Apache або Nginx.

Серверна частина програмного забезпечення вимагає середовища виконання для обраної мови програмування (PHP), системи управління базами даних, а також інструментів безпеки та механізмів резервного копіювання.

На стороні клієнта достатньо будь-якого сучасного пристрою, наприклад, з двох ядерним процесором і тактовою частотою від 1.5 ГГц, обсягом оперативної пам'яті від 4 ГБ та наявністю стабільного з'єднання з Інтернетом.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма вебсайту збалансованого харчування може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування».

A.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування є інформація, яку вводить користувач безпосередньо через інтерфейс сайту, зокрема, бажані страви (або обмеження), а також кількість бажаних калорій та кількість страв.

Вихідними даними програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування є результати обробки введеної інформації, зокрема, рекомендації щодо страв, які відповідають заданим користувачем параметрам.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

class DBCNN {
    private $hst;
    private $usr;
    private $pss;
    private $db;
    private $cnn;

    public function __construct() {
        $this->hst = "localhost";
        $this->usr = "rt";
        $this->pss = "psswrld";
        $this->db = "blncd_nt";
        $this->cnn = new mysqli($this->hst, $this->usr, $this->pss, $this->db);

        if ($this->cnn->connect_error) {
            die("CNN FLD: " . $this->cnn->connect_error);
        }
    }

    public function gtCNN() {
        return $this->cnn;
    }
}

class SRDT {
    private $cnn;

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

    public function rgstr($nm, $pwd) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("INSERT NT SRDT (nm, pwd) VL
(? , ?)");
        $stmt->bind_param("ss", $nm, $pwd);
        return $stmt->execute();
    }

    public function lgn($nm, $pwd) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("SLCT * FRM SRDT WHR nm=? ND
pwd=?");
        $stmt->bind_param("ss", $nm, $pwd);
        $stmt->execute();
        return $stmt->get_result()->fetch_assoc();
    }
}

```

```

class FDS {
    private $cnn;

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

    public function gtLL() {
        $res = $this->cnn->query("SLCT * FRM FDS");
        return $res->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);
    }

    public function gtBYID($d) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("SLCT * FRM FDS WHR id=?");
        $stmt->bind_param("i", $d);
        $stmt->execute();
        return $stmt->get_result()->fetch_assoc();
    }
}

class NTLG {
    public function clcKCLS($fds) {
        $ttl = 0;
        foreach ($fds as $fd) {
            $ttl += $fd['kcls'];
        }
        return $ttl;
    }
}

class CTRLLR {
    private $srdt;
    private $fds;
    private $ntlg;

    public function __construct($cnn) {
        $this->srdt = new SRDT($cnn);
        $this->fds = new FDS($cnn);
        $this->ntlg = new NTLG();
    }

    public function rgstrUSR($nm, $pwd) {
        return $this->srdt->rgstr($nm, $pwd);
    }

    public function lgnUSR($nm, $pwd) {
        return $this->srdt->lgn($nm, $pwd);
    }
}

```

```

    }

    public function gtFDS() {
        return $this->fds->gtLL();
    }

    public function gtTTLKCLS() {
        $fds = $this->fds->gtLL();
        return $this->ntl->clcKCLS($fds);
    }
}

$scnnCls = new DBCNN();
$scnn = $scnnCls->gtCNN();
$ctrl = new CTRLLR($scnn);

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] === "POST") {
    if (isset($_POST["actn"])) {
        $actn = $_POST["actn"];
        if ($actn === "rgstr") {
            $nm = $_POST["nm"];
            $pwd = $_POST["pwd"];
            $rslt = $ctrl->rgstrUSR($nm, $pwd);
            echo $rslt ? "RGSTR SCS" : "FLR";
        } elseif ($actn === "lgn") {
            $nm = $_POST["nm"];
            $pwd = $_POST["pwd"];
            $usr = $ctrl->lgnUSR($nm, $pwd);
            echo $usr ? "LGN SCS" : "FLR";
        }
    }
} elseif ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] === "GET") {
    if (isset($_GET["q"])) {
        if ($_GET["q"] === "fds") {
            $fds = $ctrl->gtFDS();
            echo json_encode($fds);
        } elseif ($_GET["q"] === "kcls") {
            $ttl = $ctrl->gtTTLKCLS();
            echo json_encode(["ttl" => $ttl]);
        }
    }
}

class TKN {
    private $scrt = "s3cr3t";

    public function crt($nm) {
        return hash('sha256', $nm . $this->scrt . time());
    }
}

```

