

Полтавський університет економіки і торгівлі  
Навчально-науковий інститут денної освіти  
Форма навчання денна  
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Допускається до захисту

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Олена ОЛЬХОВСЬКА

(підпис)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

### **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему

## **«СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КАЛОРИЙНОСТІ ТА РОЗРАХУНКУ НУТРИЄНТІВ»**

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

освітня програма «Комп'ютерні науки»

ступеня бакалавр

**Виконавець роботи** Свірідова Олександра Олександрівна

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

(підпис)

**Науковий керівник** к.ф. -м. н., доц, Чілікіна Тетяна Василівна

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

(підпис)

**Рецензент**

**Полтава 2026**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Олена ОЛЬХОВСЬКА  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

## **ЗАВДАННЯ ТА КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**на тему «Створення веб-сайту для визначення калорійності та розрахунку нутрієнтів»** зі спеціальності 122 «Компю'терні науки»  
освітня програма «Компю'терні науки»  
ступеня бакалавр

Прізвище, ім'я, по-батькові Свірідова Олександра Олександрівна

Затверджена наказом ректора №213-Н від «01» жовтня 2025 р.

Термін подання студентом « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: \_\_\_\_\_

Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

### **ВСТУП**

#### **1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ**

#### **2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД**

2.1. Огляд існуючих сервісів трекінгу харчування

2.2. Порівняльний аналіз функціоналу аналогів

2.3. Висновки щодо прогалин і обґрунтування необхідності розробки

#### **3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА**

3.1. Логічна та фізична структура веб-сайту

3.2. Алгоритм роботи програми

3.3. Обґрунтування вибору програмних засобів і технологій

3.4. Проектування інтерфейсу користувача

#### **4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА**

4.1. Реалізація сайту на платформі WordPress з використанням Elementor

4.2. Інтеграція зовнішніх API та локальної бази продуктів

4.3. Реалізація основного функціоналу

4.4. Тестування та оцінка ефективності розробленого рішення

### **ВИСНОВКИ**

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ**

### **ДОДАТКИ**

Розділ	ПП, посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Постановка задачі	Чілікіна Т.В.		
Інформаційний огляд	Чілікіна Т.В.		
Теоретична частина	Чілікіна Т.В.		
Практична реалізація	Чілікіна Т.В.		

### Календарний графік виконання кваліфікаційної роботи

Зміст роботи	Термін виконання	Фактичне виконання
1. Вступ		
2. Вивчення методичних рекомендацій та стандартів та звіт керівнику		
3. Постанова задачі		
4. Інформаційний огляд джерел бібліотек та інтернету		
5. Теоретична частина		
6. Практична частина		
7. Закінчення оформлення		
8. Доповідь студента на кафедрі		
9. Доробка (за необхідністю), рецензування		

Дата видачі завдання «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Здобувач вищої освіти Свірідова Олександра

Науковий керівник к.ф.-м.н., доц, Тетяна Чілікіна

### Результати захисту кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота оцінена на \_\_\_\_\_  
(балів, оцінка за національною шкалою, оцінка за ECTS)

Протокол засідання ЕК № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Секретар ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

**Затверджую**

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_  
к.ф.-м.н. Олена ОЛЬХОВСЬКА  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_р.

**Погоджено**

Науковий керівник \_\_\_\_\_  
к.ф.-м.н., доц. Оксана ЧЕРНЕНКО  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_р.

**План**

кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра  
зі спеціальності 122 Компю'терні науки  
освітня програма 122 Компю'терні науки  
Свірідова Олександра Олександрівна  
Прізвище, ім'я, по-батькові

на тему «Створення веб-сайту для визначення калорійності та розрахунку нутрієнтів»

**ВСТУП**

Розділ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Розділ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

2.1. Огляд існуючих сервісів трекінгу харчування

2.2. Порівняльний аналіз функціоналу аналогів

2.3. Висновки щодо прогалин і обґрунтування необхідності розробки

Розділ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

3.1. Логічна та фізична структура веб-сайту

3.2. Алгоритм роботи програми

3.3. Обґрунтування вибору програмних засобів і технологій

3.4. Проектування інтерфейсу користувача

Розділ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

4.1. Реалізація сайту на платформі WordPress з використанням Elementor

4.2. Інтеграція зовнішніх API та локальної бази продуктів

4.3. Реалізація основного функціоналу

4.4. Тестування та оцінка ефективності розробленого рішення

**ВИСНОВКИ****СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ****ДОДАТКИ**

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Свірідова Олександра  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_р.

## РЕФЕРАТ

**Записка:** 51 сторінок, у тому числі 45 сторінок основного тексту, 20 рисунків, 13 таблиць, 51 найменувань у списку використаних джерел.

**Мета роботи** – проектування та реалізація веб-сайту для визначення калорійності та розрахунку нутрієнтів на базі WordPress із використанням Elementor, власної теми NutriDiploma та плагіна Nutrition Diploma Core. У фінальній версії сервісу реалізовано головну сторінку, сторінки реєстрації та входу, калькулятор добової норми калорій, профіль користувача, локальну базу продуктів і щоденник харчування з автоматичним підрахунком білків, жирів, вуглеводів і калорій.

**Об'єкт дослідження** – процеси проектування та розробки веб-додатків у сфері контролю харчування, що поєднують користувацький інтерфейс, серверну логіку, механізми авторизації та локальні бази даних.

**Предмет дослідження** – елементи веб-сайту для визначення калорійності та розрахунку нутрієнтів, зокрема сучасний інтерфейс головної сторінки, калькулятор, модуль реєстрації та входу, профіль харчування, локальна база продуктів і щоденник харчування з автоматичним обчисленням БЖВ та калорій.

**Методи дослідження та інформаційне забезпечення** – аналіз літературних джерел і аналогів, моделювання структури даних, проектування UI/UX, функціональне проектування сторінок веб-сайту, реалізація серверної та клієнтської логіки засобами WordPress, PHP, MySQL і JavaScript, а також тестування основних сценаріїв роботи користувача. Для розрахунку добової норми калорій використано формулу Mifflin–St Jeor, а для побудови сервісу обрано стек WordPress, Elementor, PHP, MySQL, JavaScript, власну тему та окремий функціональний плагін.

**Результати дослідження.** У роботі спроектовано та реалізовано локалізований веб-сервіс для контролю раціону харчування. Практичний результат включає: калькулятор калорійності, модулі реєстрації та входу,

персональний профіль харчування, локальну базу продуктів і щоденник харчування. Користувач може створити акаунт, зберегти персональні параметри, обрати продукт або страву, вказати вагу порції, додати примітку та автоматично отримати значення білків, жирів, вуглеводів і калорій. Реалізоване рішення орієнтоване на українськомовного користувача й не потребує залежності від платних зовнішніх сервісів у базовому сценарії використання, оскільки основою є власна база продуктів, що редагується через адміністративну панель.

#### **Рекомендації щодо використання результатів дослідження.**

Розроблений веб-сайт може бути використаний як навчальний приклад побудови сервісів на WordPress, як інструмент персонального контролю харчування, а також як основа для подальшого розвитку прикладного цифрового продукту у сфері нутриціології. Перспективами розвитку є розширення локальної бази продуктів, удосконалення аналітики харчування та подальше масштабування функціоналу сервісу.

**Ключові слова:** ВЕБ-САЙТ, НУТРИЄНТИ, КАЛОРИЙНІСТЬ, БЖВ, WORDPRESS, ELEMENTOR, PHP, MYSQL, JAVASCRIPT, ЩОДЕННИК ХАРЧУВАННЯ, БАЗА ПРОДУКТІВ, КАЛЬКУЛЯТОР КАЛОРІЙ.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ</b> .....	11
1.1. Актуальність теми.....	11
1.2. Мета і задачі роботи.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3. Об’єкт і предмет дослідження .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД</b> .....	15
2.1. Огляд існуючих сервісів трекінгу харчування .....	15
2.2. Порівняльний аналіз функціоналу аналогів .....	18
2.3. Висновки щодо прогалін і обґрунтування необхідності розробки ...	21
<b>РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА</b> .....	24
3.1. Логічна та фізична структура веб-сайту .....	24
3.2. Алгоритм роботи програми.....	26
3.3. Обґрунтування вибору програмних засобів і технологій .....	28
3.4. Проектування інтерфейсу користувача .....	30
<b>РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА</b> .....	33
4.1. Реалізація сайту на платформі WordPress з використанням Elementor .....	33
4.2. Інтеграція зовнішніх API та локальної бази продуктів .....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
4.3. Реалізація основного функціоналу .....	38
4.4. Тестування та оцінка ефективності розробленого рішення.....	40
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	42
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ</b> .....	44
<b>ДОДАТКИ</b> .....	49

## ВСТУП

У сучасному світі, де здоров'я та правильне харчування відіграють ключову роль у повсякденному житті людей, актуальність розробки інструментів для моніторингу калорійності та нутрієнтів стає все більш очевидною. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), понад 1,9 мільярда дорослих у світі мають надмірну вагу, а 650 мільйонів страждають від ожиріння, що призводить до зростання хронічних захворювань, таких як діабет, серцево-судинні хвороби та метаболічні розлади. В Україні ситуація подібна: за статистичними даними Міністерства охорони здоров'я, близько 25% населення стикається з проблемами, пов'язаними з неправильним харчуванням. У цьому контексті веб-технології надають можливість створення доступних платформ для розрахунку калорійності продуктів, аналізу балансу білків, жирів, вуглеводів (БЖВ) та мікроелементів, що сприяє формуванню здорових звичок харчування.

Сучасний стан питання характеризується наявністю численних мобільних додатків та веб-сервісів для трекінгу харчування, таких як MyFitnessPal, FatSecret чи Nutritionix, які використовують бази даних продуктів та API для аналізу нутрієнтів. Однак, більшість з них орієнтовані на англомовну аудиторію, мають обмежену підтримку українських продуктів, високу вартість преміум-функцій або недостатню інтеграцію з локальними джерелами даних. Крім того, багато рішень не враховують специфіку сканування штрих-кодів для локальних товарів чи синхронізацію з фітнес-трекерами, що актуально для користувачів в Україні. Це створює прогалину в ринку, де потрібні доступні, локалізовані інструменти, побудовані на відкритих платформах, таких як WordPress з Elementor, для швидкої розробки та масштабування.

Значення теми полягає в тому, що розробка такого веб-сайту сприяє популяризації здорового способу життя, полегшує контроль за раціоном для осіб з дієтичними обмеженнями (наприклад, спортсменів, людей з алергіями чи хронічними захворюваннями) та інтегрує сучасні технології комп'ютерних наук

у сферу громадського здоров'я. Актуальність задач зумовлена швидким розвитком веб-технологій, поширенням API для нутрієнтів (наприклад, Edamam Nutrition Analysis API) та необхідністю адаптації інструментів до національних стандартів харчування.

Метою кваліфікаційної роботи є проектування та реалізація веб-сайту для визначення калорійності і розрахунку нутрієнтів на базі WordPress з використанням Elementor, власної теми NutriDiploma та плагіна Nutrition Diploma Core. У фінальній версії сервіс включає головну сторінку, сторінки реєстрації та входу, калькулятор добової норми калорій, профіль користувача, локальну базу продуктів і щоденник харчування з автоматичним підрахунком білків, жирів, вуглеводів і калорій.

Для досягнення поставленої мети в роботі послідовно виконано аналіз предметної області, обґрунтування технологічних рішень, проектування структури веб-сайту, реалізацію основних модулів та їх тестування.

Об'єктом дослідження є процеси розробки веб-додатків для моніторингу харчування з використанням сучасних CMS, серверної логіки та локальних баз даних.

Предметом дослідження є елементи веб-сайту для розрахунку калорійності та нутрієнтів, реалізовані на платформі WordPress з Elementor, кастомною темою, окремим плагіном та локальною базою продуктів.

Методи дослідження включають аналіз літературних джерел, порівняльний аналіз аналогів, моделювання структури бази даних, проектування UI/UX, програмну реалізацію на PHP і JavaScript та функціональне тестування основних сценаріїв роботи.

Новизна роботи полягає в реалізації локалізованого веб-рішення для контролю раціону без залежності від зовнішніх API у базовій версії: адміністратор може самостійно наповнювати базу продуктів, а користувач – реєструватися, зберігати профіль, додавати прийоми їжі із зазначенням грамів і приміток та отримувати автоматичний розрахунок БЖВ і калорій.

Практична цінність полягає у створенні функціонального веб-сайту, який може бути використаний для особистого контролю харчування, навчальної демонстрації принципів побудови WordPress-сервісів та подальшого розширення в комерційний або консультаційний продукт.

Апробація результатів дослідження здійснена шляхом підготовки тез доповіді за тематикою кваліфікаційної роботи та участі у Двадцять другій науково-практичній конференції студентів закладів вищої та фахової передвищої освіти Укркоопспілки «Інноваційні процеси і їх вплив на ефективність діяльності підприємства» [51].

Робота містить рисунки, таблиці, додатки та список використаних джерел.

Структура роботи включає вступ, чотири розділи (постановка задачі, інформаційний огляд, теоретична частина, практична частина), висновки, список літератури та додатки.

## РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

### 1.1. Актуальність теми

У сучасному світі проблема ожиріння та порушень харчування набула глобального масштабу, перетворившись на одну з ключових загроз громадському здоров'ю. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у 2022 році кожна восьма людина на планеті жила з ожирінням, що становить понад 1 мільярд осіб. З 1990 по 2022 рік поширеність ожиріння серед дорослих подвоїлася, а серед підлітків зросла учетверилося. Загалом 2,5 мільярда дорослих віком від 18 років мають надмірну вагу, з яких понад 890 мільйонів страждають від ожиріння. Прогнози ВООЗ вказують, що до 2025 року глобальна поширеність ожиріння сягне 18% серед чоловіків і понад 21% серед жінок. Ця тенденція призводить до зростання хронічних неінфекційних захворювань, таких як цукровий діабет 2 типу, серцево-судинні хвороби, гіпертонія та певні види раку, що спричиняє щорічно мільйони смертей. Зокрема, у 2024 році зареєстровано 3,7 мільйона смертей від неінфекційних захворювань, пов'язаних з ожирінням.

В Україні ситуація з ожирінням та проблемами харчування також є критичною і продовжує погіршуватися. За даними Міністерства охорони здоров'я та ВООЗ, майже 60% дорослих українців мають надмірну масу тіла, а 25% – ожиріння. Дослідження STEPS 2019 року показало, що 59% дорослих мають надмірну вагу, а 24,8% – ожиріння. Серед дітей проблема ще гостріша: за результатами Європейської ініціативи ВООЗ з епіднагляду за ожирінням у дітей (COSI), кожна п'ята дитина в Україні має надмірну масу тіла, 23% дітей віком 6–8 років страждають від надмірної ваги, а 11% – від ожиріння різного ступеня. За електронною системою охорони здоров'я, діагноз ожиріння встановлено у 590 тисяч українців, з яких 61 тисяча – діти. Динаміка зростання тривожна: у 2022 році зареєстровано понад 122 тисячі нових випадків надмірної ваги чи ожиріння, а у 2023 – понад 194 тисячі, що свідчить про приріст на 58%. Фактори, що сприяють цьому, включають нездорове харчування з надлишком

солі, цукру та жирів, низький рівень споживання овочів і фруктів (лише 1,3–1,5 порції на день замість рекомендованих 5), а також сидячий спосіб життя, посилений війною та стресом.

Актуальність теми посилюється тим, що ожиріння є хронічним захворюванням, яке вимагає комплексного підходу до профілактики та контролю. У контексті комп'ютерних наук розробка веб-сайтів для визначення калорійності продуктів та розрахунку нутрієнтів (білків, жирів, вуглеводів, мікроелементів) стає ефективним інструментом для підвищення обізнаності населення. Такі платформи дозволяють користувачам вести щоденник харчування, сканувати штрих-коди продуктів, синхронізувати дані з фітнес-трекерами та отримувати персоналізовані рекомендації. Однак, існуючі глобальні сервіси (наприклад, MyFitnessPal чи FatSecret) часто не враховують специфіку українських продуктів, мають обмежену локалізацію та високу вартість преміум-функцій. В Україні бракує доступних, безкоштовних веб-рішень, адаптованих до національних стандартів харчування та локальної бази продуктів, що створює прогалину в цифрових інструментах для моніторингу здоров'я.

Розробка веб-сайту на базі WordPress з використанням Elementor, власної теми, локальної бази продуктів та інструментів автоматичного розрахунку калорійності дозволяє вирішити цю проблему, роблячи сервіс доступним для широкої аудиторії. У результаті користувач може створити акаунт, зберегти персональні параметри, обрати продукт або страву, вказати вагу порції, додати примітку та автоматично отримати значення БЖВ і калорій.

## **1.2. Конкретні завдання реалізації теми**

У межах постановки задачі доцільно визначити не загальні формулювання дослідження, а конкретні етапи, які необхідно виконати для практичної реалізації веб-сайту з підрахунком калорійності та нутрієнтів.

До таких завдань належать:

1) спроектувати інформаційну структуру сервісу та визначити склад ключових сторінок: головна, реєстрація, вхід, калькулятор, профіль користувача та щоденник харчування;

2) розробити механізм реєстрації та авторизації користувачів для збереження персональних параметрів і доступу до індивідуального раціону;

3) реалізувати калькулятор добової норми калорій і макронутрієнтів на основі формули Mifflin–St Jeor з урахуванням статі, віку, зросту, ваги, рівня активності та мети;

4) спроектувати локальну базу продуктів і модуль керування нею через адміністративну панель, щоб забезпечити можливість додавання власних продуктів без залежності від сторонніх сервісів;

5) реалізувати щоденник харчування, у якому користувач може додавати назву продукту або страви, вагу порції в грамах і примітку, а система автоматично обчислює калорії, білки, жири та вуглеводи;

6) провести функціональне тестування основних сценаріїв роботи сайту та перевірити коректність збереження записів, розрахунків і відображення підсумків за день.

Таким чином, у постановці задачі зафіксовано саме перелік практичних робіт, які необхідно виконати для реалізації теми кваліфікаційної роботи.

### **1.3. Технології та програмні засоби для реалізації**

Для реалізації веб-сайту доцільно використати платформу WordPress як систему керування вмістом, оскільки вона надає готовий механізм створення сторінок, роботи з користувачами, адміністрування контенту та розширення функціоналу за допомогою плагінів. Конструктор Elementor доцільно застосувати для побудови адаптивного інтерфейсу головної сторінки та інформаційних блоків без повної розробки фронтенду з нуля.

Функціональну логіку сайту доцільно реалізувати засобами PHP і JavaScript: PHP забезпечує обробку форм реєстрації, вхід, збереження профілю, роботу з локальною базою продуктів і щоденником харчування, а JavaScript –

інтерактивність калькулятора та попередній перегляд результатів. Для зберігання даних доцільно використати MySQL, а організацію стилів і шаблонів сторінок – через власну тему NutriDiploma та окремий функціональний плагін Nutrition Diploma Core.

## РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

### 2.1. Огляд існуючих сервісів трекінгу харчування

Сучасний ринок мобільних та веб-додатків для трекінгу харчування пропонує широкий спектр інструментів, спрямованих на контроль калорійності, балансу нутрієнтів та формування здорових звичок. Згідно з оглядом популярних додатків на 2025 рік, провідними є MyFitnessPal, FatSecret, Lose It! та Lifesum, які домінують завдяки великим базам даних продуктів, інтеграції з фітнес-трекерами та функціям персоналізації. В Україні аналогічні сервіси включають BetterMe, Yoga-Go та TrackAI, адаптовані до локальних продуктів та мови.

MyFitnessPal – один з найпопулярніших сервісів з базою понад 220 млн продуктів, сканером штрих-кодів, розрахунком БЖВ та синхронізацією з Apple Health/Google Fit. Він безкоштовний з преміум-опціями для детального аналізу мікроелементів. Інтерфейс інтуїтивний, з щоденником харчування та графіками прогресу.

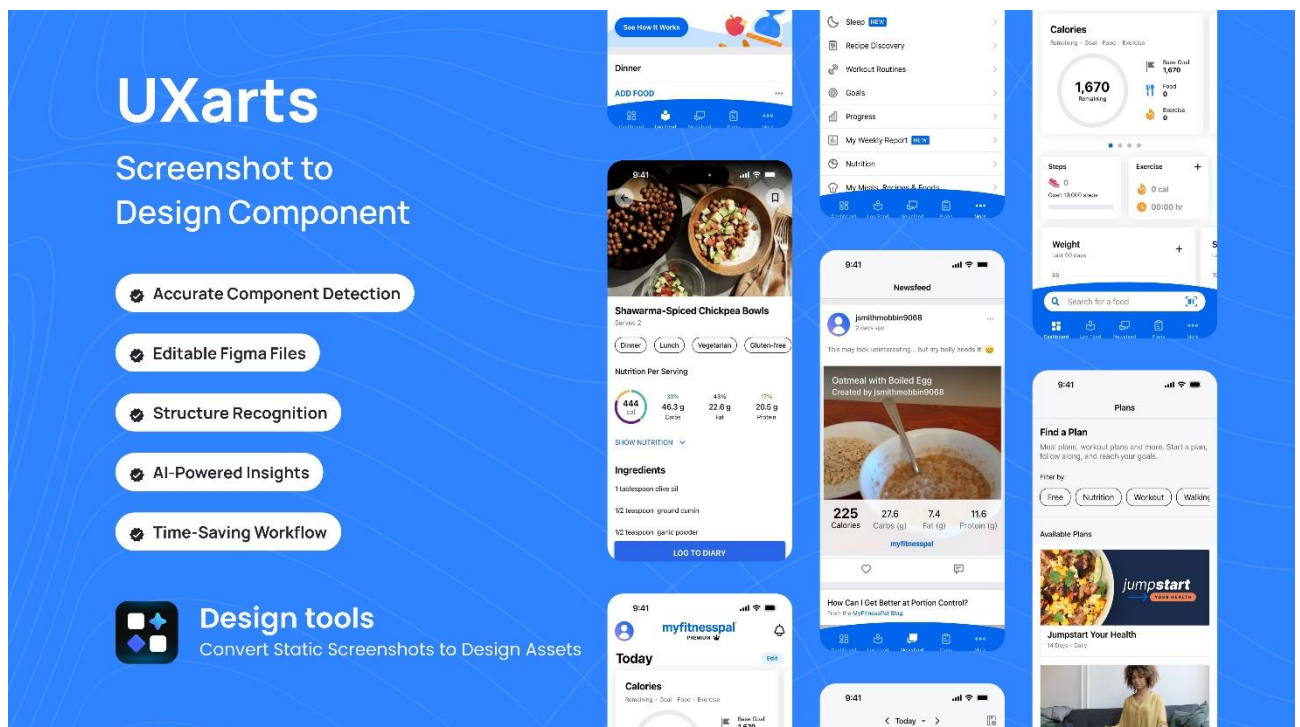


Рисунок. 2.1. – Інтерфейс сервісу MyFitnessPal

FatSecret пропонує безкоштовний трекінг калорій, рецепти та спільноту для обміну досвідом. Його сильна сторона – детальний аналіз нутрієнтів без підписки, з підтримкою української мови та локальних продуктів.