```

    }

    public function vrf($tkn, $nm) {
        // Для прикладу: просто перевірка довжини
        return strlen($tkn) === 64;
    }
}

class RCPS {
    private $cnn;

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

    public function gtLL() {
        $res = $this->cnn->query("SLCT * FRM RCPS");
        return $res->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);
    }

    public function gtBYID($d) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("SLCT * FRM RCPS WHR id=?");
        $stmt->bind_param("i", $d);
        $stmt->execute();
        return $stmt->get_result()->fetch_assoc();
    }

    public function dd($nm, $cntnt) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("NSRT NT RCPS (nm, cntnt) VL
(?, ?)");
        $stmt->bind_param("ss", $nm, $cntnt);
        return $stmt->execute();
    }
}

class PAPI {
    private $ctrl;
    private $rcps;
    private $tkn;

    public function __construct($cnn) {
        $this->ctrl = new CTRLLR($cnn);
        $this->rcps = new RCPS($cnn);
        $this->tkn = new TKN();
    }

    public function hndl() {
        if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] === "POST") {

```

```

        if (isset($_POST["actn"])) {
            $actn = $_POST["actn"];
            if ($actn === "crt_tkn") {
                $nm = $_POST["nm"];
                echo json_encode(["tkn" => $this->tkn-
>crt($nm)]);
            } elseif ($actn === "dd_rcp") {
                $tkn = $_POST["tkn"];
                $nm = $_POST["nm"];
                $cntnt = $_POST["cntnt"];
                if ($this->tkn->vrf($tkn, $nm)) {
                    $rslt = $this->rcps->dd($nm, $cntnt);
                    echo $rslt ? "DD SCS" : "FLR";
                } else {
                    echo "FLR TKN";
                }
            }
        }
    } elseif ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] === "GET") {
        if (isset($_GET["q"])) {
            if ($_GET["q"] === "rcps") {
                $rcps = $this->rcps->gtLL();
                echo json_encode($rcps);
            } elseif ($_GET["q"] === "grph") {
                $fds = $this->ctrl->gtFDS();
                $dts = [];
                foreach ($fds as $fd) {
                    $dts[] = ["lbl" => $fd["nm"], "vl" =>
$fd["kcls"]];
                }
                echo json_encode($dts);
            }
        }
    }
}

class RTNG {
    private $cnn;

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

    public function dd($fd_id, $usr_id, $r) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("NSRT NT RTNGS (fd_id,
usr_id, rtng) VL (?, ?, ?)");
        $stmt->bind_param("iii", $fd_id, $usr_id, $r);
    }
}

```

```

        return $stmt->execute();
    }

    public function gtAVG($fd_id) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("SLCT AVG(rtng) s_avg FRM
RTNGS WHR fd_id=?");
        $stmt->bind_param("i", $fd_id);
        $stmt->execute();
        $res = $stmt->get_result()->fetch_assoc();
        return $res["s_avg"];
    }
}

class RCMNDR {
    public function gnr($b, $j, $v) {
        $ttl = $b + $j + $v;
        if ($ttl === 0) return "N DTA";

        $bp = $b / $ttl;
        $jp = $j / $ttl;
        $vp = $v / $ttl;

        if ($bp > 0.4) return "RDC PRTN";
        if ($jp > 0.5) return "RDC FTS";
        if ($vp < 0.2) return "NCRS FBR";
        return "BLNCD";
    }
}

class FDLY {
    private $cnn;