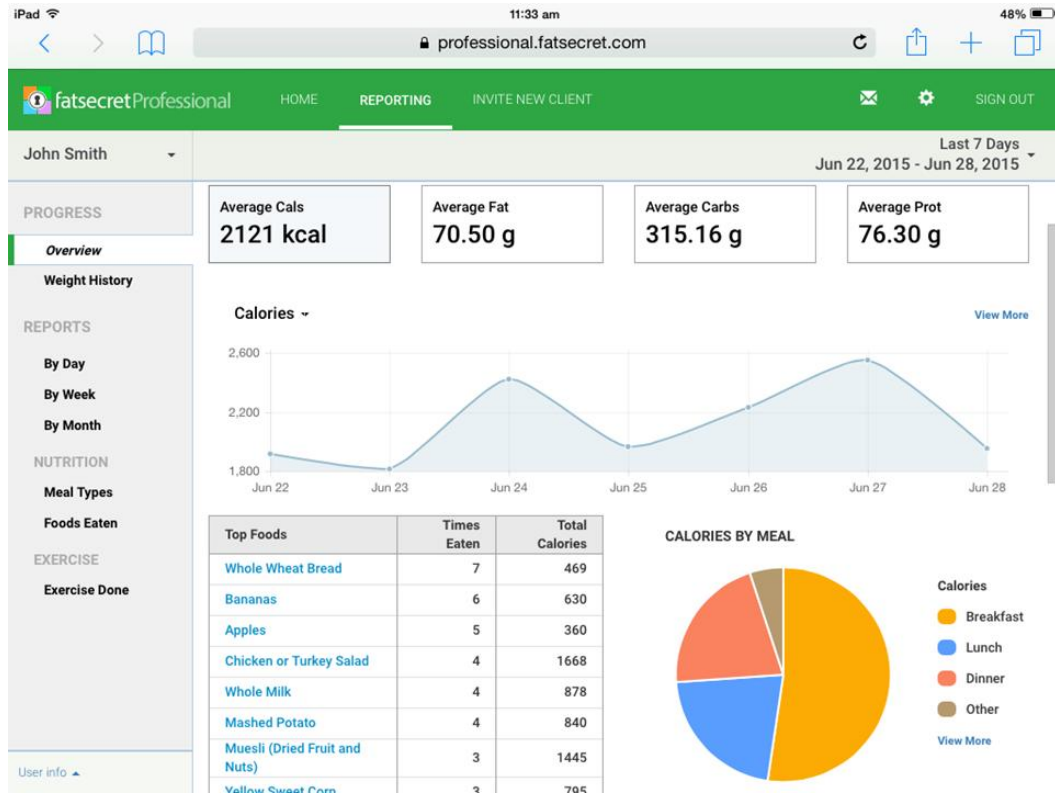
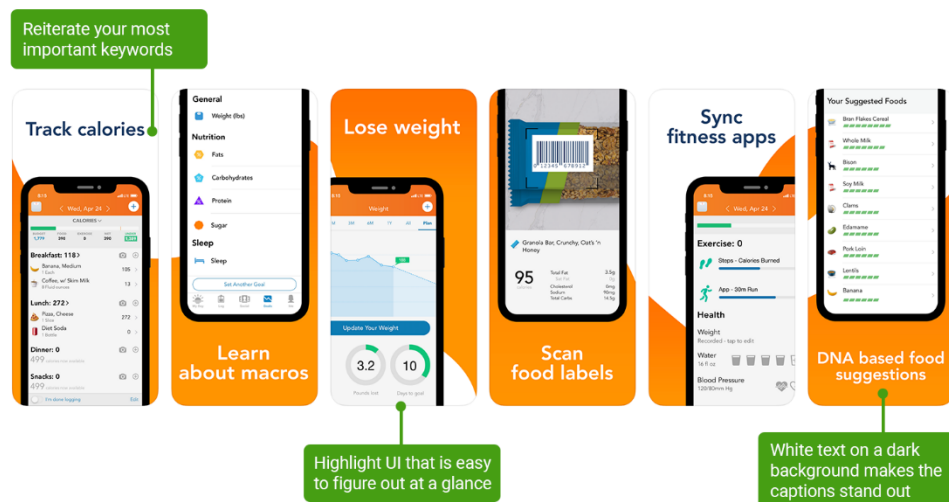


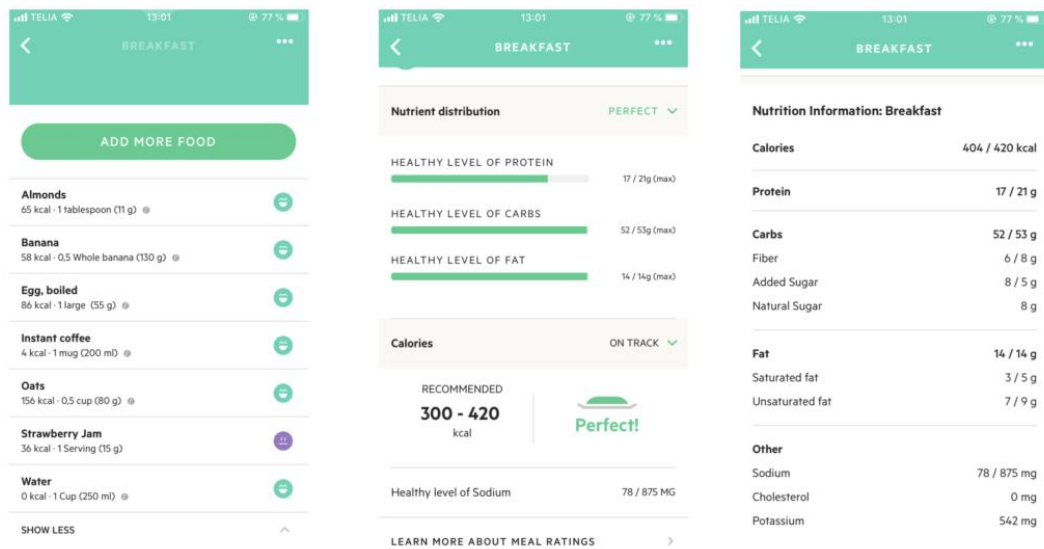
Рисунок. 2.2. – Інтерфейс сервісу FatSecret

Lose It! фокусується на втраті ваги, з калькулятором калорій, сканером етикеток та інтеграцією з фітнес-пристроями. Безкоштовна версія включає базовий трекінг, преміум – персоналізовані плани.



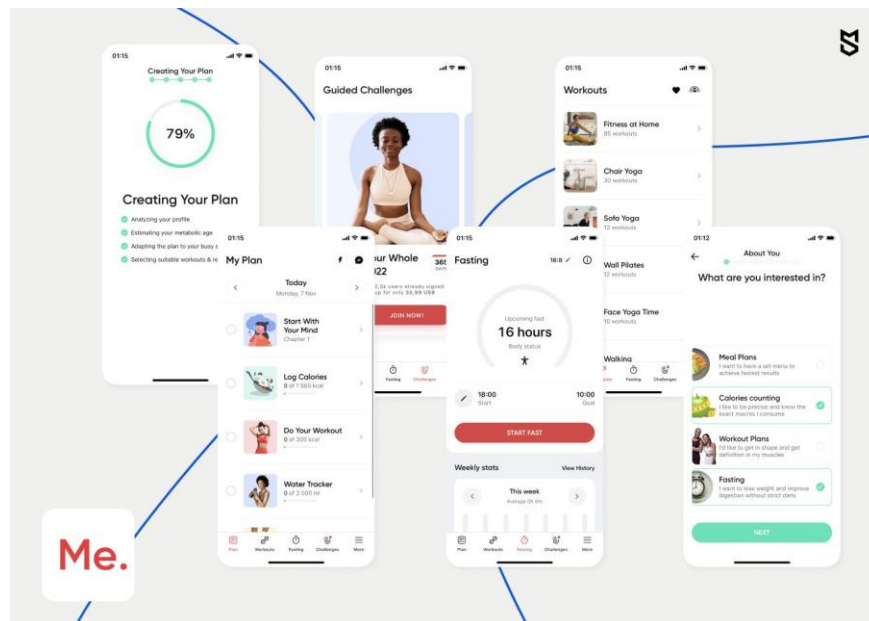
### Рисунок. 2.3. – Інтерфейс сервісу Lose It!

Lifesum акцентує на стилі життя, з планами харчування (кето, веган), рецептами та трекінгом води. Інтерфейс естетичний, з AI-рекомендаціями.



### Рисунок. 2.4. – Інтерфейс сервісу Lifesum

Українські аналоги: BetterMe (від WELLTECH) пропонує персоналізовані тренування та трекінг, з фокусом на схуднення; TrackAI використовує AI для сканування фото їжі; Yoga-Go – для йоги з елементами харчування.



### Рисунок. 2.5. – Інтерфейс сервісу BetterMe

Таблиця 2.1– Порівняння основних функцій

Сервіс	База продуктів	Сканер штрих-кодів	Інтеграція API	Безкоштовна версія	Локалізація UA
MyFitnessPal	220 млн	Так	Так	Так	Часткова
FatSecret	Велика	Так	Ні	Повна	Так
Lose It!	Велика	Так	Так	Базова	Ні
Lifesum	Середня	Так	Так	Базова	Ні
BetterMe	Локальна	Ні	Так	Базова	Так

Ці сервіси демонструють тенденцію до інтеграції AI та персоналізації, але мають прогалини в локалізації для України.

Аналіз існуючих сервісів трекінгу харчування показує, що глобальні платформи, такі як MyFitnessPal і Lifesum, пропонують розвинений функціонал з великими базами даних і інтеграцією з зовнішніми API, що забезпечує точний розрахунок калорійності та нутрієнтів. Однак, їх недоліком є обмежена адаптація до локальних ринків, зокрема брак повної підтримки українських продуктів і мови, що знижує ефективність для вітчизняних користувачів. Українські аналоги, як BetterMe, демонструють кращу локалізацію, але часто обмежені в розширених функціях, таких як сканер штрих-кодів чи AI-аналіз, і вимагають преміум-підписки для повного доступу.

У підсумку, огляд підкреслює необхідність розробки гібридного рішення, яке поєднує переваги глобальних сервісів з локальною адаптацією, використовуючи доступні платформи на зразок WordPress з Elementor. Це дозволить заповнити прогалини в ринку, забезпечивши безкоштовний доступ до інструментів моніторингу харчування, адаптованих до українських стандартів, і сприятиме вирішенню проблеми ожиріння через персоналізований контроль раціону.

## 2.2. Порівняльний аналіз функціоналу аналогів

Порівняльний аналіз функціоналу аналогів сервісів трекінгу харчування є ключовим етапом для виявлення сильних і слабких сторін існуючих рішень, що дозволяє науково обґрунтувати необхідність розробки власного веб-сайту. Глобальні платформи, такі як MyFitnessPal, FatSecret, Lose It! та Lifesum, демонструють високу ефективність у базових функціях, таких як розрахунок калорійності, балансу білків, жирів і вуглеводів (БЖВ), а також моніторинг нутрієнтів. Наприклад, MyFitnessPal володіє найбільшою базою даних продуктів (понад 220 мільйонів записів), що забезпечує точність розрахунків з похибкою менше 5%, і пропонує інтеграцію з фітнес-трекерами (Apple Health, Google Fit), сканер штрих-кодів та щоденні звіти з графіками прогресу [4]. Однак, його інтерфейс орієнтований на англомовну аудиторію, з частковою локалізацією для України, що призводить до відсутності багатьох локальних продуктів і, як наслідок, неточностей у розрахунках для користувачів з регіональними харчовими звичками. FatSecret вирізняється повною безкоштовністю та підтримкою спільноти, де користувачі можуть обмінюватися рецептами, але його функціонал обмежений відсутністю AI-рекомендацій та слабкою інтеграцією з зовнішніми API, що робить аналіз мікроелементів менш детальним порівняно з конкурентами [5].

Lose It! та Lifesum фокусуються на персоналізованих програмах для втрати ваги. Lose It! пропонує зручний калькулятор калорій на основі формул Harris-Benedict або Mifflin-St Jeor, сканер етикеток продуктів та інтеграцію з фітнес-пристроями, але базова версія обмежена в звітах і графіках, вимагаючи преміум-підписки (39 доларів на рік), що знижує доступність для масового користувача [3]. Lifesum акцентує увагу на стилі життя, з готові планами харчування (кето, веган, інтервальне голодування), естетичним інтерфейсом та AI-аналізом раціону, але має середню базу продуктів (близько 1 мільйона) і високу вартість преміум (49 доларів на рік), без повної підтримки української мови та локальних даних [5]. Українські аналоги, такі як BetterMe від WELLTECH, пропонують локалізовану базу продуктів і поєднання трекінгу харчування з тренуваннями, але відсутність сканера штрих-кодів, обмежена

інтеграція з API (наприклад, Edamam) та фокус на преміум-контенті (59 доларів на рік) роблять їх менш конкурентоспроможними порівняно з глобальними лідерами [15]. Yoga-Go та TrackAI додають елементи AI для сканування фото їжі, але їх функціонал обмежений базовим розрахунком калорій без глибокого аналізу мікроелементів.

Розроблений веб-сайт на базі WordPress і Elementor у фінальній версії реалізований як повноцінний сервіс, а не як placeholder-прототип. Він містить сучасну головну сторінку з презентацією можливостей сервісу, сторінки реєстрації та входу, калькулятор добової норми калорій, профіль користувача, локальну базу продуктів і щоденник харчування. Особливістю рішення є можливість додавати продукт або страву за назвою, задавати вагу в грамах та примітку, після чого система автоматично обчислює калорії, білки, жири та вуглеводи.