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

    public function dd($usr_id, $fd_id, $dt) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("NSRT NT FDLY (usr_id, fd_id,
dt) VL (?, ?, ?)");
        $stmt->bind_param("iis", $usr_id, $fd_id, $dt);
        return $stmt->execute();
    }

    public function gt($usr_id, $dt) {
        $stmt = $this->cnn->prepare("SLCT * FRM FDLY WHR usr_id=?
ND dt=?");
        $stmt->bind_param("is", $usr_id, $dt);
        $stmt->execute();
    }
}

```

```

        return $stmt->get_result()->fetch_all(MYSQLI_ASSOC);
    }
}

class XAPI {
    private $rtng;
    private $rcmndr;
    private $fdly;

    public function __construct($cnn) {
        $this->rtng = new RTNG($cnn);
        $this->rcmndr = new RCMNDR();
        $this->fdly = new FDLY($cnn);
    }

    public function hndl() {
        if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] === "POST") {
            if (isset($_POST["actn"])) {
                $a = $_POST["actn"];
                if ($a === "dd_rtng") {
                    echo $this->rtng->dd($_POST["fd"],
$_POST["usr"], $_POST["r"]) ? "SCS" : "FLR";
                } elseif ($a === "dd_fdly") {
                    echo $this->fdly->dd($_POST["usr"],
$_POST["fd"], $_POST["dt"]) ? "SCS" : "FLR";
                }
            }
            elseif ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] === "GET") {
                if (isset($_GET["q"])) {
                    $q = $_GET["q"];
                    if ($q === "gt_avg_rtng") {
                        echo $this->rtng->gtAVG($_GET["fd"]);
                    } elseif ($q === "rcmd_bjv") {
                        echo $this->rcmndr->gnr($_GET["b"],
$_GET["j"], $_GET["v"]);
                    } elseif ($q === "gt_fdly") {
                        echo json_encode($this->fdly-
>gt($_GET["usr"], $_GET["dt"]));
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

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

Програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування

Виконав: Ілля ШЕХОВЦОВ

ст. групи КНТ-131

Керівник: Євгеній ГОФМАН

к.т.н., доцент

Рисунок В.1 – Слайд 1

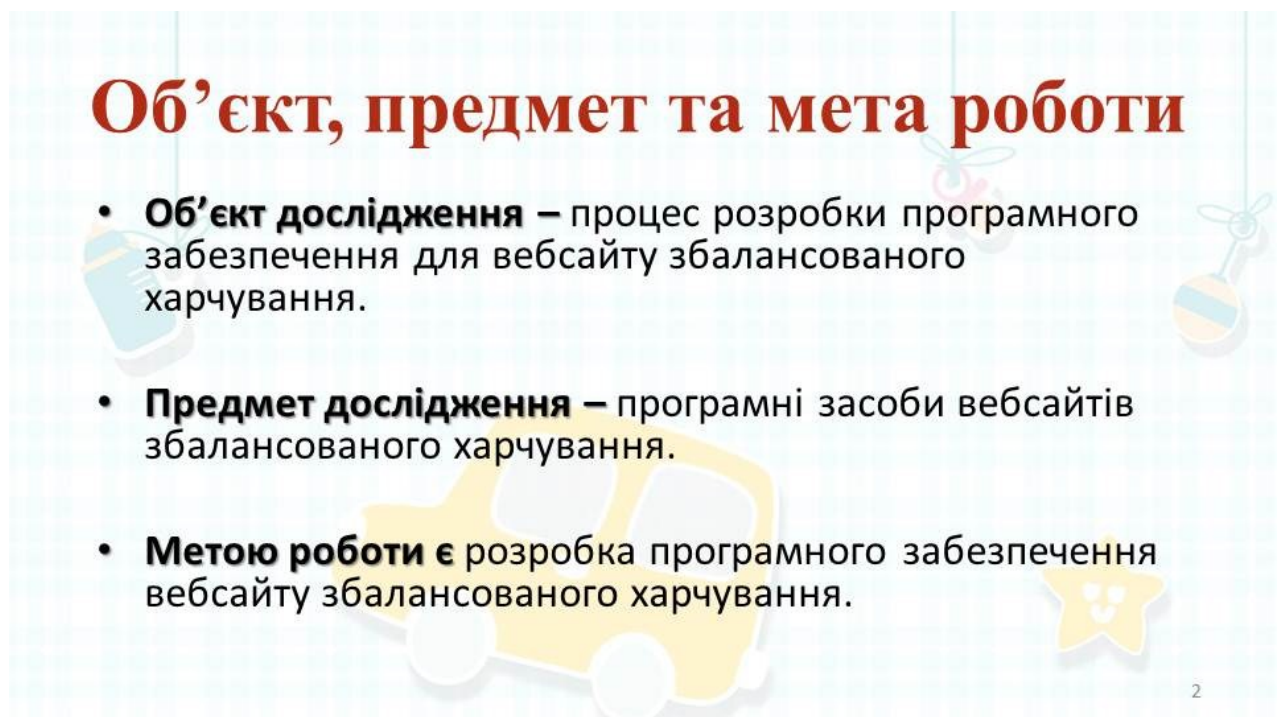


Рисунок В.2 – Слайд 2

Задачі роботи

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

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів вебсайтів збалансованого харчування;
- здійснити проєктування програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування;
- створити програмне забезпечення вебсайту збалансованого харчування;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	Balanced Nutritionist	My Balanced Nutrition	Nutrition Source
Адаптивність до мобільних пристроїв	+	+	+—
Швидкість завантаження	+—	+	+
Рівень персоналізації	—	+—	+—
Наукова достовірність контенту	+—	+—	+
Інтеграція із соцмережами	+	+—	—
Можливість зворотного зв'язку	+	+—	—

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Вимоги до програми

При розробці програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості створення плану збалансованого харчування;
- можливість реєстрації та авторизації на вебсайті збалансованого харчування;
- можливість вибору бажаної дієти для створення плану збалансованого харчування;
- можливість врахування кількості калорій та кількості разів харчування при створенні плану збалансованого харчування;
- надання користувачу можливості ознайомлення з детальною інформацією про кожну справу, що пропонується у плані харчування, зокрема, надання інформації про харчову цінність та інгредієнти страви;
- підтримка можливості розрахунку кількості калорій, які необхідно споживати користувачу.

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

Порівняння мов програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Python	JavaScript
Простота у вивченні та використанні	+	+-	+-
Велика кількість систем керування вмістом та готових рішень	+	+-	-
Продуктивність для середніх навантажень	+	+-	+
Зручність для створення ПЗ вебсайту збалансованого харчування	+	-	-
Легкість реалізації взаємодії з базами даних	+	+	+-

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

Порівняння CMS

Критерій порівняння систем управління вмістом	Системи управління вмістом		
	WordPress	Joomla	Drupal
Простота встановлення	+	+—	—
Вартість розробки	+	+—	—
Гнучкість дизайну (шаблони, адаптивність)	+	+—	+—
Наявність плагінів і розширень	+	+	+—
Масштабованість	+	+—	+