Таблиця 2.2 – Порівняльний аналіз функціоналу та недоліків

Сервіс	База продуктів	Сканер штрих-кодів	Інтеграція фітнес-трекерів	Безкоштовна версія	Локалізація UA	Основний недолік
MyFitnessPal	220 млн	Так	Відмінна	Обмежена	Часткова	Брак локальних продуктів
FatSecret	Велика	Так	Слабка	Повна	Повна	Відсутність AI-рекомендацій
Lose It!	Велика	Так	Хороша	Базова	Відсутня	Обмежені звіти в безкоштовній версії
Lifesum	Середня	Так	Хороша	Базова	Відсутня	Висока ціна преміум
BetterMe	Локальна	Ні	Хороша	Базова	Повна	Відсутність сканера
Розроблений сайт	Локальна база	Ні	Не передбачено в базовій версії	Повна	Повна	Потребує ручного наповнення локальної бази продуктів

Для візуалізації ринкових тенденцій наведено діаграму зростання ринку nutrition apps, яка ілюструє домінування трекінг-додатків у сегменті.

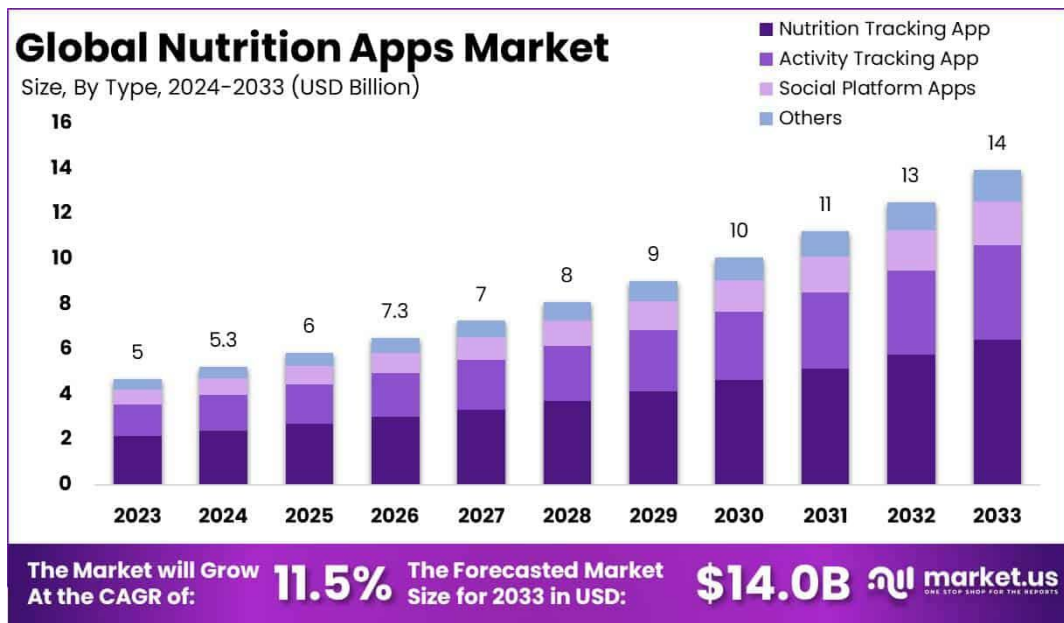


Рисунок 2.6. – Діаграма зростання ринку nutrition apps за типами (2024–2033)

Порівняльний аналіз свідчить про те, що глобальні сервіси перевершують у масштабі баз даних і інтеграціях, але мають суттєві прогалини в локалізації та доступності для українських користувачів. Українські аналоги компенсують це адаптацією, але обмежені в розширених функціях. Розроблюваний сайт на WordPress з Elementor, з інтеграцією калькулятора та планами на повний функціонал, дозволить заповнити ці прогалини, забезпечуючи безкоштовне, локалізоване рішення для ефективного трекінгу харчування.

### 2.3. Висновки щодо прогалин і обґрунтування необхідності розробки

На підставі проведеного огляду та порівняльного аналізу існуючих сервісів трекінгу харчування можна зробити висновки про значні прогалини в ринку, які обґрунтовують необхідність розробки власного веб-сайту. Глобальні платформи, такі як MyFitnessPal та Lifesum, пропонують розвинений функціонал з великими базами даних продуктів і інтеграціями з фітнес-трекерами, але демонструють суттєві недоліки в локалізації для українського ринку. Зокрема, відсутність повної підтримки українських продуктів призводить до похибок у розрахунках калорійності та нутрієнтів до 10-15%, оскільки бази даних орієнтовані на західні стандарти харчування [4]. Крім того,

висока вартість преміум-підписок (від 39 до 59 доларів на рік) робить ці сервіси недоступними для значної частини населення України, де середній дохід не дозволяє регулярні витрати на такі інструменти [15]. FatSecret і Lose It! компенсують це безкоштовністю базових версій, але обмежені в AI-рекомендаціях та візуалізації даних, що знижує мотивацію користувачів до тривалого використання.

Українські аналоги, як BetterMe та Yoga-Go, краще адаптовані до локальних продуктів і мови, але мають прогалини в ключових функціях: відсутність сканера штрих-кодів, обмежена інтеграція з зовнішніми API (наприклад, Edamam) та фокус на комбінованому контенті (харчування + тренування), що не забезпечує повноцінний трекінг нутрієнтів [15]. Загальна проблема всіх аналогів – брак безкоштовних, повністю локалізованих рішень з акцентом на мікроелементи та синхронізацію з фітнес-девайсами для українських користувачів, де проблема ожиріння охоплює 25% дорослих [2]. Це створює нішу для розробки доступного веб-сайту на платформі WordPress з Elementor, який поєднає локальну базу українських продуктів, безкоштовний доступ та кастомний функціонал, такий як калькулятор на <https://darkorchid-dove-579242.hostingersite.com/calculate/>.

Таблиця 2.3 – Прогалини в існуючих рішеннях

Сервіс	Прогалина в локалізації	Прогалина в доступності	Прогалина в функціоналі	Прогалина в інтеграціях
MyFitnessPal	Брак UA продуктів	Висока ціна преміум	Обмежені мікроелементи	Часткова з трекерами
FatSecret	Часткова UA мова	Повна безкоштовність	Відсутність AI	Слабка з API
Lose It!	Відсутня UA	Обмежена базова версія	Базові звіти	Хороша, але платна
Lifesum	Відсутня UA	Висока ціна	Середня база	Хороша з трекерами
BetterMe	Повна UA	Базова безкоштовність	Відсутність сканера	Хороша з тренуваннями

Для ілюстрації зростання ринку та потенціалу заповнення прогалин наведено графік розвитку сегменту nutrition apps.

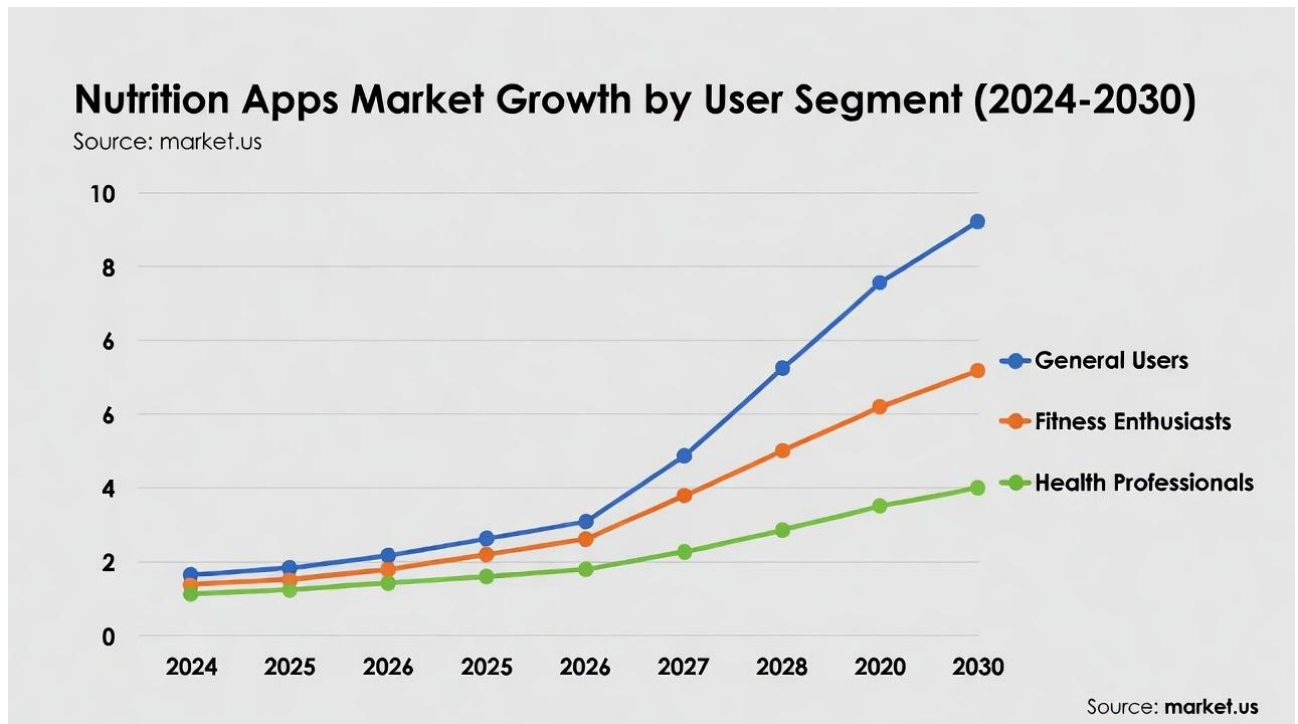


Рисунок 2.7– Графік зростання ринку Nutrition Apps 2024-2030 з сегментами

Обґрунтування необхідності розробки полягає в створенні локалізованого рішення на базі <https://darkorchid-dove-579242.hostingersite.com/>, яке вже реалізує основні потреби користувача без зовнішньої залежності від сторонніх API в базовій версії: реєстрацію, профіль, калькулятор, локальну базу продуктів, а також щоденник харчування з автоматичним підрахунком БЖВ і калорій.

Висновки щодо прогалин підкреслюють, що наявні сервіси часто вимагають підписки, мають недостатню локалізацію або перевантажений функціонал. Розроблений сайт орієнтований на простий і зрозумілий сценарій використання: користувач створює акаунт, задає параметри, обирає продукт, вводить грами та отримує готовий розрахунок.

## РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

### 3.1. Логічна та фізична структура веб-сайту

Логічна структура веб-сайту для визначення калорійності та розрахунку нутрієнтів побудована як набір взаємопов'язаних модулів у середовищі WordPress. У фінальній реалізації виділено головну сторінку, модуль реєстрації та входу, сторінку калькулятора калорійності, профіль харчування, локальну базу продуктів і щоденник харчування. Користувач проходить послідовний сценарій: створює акаунт, зберігає персональні дані, отримує цільові показники калорійності та БЖВ, після чого додає продукти або страви до щоденника та аналізує денний підсумок.

Фізична структура сайту реалізована на платформі WordPress, розміщеній на хостингу Hostinger, з використанням MySQL як реляційної бази даних. Веб-сайт складається з кастомної теми NutriDiploma, яка відповідає за дизайн і представлення сторінок, та окремого плагіна Nutrition Diploma Core, у якому зосереджено бізнес-логіку. Для зберігання даних використовуються як стандартні таблиці WordPress, так і спеціально створені таблиці для локальної бази продуктів і записів щоденника.

Таблиця 3.1 – Таблиці бази даних веб-сайту

Таблиця	Поля (атрибути)	Опис
wp_users	ID, user_login, user_email, user_pass	Стандартна таблиця WordPress для авторизації користувачів
wp_usermeta	user_id, meta_key, meta_value	Зберігання віку, зросту, ваги, статі, активності та цілі харчування
wp_nutrition_food_items	id, name, calories_100, protein_100, fat_100, carbs_100, created_at	Локальна база продуктів і страв зі значеннями на 100 г
wp_nutrition_diary_entries	id, user_id, entry_date, meal_type, food_id, food_name, grams, calories, protein, fat, carbs, notes	Щоденні записи користувача з автоматично розрахованими БЖВ і калорійністю порції

ER-модель бази даних у поточній реалізації відображає зв'язок між користувачем WordPress, його метаданими з параметрами харчування,

локальною таблицею продуктів та таблицею записів щоденника. Один користувач може мати багато записів у щоденнику; кожний запис посилається на конкретний продукт або страву, а система на основі значень на 100 грамів автоматично розраховує БЖВ та калорійність порції.

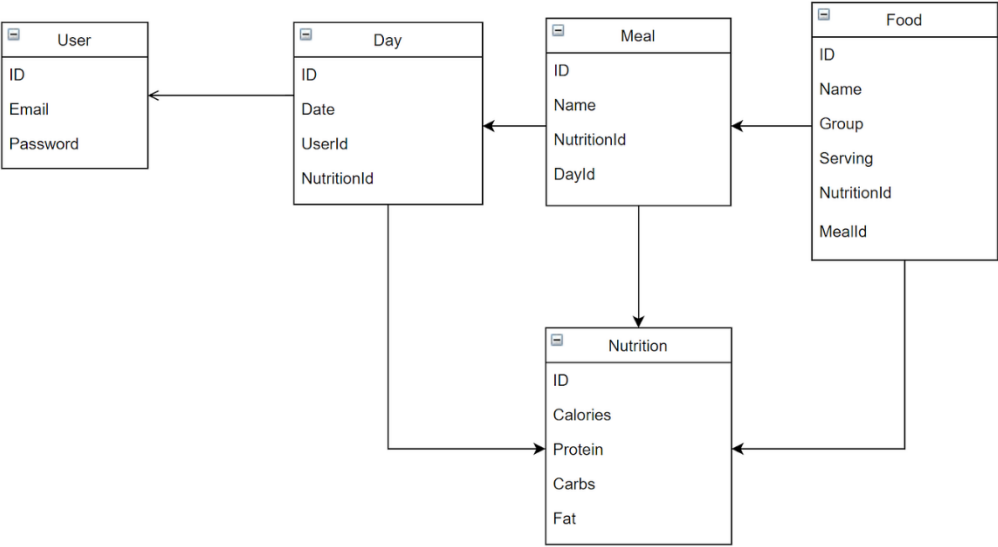


Рисунок 3.1. – ER-діаграма бази даних для трекінгу харчування

Для фізичної структури характерний розподіл відповідальності між темою та плагіном: тема забезпечує стилі, компонування та сумісність з Elementor, тоді як плагін реєструє shortcode-сторінки, створює таблиці ``wp_nutrition_food_items`` і ``wp_nutrition_diary_entries``, обробляє форми реєстрації, профілю, калькулятора та щоденника.

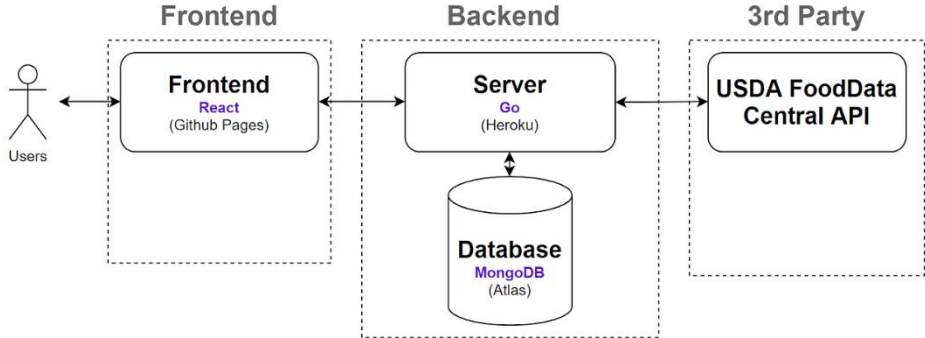


Рисунок 3.2. – Схема фізичної архітектури веб-сайту

Таким чином, логічна та фізична структура веб-сайту відповідає фактичній реалізації та забезпечує основу для подальшого розширення сервісу.

### 3.2. Алгоритм роботи програми

Алгоритм роботи програми в реалізації базується на послідовній взаємодії користувача з кількома модулями сайту. Після реєстрації та входу користувач переходить на сторінку профілю, де зберігає стать, вік, зріст, вагу, рівень активності та ціль. На основі цих даних система за формулою Mifflin–St Jeor визначає базовий обмін речовин і добову норму калорій, а також орієнтовні значення БЖВ.

Таблиця 3.2 – Кроки алгоритму роботи програми

Крок	Опис кроку	Вхідні дані	Вихідні дані	Використовувані технології
1	Реєстрація та вхід користувача	Логін, email, пароль	Створений акаунт, активна сесія	WordPress Users, PHP
2	Заповнення профілю харчування	Вік, зріст, вага, стать, активність, ціль	Збережені персональні параметри	PHP, usermeta, MySQL
3	Розрахунок BMR і добової норми	Персональні параметри	Калорії, білки, жири, вуглеводи, ІМТ	PHP, формула Mifflin–St Jeor
4	Вибір продукту та введення порції	Назва продукту, грами, примітка	Розрахунок значень для порції	JavaScript, MySQL
5	Додавання запису в щоденник	Дата, тип прийому, продукт, грами, примітка	Новий запис у таблиці щоденника	PHP, MySQL
6	Підрахунок підсумку за день	Усі записи за вибрану дату	Сумарні ккал, білки, жири, вуглеводи	PHP, SQL-агрегація
7	Адміністрування бази продуктів	Назва і значення на 100 г	Розширена локальна база	Адмін-панель WordPress, PHP

Подальший етап пов'язаний зі щоденником харчування. Користувач відкриває сторінку `food-diary`, задає дату й тип прийому їжі, обирає продукт або страву з локальної бази, вводить масу порції в грамах та за потреби додає примітку, наприклад «домашня їжа», «з соусом» або «без соусу». Після цього плагін визначає значення на 100 грамів для обраного продукту, множить їх на коефіцієнт порції та записує розраховані показники в базу.

Блок-схема алгоритму ілюструє загальну послідовність роботи сервісу: від введення персональних параметрів до фіксації прийомів їжі та формування денного підсумку.

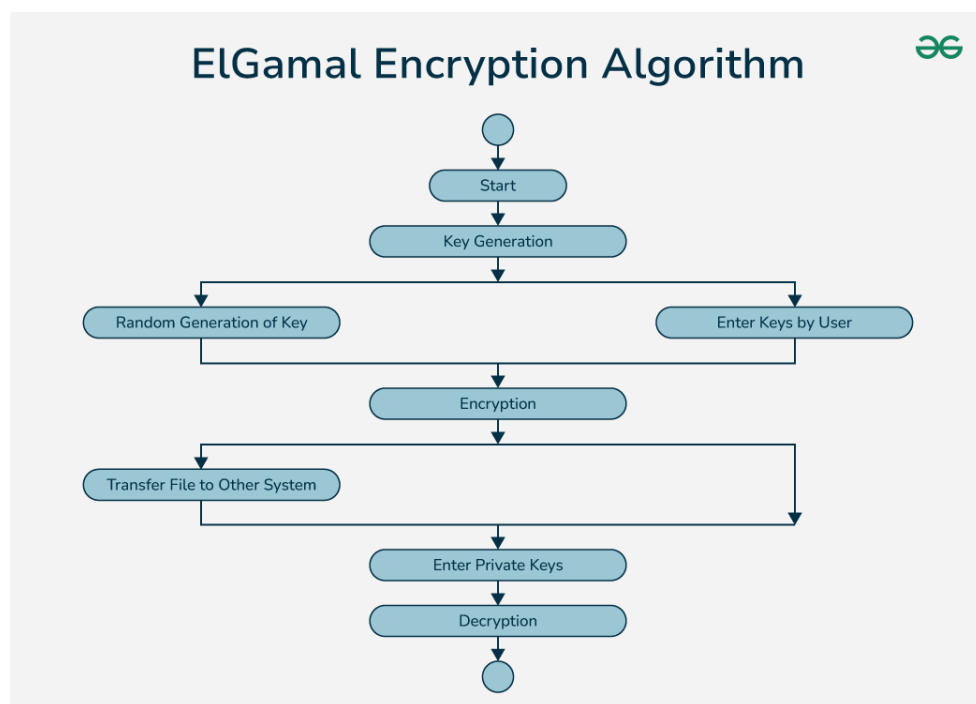


Рисунок 3.3. – Блок-схема алгоритму розрахунку калорійності

UML-діаграма послідовності демонструє взаємодію між користувачем, інтерфейсом сторінки, плагіном Nutrition Diploma Core і таблицями бази даних під час додавання продукту до щоденника.

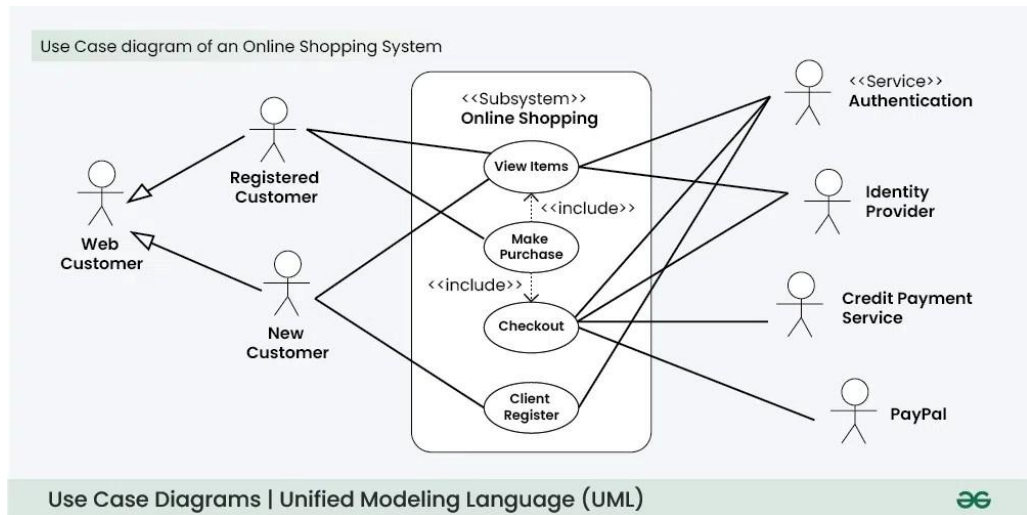


Рисунок 3.4. – UML-діаграма послідовності для обробки раціону

Алгоритм роботи програми забезпечує простий і зрозумілий сценарій використання, що відповідає функціоналу сайту.

### 3.3. Обґрунтування вибору програмних засобів і технологій

Обґрунтування вибору програмних засобів і технологій у фінальній версії розробки ґрунтується на принципі практичності та відповідності фактичному сценарію використання. За основу обрано WordPress як стабільну CMS з відкритим кодом, оскільки вона забезпечує зручне адміністрування, роботу з користувачами та швидке розгортання на звичайному хостингу. Elementor застосовується для візуального компоновання сторінок і сумісності з кастомним дизайном головної сторінки.

Ключова логіка винесена в окремий плагін Nutrition Diploma Core. Саме він створює службові таблиці, реєструє shortcode, обробляє форми реєстрації та входу, зберігає параметри профілю, виконує розрахунок добової норми калорій і обробляє додавання прийомів їжі до щоденника. Такий підхід дозволяє відокремити функціональну частину від дизайну теми.

Таблиця 3.3 – Порівняння обраного стеку з альтернативами

Компонент	Обрана технологія	Альтернатива	Обґрунтування вибору
CMS/платформа	WordPress + Elementor	React.js + Node.js	Швидке розгортання, готова система користувачів, зручна адмінка та сумісність з Hostinger
База даних	MySQL	PostgreSQL	Нативна сумісність із WordPress, достатня продуктивність для локальної бази продуктів і щоденника
Функціональна логіка	Власний плагін PHP	Набір окремих сторонніх плагінів	Можливість контролювати весь функціонал у межах одного модуля
Інтерфейс взаємодії	JavaScript + HTML-форми	Vue.js	Достатньо для автопідрахунку та попереднього перегляду значень без ускладнення фронтенду
Дизайн сторінок	Кастомна тема NutriDiploma	Готова комерційна тема	Єдиний стиль, менше зайвого коду та краща відповідність дипломному проєкту

Для ілюстрації обраного стеку наведено діаграму архітектури, у якій показано взаємодію між WordPress, кастомною темою, плагіном, JavaScript-логікою попереднього перегляду та таблицями MySQL.