7

Рисунок В.7 – Слайд 7

Загальна схема застосунку



8

Рисунок В.8 – Слайд 8

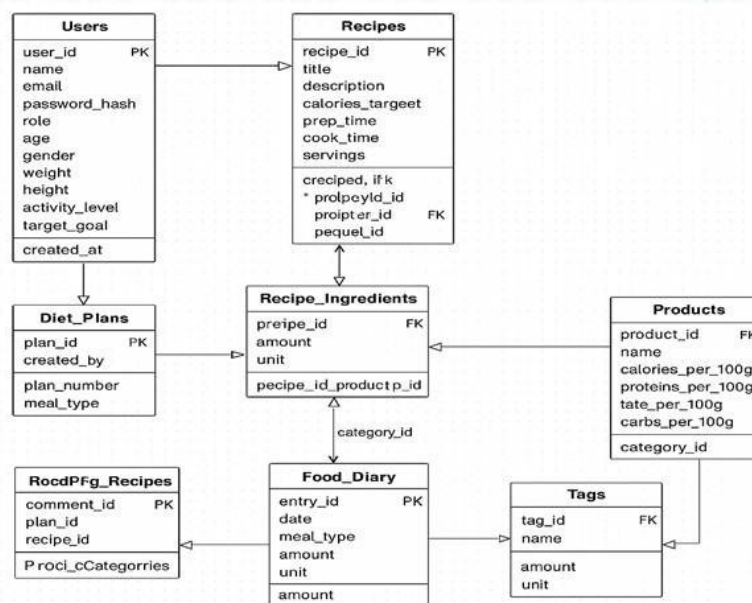
Схема функціонування програми



9

Рисунок В.9 – Слайд 9

Схема бази даних



10

Рисунок В.10 – Слайд 10

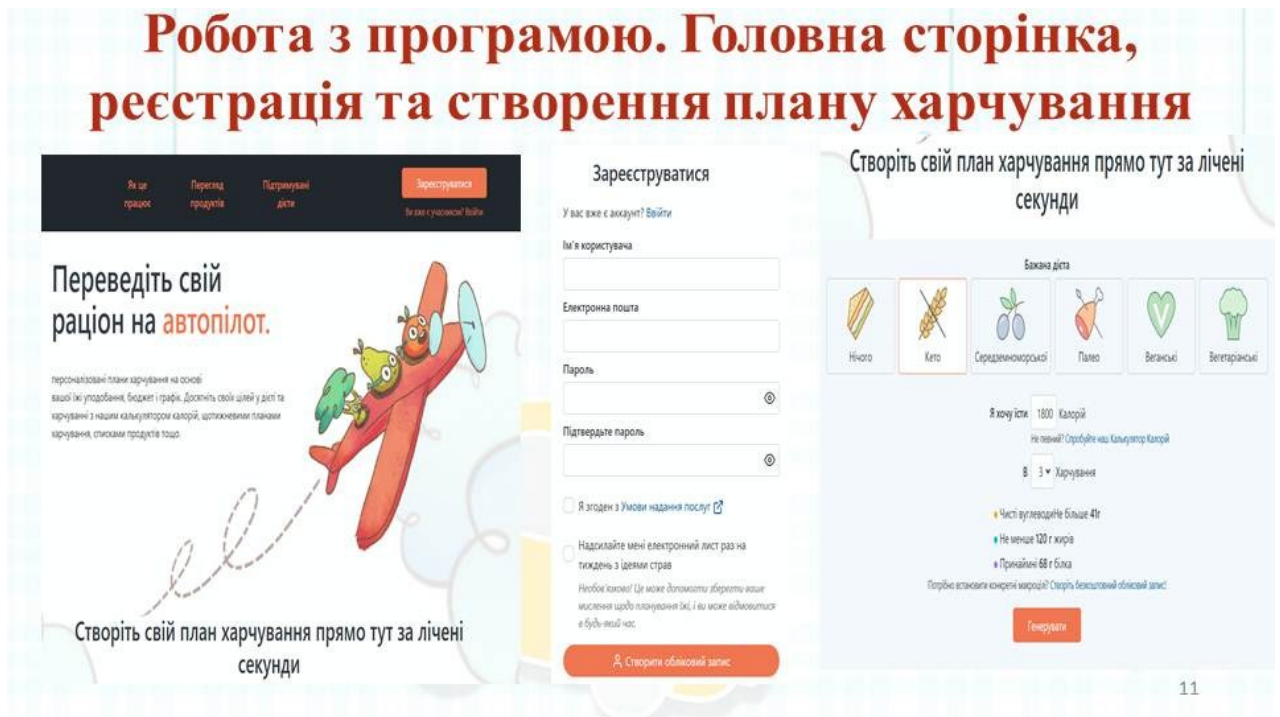


Рисунок В.11 – Слайд 11

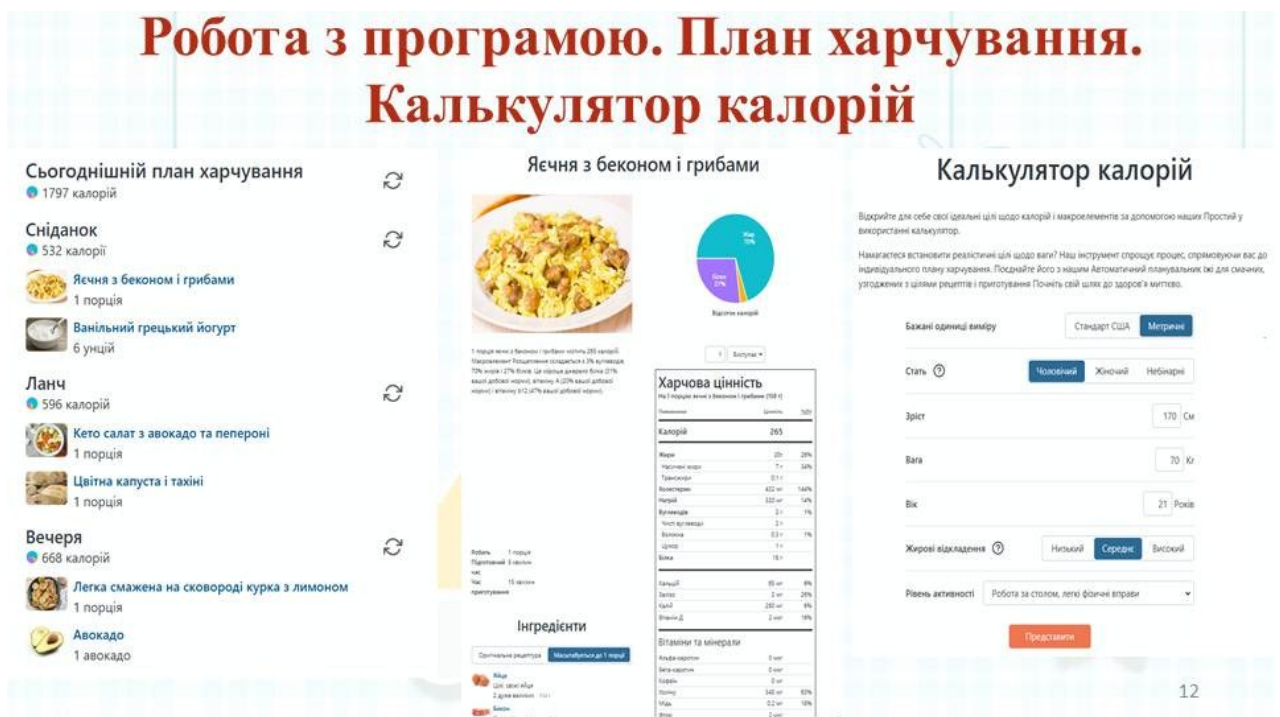


Рисунок В.12 – Слайд 12

Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для вебсайту збалансованого харчування.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Для реалізації програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування обрано мову програмування PHP та систему управління вмістом WordPress. Запропоновано структуру програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування. Визначено, що структура програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування побудована за принципом багаторівневої архітектури, що забезпечує логічне розділення функціональності на окремі компоненти відповідно до їхніх завдань. Розроблено базу даних програмного забезпечення вебсайту збалансованого харчування, яка виконує роль центрального сховища для зберігання інформації, необхідної для роботи системи, зокрема, інформації про дієтичні рецепти, користувачів, їжу та ін.

В результаті виконання завдання було отримано систему, що відповідає всім вимогам визначеним на початку розробки та закріпленим в технічному завданні. Розроблена система є зручною для використання та виконує всі необхідні функції.

Усі завдання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра повністю виконано.

13

Рисунок В.13 – Слайд 13