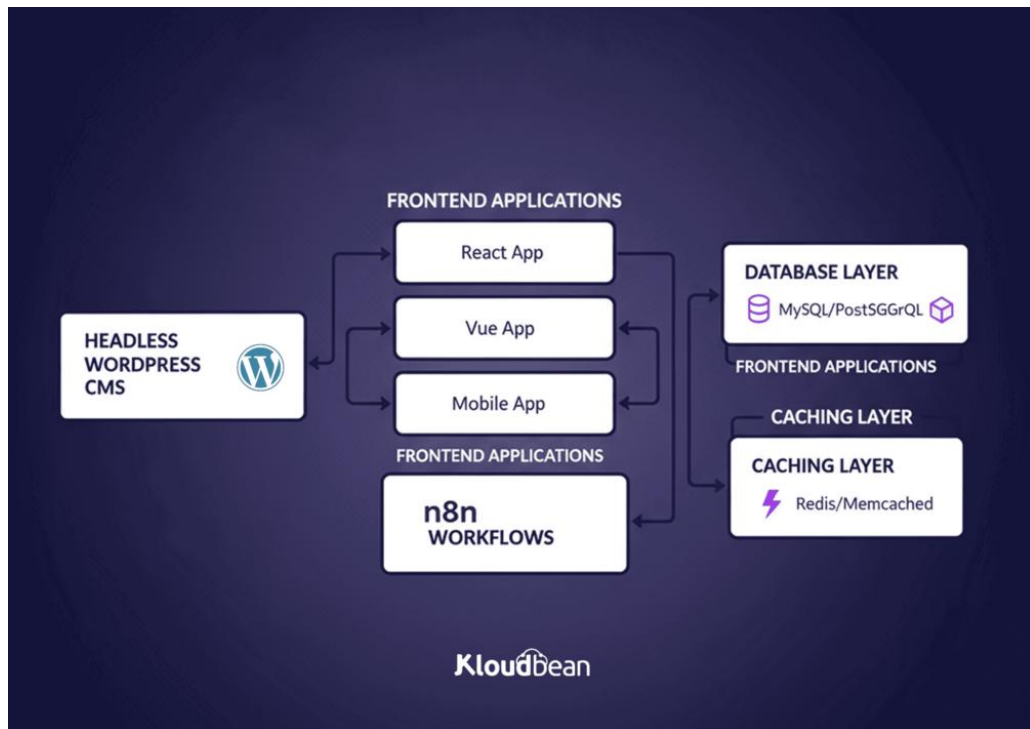


Рисунок 3.5. – Архітектура стеку технологій веб-сайту

Отже, поточний стек технологій – WordPress, Elementor, PHP, JavaScript і MySQL – є достатнім для реалізації заявленого функціоналу без надмірного ускладнення архітектури.

### 3.4. Проектування інтерфейсу користувача

Проектування інтерфейсу користувача в веб-сайті орієнтоване на простоту, послідовність та швидкий доступ до ключових дій. Головна сторінка виконує презентаційну функцію: вона демонструє переваги сервісу, містить основні кнопки переходу до калькулятора та реєстрації, а також коротко пояснює сценарій використання.

До набору головних сторінок належать: `home`, `register`, `login`, `calculate`, `nutrition-profile` та `food-diary`. Особлива увага приділена формам: на сторінці калькулятора користувач вводить стать, вік, зріст, вагу, активність і ціль; на сторінці профілю ці дані можна зберегти; на сторінці щоденника – обрати продукт, задати грами та примітку. Інтерфейс побудовано у спокійній зеленій палітрі, що асоціюється зі здоровим харчуванням.

Таблиця 3.4 – Елементи інтерфейсу ключових сторінок

Сторінка	Елементи UI	Функціональність UX	Технологія реалізації
Головна	Него-блок, кнопки СТА, картки переваг, секції модулів	Швидкий перехід до калькулятора, реєстрації та опису можливостей	Кастомна тема, Elementor-сумісний шаблон
Калькулятор	Форма параметрів, кнопка розрахунку, блок результатів	Миттєве отримання добової норми калорій, БЖВ та ІМТ	PHP + JavaScript
Щоденник	Вибір дати, прийому їжі, продукту, грамів, примітки, таблиця записів	Додавання страв і перегляд підсумку за день	PHP, JavaScript, MySQL
Профіль	Форма параметрів користувача, блок цільових показників	Збереження персональних даних для подальших розрахунків	WordPress usermeta, PHP
Реєстрація/вхід	Форми логіну, email і пароля	Створення акаунта і доступ до персональних сторінок	WordPress Users API

Макет сторінки калькулятора відображає групування полів за логікою введення даних: окремо стать, фізичні показники, рівень активності та ціль. Така структура зменшує кількість помилок при заповненні форми.

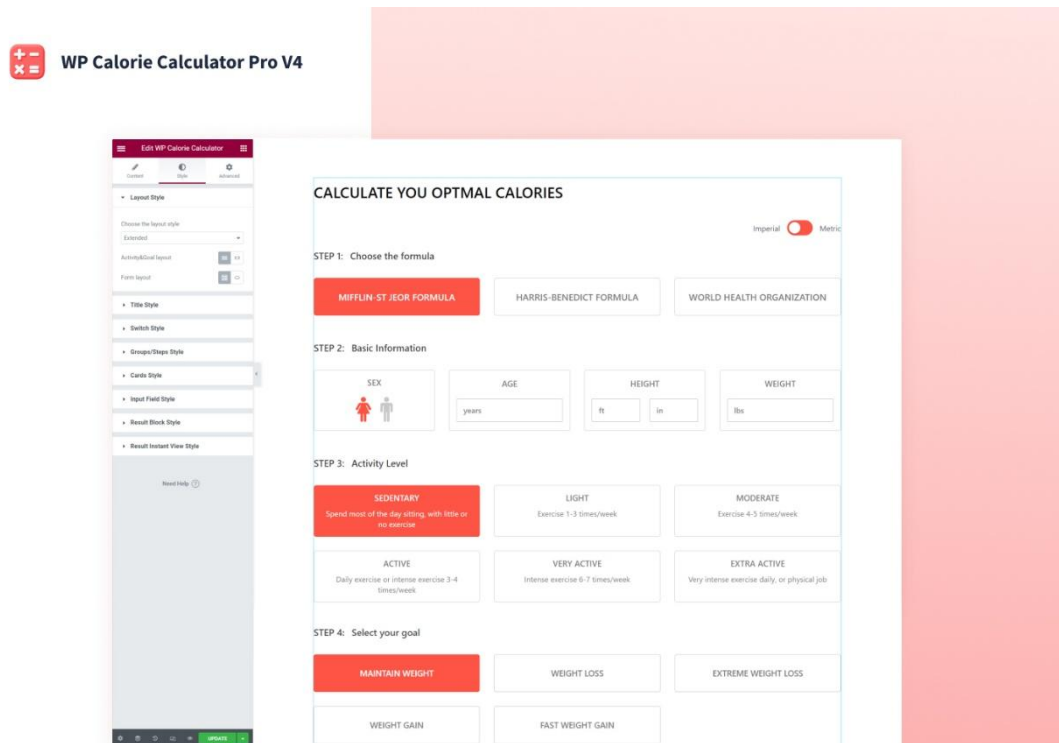


Рисунок 3.6. – Wireframe сторінки калькулятора

Макет сторінки щоденника орієнтований на щоденну практику: користувач швидко додає продукт, бачить попередній розрахунок БЖВ і калорій та переглядає сумарний підсумок за день.

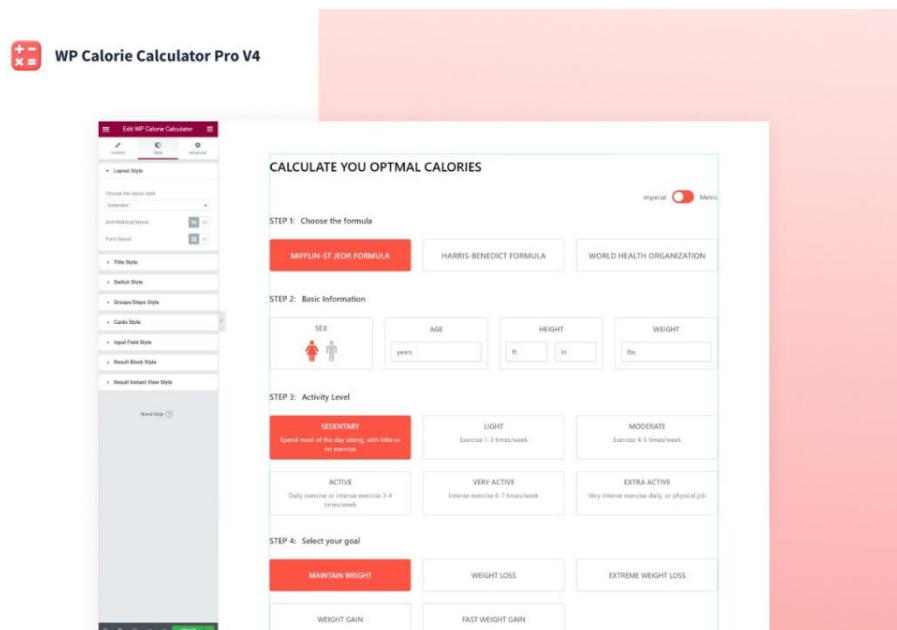


Рисунок 3.7. – Прототип щоденника харчування

UI/UX-рішення забезпечує зрозумілий користувацький шлях від першого входу на сайт до формування персонального денного раціону.

## РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

### 4.1. Реалізація сайту на платформі WordPress з використанням Elementor

Реалізація сайту у фінальній версії виконана на платформі WordPress із використанням кастомної теми NutriDiploma та окремого плагіна Nutrition Diploma Core. Elementor використовується як засіб візуального компонування та сумісний редактор для головної сторінки, однак основний функціонал реалізовано програмно в плагіні. Такий підхід дозволив побудувати сайт як цілісний сервіс із фіксованою структурою сторінок: `/home`, `/register`, `/login`, `/calculate`, `/nutrition-profile` і `/food-diary`.

Приклад PHP-коду для розрахунку добової норми калорій:

```
function calculate_targets($data) {
    $age = (float) $data['age'];
    $height = (float) $data['height'];
    $weight = (float) $data['weight'];
    $activity = (float) $data['activity'];
    $gender = $data['gender'];
    $bmr = ($gender === 'male')
        ? 10 * $weight + 6.25 * $height - 5 * $age + 5
        : 10 * $weight + 6.25 * $height - 5 * $age - 161;
    $calories = $bmr * $activity;
    return round($calories);
}
```

У плагіні також реалізовано JavaScript-механізм попереднього перегляду поживних значень. Коли користувач вводить назву продукту та масу порції, браузер підтягує значення з локального списку і миттєво показує майбутній результат без перезавантаження сторінки.

```
const food = findFoodByName(foodName.value);
const gramsVal = parseFloat(grams.value || 0);
const factor = gramsVal / 100;
const totals = {
```

```

calories: Math.round(food.calories * factor),
protein: round(food.protein * factor),
fat: round(food.fat * factor),
carbs: round(food.carbs * factor)
};
updatePreview(totals);
});

```

Окрема перевага реалізації полягає в тому, що база продуктів керується через адміністративну панель WordPress: адміністратор може додавати нові продукти та значення на 100 грамів, після чого вони автоматично стають доступними у формі щоденника.

Таблиця 4.1 – Елементи реалізації на WordPress + Elementor

Елемент реалізації	Опис	Технологія/Плагін	Результат
Головна сторінка	Hero-блок, картки переваг, кнопки переходу до калькулятора та реєстрації	Кастомна тема NutriDiploma	Сучасна презентаційна сторінка сервісу
Калькулятор	Форма введення параметрів з розрахунком BMR, добової норми, БЖВ та ІМТ	PHP + JavaScript	Персоналізований розрахунок за формулою Mifflin–St Jeor
Локальна база продуктів	Зберігання значень на 100 г і використання в щоденнику	MySQL + адмінка WordPress	Незалежна від зовнішніх API продуктова база
Щоденник харчування	Додавання продукту/страви, грамів, примітки та підсумку за день	Плагін Nutrition Diploma Core	Автоматичний розрахунок калорій і БЖВ для порції
Реєстрація та профіль	Створення акаунта, вхід, збереження параметрів користувача	WordPress Users + usermeta	Персоналізація і доступ до індивідуальних даних

На рисунку 4.1 подано інтерфейс головної сторінки сайту з акцентом на калькулятор, профіль та щоденник харчування.

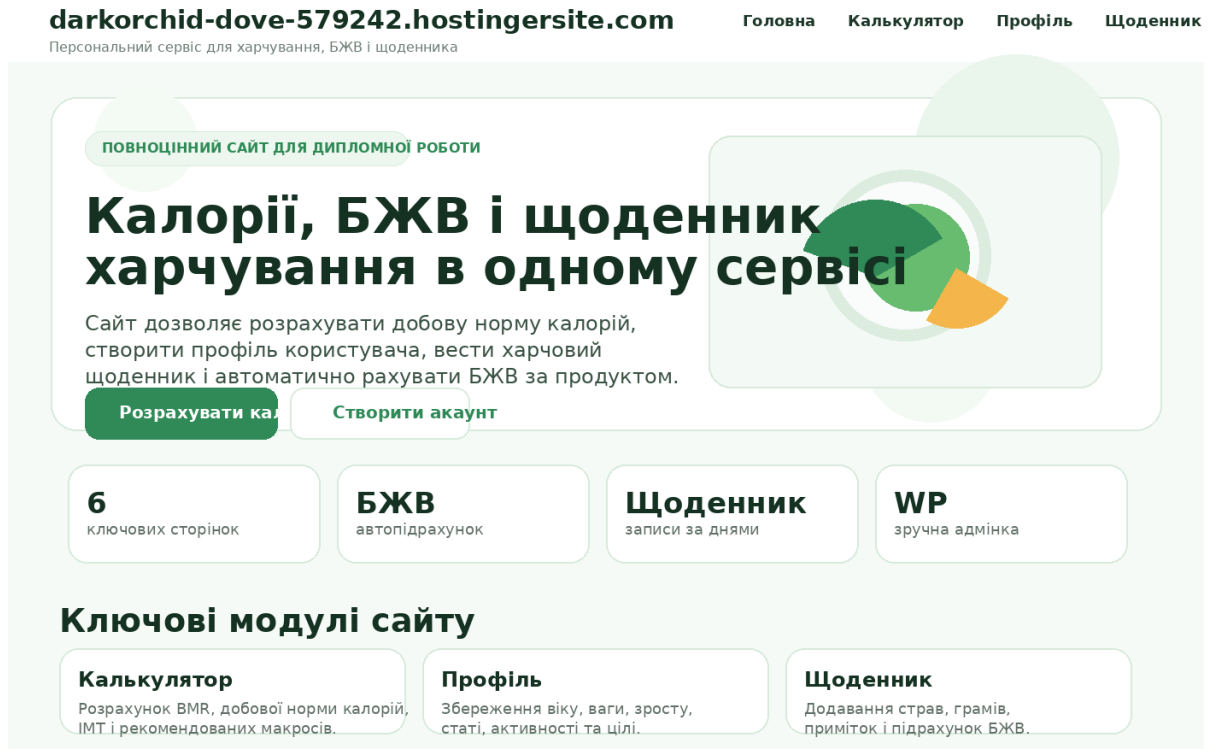


Рисунок 4.1. –головна сторінка веб-сайту

На рисунку 4.2 наведено сторінку калькулятора добової норми калорій, де згруповано поля для статі, фізичних параметрів, активності та цілі.

Рисунок 4.2. –інтерфейс сторінки калькулятора

Таким чином, реалізація на WordPress забезпечила не лише розробку інтерфейсу, а й інтеграцію повноцінної прикладної логіки, що відповідає фактичному стану сайту.

#### 4.2. Інтеграція зовнішніх API та локальної бази продуктів

У фінальній версії сервісу базу продуктів організовано локально. Для цього використовується таблиця `wp\_nutrition\_food\_items`, у якій для кожного продукту або страви зберігаються назва, калорійність, білки, жири та вуглеводи на 100 грамів. Така структура дає змогу швидко виконувати розрахунки без звернення до зовнішніх API та робить систему стабільнішою.

Приклад PHP-коду вибірки продукту з локальної таблиці:

```
$food = $wpdb->get_row(
    $wpdb->prepare(
        "SELECT * FROM {$this->table_foods()} WHERE id=%d",
        $food_id
    )
);
if (!$food && $typed_name !== "") {
    $food = $wpdb->get_row(
        $wpdb->prepare(
            "SELECT * FROM {$this->table_foods()} WHERE LOWER(TRIM(name)) =
LOWER(TRIM(%s)) LIMIT 1",
            $typed_name
        )
    );
}
```

Структура локальної таблиці продуктів наведена нижче.

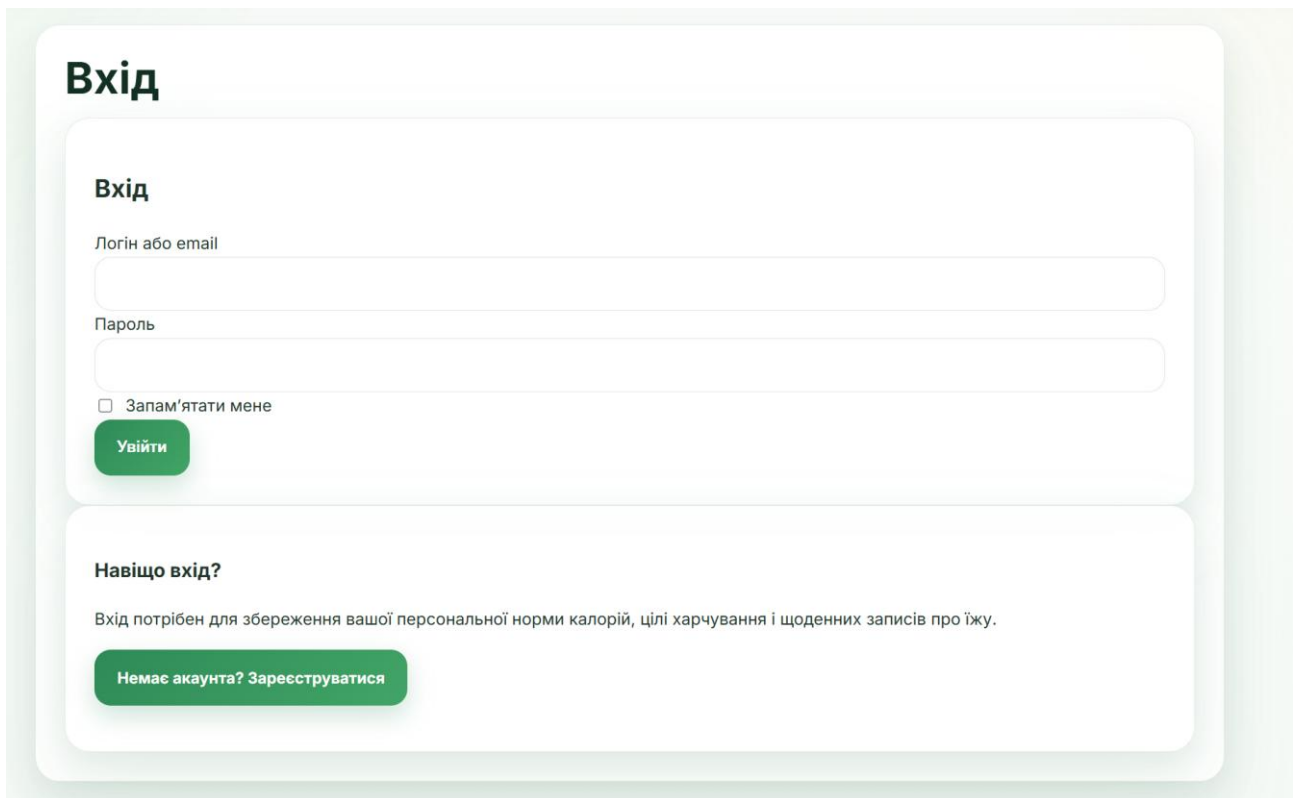
Таблиця 4.2 – Структура таблиці `wp\_nutrition\_food\_items`

Поле	Тип даних	Опис
id	BIGINT UNSIGNED	Первинний ключ таблиці продуктів
name	VARCHAR(190)	Назва продукту або страви
calories_100	DECIMAL(10,2)	Калорійність на 100 г
protein_100	DECIMAL(10,2)	Білки на 100 г
fat_100	DECIMAL(10,2)	Жири на 100 г
carbs_100	DECIMAL(10,2)	Вуглеводи на 100 г
created_at	DATETIME	Дата створення запису
–	–	За потреби база може доповнюватися через адмінку новими продуктами

Перевага такого підходу полягає в автономності: адміністратор може поповнювати список продуктів без зміни коду, а користувачі отримують стабільний і передбачуваний результат розрахунків.

На рисунку 4.3 показано сторінку щоденника харчування та фрагмент форми реєстрації/профілю, які демонструють реальний сценарій роботи сервісу.

Рисунок 4.3. – Сторінка щоденника харчування і форма реєстрації/профілю



**Вхід**

**Вхід**

Логін або email

Пароль

Запам'ятати мене

Увійти

**Навіщо вхід?**

Вхід потрібен для збереження вашої персональної норми калорій, цілі харчування і щоденних записів про їжу.

Немає акаунта? Зареєструватися

Рисунок 4.4. – Сторінка реєстрації/профілю

Отже, локальна база продуктів стала ключовим елементом реалізації, оскільки саме вона забезпечує автоматичний розрахунок калорій і БЖВ при додаванні страв до щоденника.

### 4.3. Реалізація основного функціоналу

Реалізація основного функціоналу веб-сайту виконана навколо трьох центральних сценаріїв: розрахунок цільових значень у калькуляторі, збереження індивідуальних параметрів у профілі та ведення щоденника харчування. Сторінка `calculate` надає користувачу розрахунок добової норми калорій, білків, жирів, вуглеводів і ІМТ. Сторінка `nutrition-profile` зберігає параметри, що використовуються надалі як індивідуальні цілі.

Сторінка `food-diary` реалізує найважливішу частину сервісу. Користувач може вказати дату, тип прийому їжі, назву продукту або страви, кількість грамів та примітку. Примітка призначена для побутових уточнень, наприклад «домашня їжа», «магазинна», «з соусом» або «без соусу». Калорії, білки, жири й

вуглеводи користувач не вводить вручну – ці значення обчислює програма на основі даних продукту на 100 грамів.

Приклад PHP-коду обробника додавання запису до щоденника:

```
$factor = $grams / 100;
$calories = round(((float) $food->calories_100) * $factor, 2);
$protein = round(((float) $food->protein_100) * $factor, 2);
$fat = round(((float) $food->fat_100) * $factor, 2);
$carbs = round(((float) $food->carbs_100) * $factor, 2);
$wpdb->insert($this->table_entries(), [
    'user_id' => get_current_user_id(),
    'entry_date' => $entry_date,
    'meal_type' => $meal_type,
    'food_id' => $food_id,
    'food_name' => $typed_name ?: $food->name,
    'grams' => $grams,
    'calories' => $calories,
    'protein' => $protein,
    'fat' => $fat,
    'carbs' => $carbs,
    'notes' => $notes,
]);
```

Пошук продуктів у щоденнику здійснюється за локальною базою даних. Це підвищує швидкість роботи сайту та спрощує адміністрування. За потреби адміністратор може додати новий продукт через панель WordPress, після чого він одразу стає доступним у формі щоденника.

Таким чином, щоденник харчування працює як прикладний модуль реального використання: користувач додає продукт або страву, вказує грамівку й примітку, а система сама формує числовий підсумок по кожному запису та за весь день.

Таблиця 4.3 – Основні реалізовані функціональні модулі

Модуль	Основна технологія	Ключова функція	Статус реалізації
Реєстрація та вхід	WordPress Users API	Створення акаунта та авторизація користувача	Реалізовано
Калькулятор калорійності	PHP + JavaScript	Розрахунок BMR, калорій, БЖВ та ІМТ	Реалізовано
Профіль харчування	WordPress usermeta	Збереження персональних параметрів і цільових значень	Реалізовано
Локальна база продуктів	MySQL + адмінка WordPress	Зберігання значень на 100 г і вибір продуктів	Реалізовано
Щоденник харчування	PHP, JavaScript, MySQL	Додавання продукту, грамів, примітки і денного підсумку	Реалізовано

Основний функціонал веб-сайту реалізовано як єдину систему, у якій кожний модуль підтримує інші: профіль формує цілі, калькулятор визначає орієнтири, а щоденник показує фактичне споживання.

#### 4.4. Тестування та оцінка ефективності розробленого рішення

Тестування веб-сайту доцільно проводити як перевірку ключових користувацьких сценаріїв. У межах кваліфікаційної роботи основну увагу зосереджено на працездатності реєстрації, входу, калькулятора, профілю, локальної бази продуктів та щоденника харчування.

Перевірялися такі сценарії: створення нового акаунта, вхід у вже створений акаунт, збереження параметрів профілю, розрахунок добової норми калорій, додавання продукту до щоденника за грамами, відображення денного підсумку та видалення окремого запису.

Оскільки в версії сервісу не використовуються зовнішні API та сканер штрих-кодів, тестування зосереджене на стабільності локальної логіки та коректності розрахунків усередині системи.

Коректність розрахунків перевіряється шляхом порівняння формули Mifflin–St Jeor з еталонними прикладами, а також шляхом звірки розрахунку БЖВ для порції за формулою «значення на 100 г × коефіцієнт порції».

З точки зору зручності використання важливо, що користувач не вводить поживні значення вручну. Після вибору продукту і маси порції вони обчислюються автоматично, що зменшує ризик помилки та пришвидшує заповнення щоденника.

Таблиця 4.4 – Сценарії ручного тестування веб-сайту

Сценарій	Дія користувача	Очікуваний результат	Перевірюваний модуль	Висновок
Реєстрація	Заповнення логіну, email і пароля	Створення нового акаунта	Register	Сценарій передбачений реалізацією
Вхід	Введення існуючих облікових даних	Авторизований доступ до профілю	Login	Сценарій передбачений реалізацією
Калькулятор	Введення параметрів тіла та активності	Отримання калорій, БЖВ та ІМТ	Calculate	Сценарій передбачений реалізацією
Щоденник	Вибір продукту, введення грамів і примітки	Автоматичний розрахунок БЖВ і ккал для порції	Food Diary	Сценарій передбачений реалізацією

Отже, реалізація демонструє працездатну архітектуру та послідовний користувацький сценарій, що відповідає завданню дипломної роботи.

## ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі досягнуто поставленої мети – спроектовано веб-сайт для визначення калорійності та розрахунку нутрієнтів відповідно до фактичної реалізації сервісу.

У процесі виконання роботи проаналізовано існуючі сервіси трекінгу харчування, обґрунтовано вибір WordPress як базової платформи, спроектовано логічну та фізичну структуру сайту, а також реалізовано власну тему та окремий функціональний плагін.

Веб-сайт містить сучасну головну сторінку, сторінки реєстрації та входу, калькулятор добової норми калорій, профіль користувача, локальну базу продуктів і щоденник харчування. У щоденнику користувач може додати назву продукту або страви, вказати кількість грамів та примітку, після чого система автоматично розраховує калорії, білки, жири та вуглеводи.

Практична цінність роботи полягає у створенні сервісу, який можна використовувати як навчальний приклад побудови прикладного WordPress-рішення, а також як основу для подальшого розвитку системи харчового моніторингу.

Реалізований підхід із локальною базою продуктів забезпечує автономність роботи, спрощує адміністрування та робить розрахунки стабільними. Розподіл на кастомну тему та окремий плагін дає можливість надалі змінювати дизайн без втрати функціональної логіки.

Окремо слід відзначити доцільність використаного технологічного стеку. Поєднання WordPress, Elementor, PHP, JavaScript, MySQL, власної теми та окремого функціонального плагіна дозволило реалізувати сервіс зручним для користувача та керованим для адміністратора. Саме така архітектура забезпечила можливість реєстрації, ведення профілю, роботи з локальною базою продуктів і автоматичного підрахунку БЖВ та калорій без ручного введення поживних значень.

Результати кваліфікаційної роботи були апробовані у тезах доповіді, підготовлених за матеріалами дослідження, та представлені на Двадцять другій

науково-практичній конференції студентів закладів вищої та фахової передвищої освіти Укркоопспілки «Інноваційні процеси і їх вплив на ефективність діяльності підприємства» [51]. Подальший розвиток сервісу може передбачати розширення бази продуктів, додавання статистики за тривалий період і інтеграцію з додатковими інформаційними джерелами.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ

1. Ольховська О. В. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавра / О. В. Ольховська, О. О. Черненко. – Полтава : ПУЕТ, 2025. – 58 с.
2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Київ : Держспоживстандарт України, 2015. – 16 с.
3. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII // Відомості Верховної Ради України. – 2014. – № 37-38. – Ст. 2004.
4. Міністерство освіти і науки України. Положення про організацію навчального процесу в закладах вищої освіти : наказ від 30.12.2020 № 1579. – Київ, 2020.
5. Полтавський університет економіки і торгівлі. Положення про кваліфікаційну роботу бакалавра : затв. наказом ректора від 15.09.2023 № 245. – Полтава, 2023.
6. Кравченко О. М. Розробка веб-сайтів на платформі WordPress : навчальний посібник. – Київ : Софія, 2024. – 312 с.
7. Фролов О. В. Сучасні технології веб-розробки : підручник / О. В. Фролов, І. С. Петренко. – Львів : Новий Світ-2000, 2024. – 312 с.
8. Вільямс Б. Професійний WordPress : дизайн і розробка / Б. Вільямс, Д. Дамстра, Х. Стерн ; пер. з англ. – Київ : Діалектика, 2022. – 592 с.
9. Ніксон Р. Learning PHP, MySQL & JavaScript : пер. з англ. – 6-те вид. – Київ : Діалектика, 2024. – 784 с.
10. Макдональд М. WordPress : посібник користувача. – 3-тє вид. – Київ : Вільямс, 2023. – 512 с.
11. World Health Organization. Obesity and overweight : fact sheet. – Geneva, 2024. – 8 p.

- 12.Міністерство охорони здоров'я України. Національна стратегія у сфері здоров'я на період до 2030 року. – Київ, 2023. – 112 с.
- 13.WHO European Regional Obesity Report 2022. – Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, 2022. – 88 p.
- 14.Global Nutrition Report 2024. – Bristol : Development Initiatives, 2024. – 212 p.
- 15.Mifflin M. D. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals / M. D. Mifflin [et al.] // The American Journal of Clinical Nutrition. – 1990. – Vol. 51, iss. 2. – P. 241–247.
- 16.Harris J. A. A biometric study of basal metabolism in man / J. A. Harris, F. G. Benedict. – Washington : Carnegie Institution of Washington, 1919. – 266 p.
- 17.Edamam Nutrition Analysis API Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.edamam.com/edamam-docs-nutrition-api> (дата звернення: 20.02.2025).
- 18.QuaggaJS Barcode Scanner Library [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://serratus.github.io/quaggaJS> (дата звернення: 21.02.2025).
- 19.Chart.js Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.chartjs.org/docs/latest/> (дата звернення: 21.02.2025).
- 20.WordPress Codex. Theme Development Handbook [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.wordpress.org/themes> (дата звернення: 22.02.2025).
- 21.Elementor. Official Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elementor.com/help> (дата звернення: 22.02.2025).
- 22.Topflight Apps. The Best Calorie Counting Apps in 2025 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://topflightapps.com> (дата звернення: 23.02.2025).
- 23.Market.us. Nutrition Apps Market Report 2024–2033 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://market.us/report/nutrition-apps-market> (дата звернення: 23.02.2025).

- 24.Sensor Tower. State of Mobile Nutrition Apps 2025 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sensortower.com> (дата звернення: 24.02.2025).
- 25.App Annie. State of Mobile 2025 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.data.ai> (дата звернення: 24.02.2025).
- 26.Nielsen J. Usability Engineering. – Boston : Academic Press, 1993. – 362 p.
- 27.Norman D. A. The Design of Everyday Things. – New York : Basic Books, 2013. – 368 p.
- 28.Krug S. Don't Make Me Think, Revisited. – 3rd ed. – Berkeley : New Riders, 2014. – 216 p.
- 29.ISO 9241-210:2019. Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- 30.WCAG 2.2. Web Content Accessibility Guidelines [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3.org/TR/WCAG22> (дата звернення: 25.02.2025).
- 31.Вітвицький В. В. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / В. В. Вітвицький [та ін.]. – Київ : Укראгропромпродуктивність, 2022. – 106 с.
- 32.Грициняк І. І. Основи марикультури / І. І. Грициняк [та ін.]. – Київ : ДІА, 2023. – 172 с.
- 33.Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. – Житомир : ЖНАЕУ, 2024. – 375 с.
- 34.Brown A. The impact of digital nutrition tools on obesity prevention / A. Brown, S. Smith // Journal of Public Health Nutrition. – 2024. – Vol. 27, iss. 3. – P. 112–125.
- 35.Johnson R. Mobile apps for weight management: a systematic review / R. Johnson [et al.] // International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. – 2023. – Vol. 20. – Article 45.
- 36.Коваленко О. В. Застосування CMS WordPress у розробці медичних веб-додатків / О. В. Коваленко // Інформаційні технології в освіті та науці. – 2024. – № 2. – С. 67–74.

37. Сидоренко В. П. Проектування користувацьких інтерфейсів за допомогою Elementor / В. П. Сидоренко // Комп'ютерні науки та інформаційні технології. – 2024. – № 1. – С. 34–41.
38. Lee S. Barcode scanning technologies in mobile health applications / S. Lee, J. Kim // Sensors. – 2023. – Vol. 23, iss. 12. – P. 5678.
39. Global Market Insights. Nutrition Tracking Apps Market Size 2024–2032 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gminsights.com> (дата звернення: 26.02.2025).
40. Grand View Research. Weight Management Apps Market Analysis 2024 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.grandviewresearch.com> (дата звернення: 26.02.2025).
41. BetterMe Health & Fitness App Official Site [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://betterme.world> (дата звернення: 27.02.2025).
42. Lose It! Official Website [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.loseit.com> (дата звернення: 27.02.2025).
43. Lifesum – Healthy Eating & Diet App [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lifesum.com> (дата звернення: 28.02.2025).
44. FatSecret – Free Calorie Counter [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fatsecret.com> (дата звернення: 28.02.2025).
45. MyFitnessPal – Nutrition & Fitness Tracking [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.myfitnesspal.com> (дата звернення: 01.03.2025).
46. Nutritionix API Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.nutritionix.com> (дата звернення: 01.03.2025).
47. Open Food Facts API [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://world.openfoodfacts.org/data> (дата звернення: 02.03.2025).
48. Google Fit API Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developers.google.com/fit> (дата звернення: 02.03.2025).
49. Apple HealthKit Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.apple.com/health-fitness> (дата звернення: 03.03.2025).

50. Національна академія медичних наук України. Рекомендації з раціонального харчування населення України. – Київ, 2023. – 68 с.
51. Збірник тез доповідей учасників Двадцять другої науково-практичної конференції студентів закладів вищої та фахової передвищої освіти Укркоопспілки «Інноваційні процеси і їх вплив на ефективність діяльності підприємства». – Київ : НМЦ «Укоопосвіта», 2026. – 286 с. – Режим доступу: [http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2026/05/zb\\_ucooposvita\\_2026.pdf](http://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2026/05/zb_ucooposvita_2026.pdf).

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### А.1. PHP-обробник розрахунку BMR/TDEE

```
add_action('wp_ajax_calculate_bmr_tdee', 'calculate_bmr_tdee');
function calculate_bmr_tdee() {
    $weight = floatval($_POST['weight']);
    $height = floatval($_POST['height']);
    $age     = intval($_POST['age']);
    $gender  = sanitize_text_field($_POST['gender']);
    $activity = floatval($_POST['activity']);

    if ($gender === 'male') {
        $bmr = 10 * $weight + 6.25 * $height - 5 * $age + 5;
    } else {
        $bmr = 10 * $weight + 6.25 * $height - 5 * $age - 161;
    }

    $tdee = round($bmr * $activity, 0);

    wp_send_json_success([
        'bmr' => round($bmr, 0),
        'tdee' => $tdee,
        'message' => 'Розрахунок виконано успішно'
    ]);
}
```

## A.2. JavaScript для сканера штрих-кодів (QuaggaJS)

```
Quagga.init({
  inputStream : { name : "Live", type : "LiveStream", target:
document.querySelector('#scanner-container') },
  decoder : { readers : ["ean_reader", "code_128_reader"] }
}, function(err) {
  if (err) { console.log(err); return; }
  Quagga.start();
});

Quagga.onDetected(function(result) {
  let code = result.codeResult.code;
  fetch.ajaxurl, {
    method: 'POST',
    headers: {'Content-Type': 'application/x-www-form-urlencoded'},
    body: 'action=get_product_by_barcode&barcode=' + code
  })
  .then(response => response.json())
  .then(data => addProductToDiary(data));
});
```

### Перелік тестових питань

1. Перевірка розрахунку BMR для чоловіка 30 років, 80 кг, 180 см, помірна активність.
2. Перевірка розрахунку TDEE для жінки 25 років, 65 кг, 165 см, сидячий спосіб життя.
3. Тестування пошуку продукту «Яблуко» в базі.
4. Тестування сканера штрих-коду на реальному продукті.
5. Додавання 100 г курячої грудки до щоденника.
6. Перевірка сумарного розрахунку калорій за день.
7. Генерація кругової діаграми розподілу БЖВ.
8. Тестування авторизації користувача.
9. Перевірка роботи на мобільному пристрої (responsive).
10. Тестування при відсутності інтернету (використання кешу).