МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ЕКОНОМІКО-ПРАВНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Циклова комісія математичних дисциплін та інформаційних технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБЛІКУ Й ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ КАВ'ЯРНІ»

Виконав: здобувач освіти 4 курсу, групи К121-22
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і спеціальність)
Дмитро БУЛИЧЕВ
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
Керівник Роман КОТОВ
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
Рецензент доцент кафедри «Інформаційна безпека та наноелектроніка» НУ «Запорізька політехніка», к.т.н., доцент Ганна НЕЛАСА
(посада, вчене звання, науковий ступінь, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Запоріжжя
2026

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ»

Освітньо–професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії математичних дисциплін та інформаційних технологій

_____ Т.М. Смолянкова
(підпис)

“ 05 ” червня 2026 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

БУЛИЧЕВУ Дмитру Денисовичу
(ПРІЗВИЩЕ, ім’я та по– батькові)

1. Тема роботи «Автоматизована система обліку й організації роботи кав’ярні»
Керівник роботи КОТОВ Роман Олександрович
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім’я, по батькові)

Затверджені наказом ВСП ЕПФК ЗНУ від «01» грудня 2025 р. № 1728-с

2. Строк подання студентом роботи 05.06.2026

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі
2. Перелік джерел

4. Зміст розрахунково–пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Основи автоматизованих систем
2. Проєктування автоматизованої системи
3. Розробка автоматизованої системи

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)
презентація до захисту

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 01.12.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи:		
	постановка задачі	Грудень 2025	виконано
2.	Збір вихідних даних, обробка методичних		
	та теоретичних джерел	Січень 2026	виконано
3.	Розробка першого розділу:		
	основи автоматизованих систем та технологій	Лютий 2026	виконано
4.	Розробка другого розділу:		
	проєктування автоматизованої системи	Квітень 2026	виконано
5.	Розробка третього розділу:		
	розробка застосунку	Травень 2026	виконано
6.	Оформлення і нормоконтроль кваліфікаційної роботи та перевірка на плагіат	Червень 2026	виконано
7.	Захист кваліфікаційної роботи	16.06.2026	виконано

Здобувач освіти _____ Дмитро БУЛИЧЕВ
(підпис) (ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____ Роман КОТОВ
(підпис) (ім’я ПРІЗВИЩЕ)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ Юлія БОРИСОВСЬКА
(підпис) (ім’я ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 33 сторінок, 16 рисунків, 12 джерел.

Об’єкт дослідження: процеси автоматизації обліку замовлень та організації діяльності кав’ярні.

Предмет дослідження: вебзастосунок для автоматизованої системи обліку й організації роботи кав’ярні.

Мета роботи: розробка та реалізація вебзастосунку, який забезпечує автоматизований облік замовлень, управління персоналом, ведення меню та формування звітності для кав’ярні.

Метод дослідження: аналітичний, проєктний, експериментальний, порівняльний аналіз.

У кваліфікаційній роботі проведено детальний аналіз предметної області автоматизованих систем управління закладами громадського харчування та розроблено повноцінний вебзастосунок для кав’ярні. В рамках роботи було спроєктовано та реалізовано базу даних MySQL з шістьма таблицями, розроблено серверну частину на мові PHP із використанням локального сервера XAMPP, а також створено клієнтський інтерфейс з використанням HTML, CSS (Bootstrap) та JavaScript.

Система включає два рівні доступу: адміністратор та клієнт. Адміністративна панель забезпечує управління персоналом, меню, замовленнями та формування звітів. Клієнтська частина дозволяє переглядати меню, оформляти замовлення та залишати відгуки. Реалізовано систему аутентифікації та авторизації користувачів з розмежуванням прав доступу.

Розроблений застосунок дозволяє оптимізувати роботу кав’ярні, підвищити швидкість обслуговування клієнтів, забезпечити точний облік продукції та фінансів, а також надати керівництву інструменти для аналізу ефективності бізнесу.

PHP, MYSQL, PHPMYADMIN, XAMPP, VISUAL STUDIO CODE, BOOTSTRAP, HTML, CSS, JAVASCRIPT, АВТОРИЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ЗАМОВЛЕННЯМИ, АВТОМАТИЗАЦІЯ КАВ’ЯРНІ

SUMMARY

Thesis: 33 pages, 16 figures, 12 references.

Object of Study: processes of automated accounting of orders and organization of coffee shop operations.

Subject of Study: web application for an automated system of accounting and organization of coffee shop operations.

Purpose of the Work: development and implementation of a web application that provides automated order accounting, personnel management, menu management, and reporting generation for a coffee shop.

Research Methods: analytical, project-based, experimental, comparative analysis.

The qualification work includes a detailed analysis of the subject area of automated management systems for food service establishments and the development of a full-featured web application for a coffee shop. A MySQL database with six tables was designed and implemented, the server side was developed in PHP using the XAMPP local server, and the client interface was created using HTML, CSS (Bootstrap) and JavaScript.

The system includes two levels of access: administrator and client. The administrative panel provides personnel management, menu management, order management, and report generation. The client part allows users to view the menu, place orders, and leave reviews. A user authentication and authorization system with access differentiation has been implemented.

The developed application allows optimizing the work of the coffee shop, increasing the speed of customer service, ensuring accurate accounting of products and finances, and providing management with tools for analyzing business efficiency.

PHP, MYSQL, PHPMYADMIN, XAMPP, VISUAL STUDIO CODE, BOOTSTRAP, HTML, CSS, JAVASCRIPT, AUTHORIZATION, ORDER MANAGEMENT, COFFEE SHOP AUTOMATION

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу студенту 2
Реферат 4
Summary 6
Вступ 9
1 Основи автоматизованих систем 11
1.1 Поняття та види автоматизованих систем 11
1.2 Огляд існуючих аналогів 12
1.3 Структура і функціональні можливості існуючих рішень 12
1.4 Висновки до розділу 1 13
2 Проєктування автоматизованої системи 14
2.1 Діаграма варіантів використання 14
2.2 ER-модель та проєктування бази даних 15
2.3 Логічна структура бази даних та wireframe 16
2.4 Висновки до розділу 2 18
3 Розробка автоматизованої системи 19
3.1 Програмна реалізація системи 19
3.2 Результати розробки 20
3.3 Тестування системи 28
3.4 Висновки до розділу 3 29
Висновки 30
Перелік використаних джерел 32

ВСТУП

Автоматизація бізнес-процесів у сфері громадського харчування є актуальним та важливим напрямом розвитку сучасних інформаційних технологій. Заклади харчування, зокрема кав'ярні, стикаються з численними операційними викликами: обробка замовлень у режимі реального часу, управління запасами, контроль роботи персоналу, формування звітності та аналіз ефективності. Використання паперових журналів і ручних методів обліку призводить до помилок, затримок в обслуговуванні та ускладнює прийняття управлінських рішень.

Дана кваліфікаційна робота присвячена розробці автоматизованої системи обліку й організації роботи кав'ярні – повноцінного вебзастосунку, що охоплює всі ключові аспекти діяльності закладу. Система забезпечує зберігання та обробку даних про клієнтів, замовлення, товари, працівників, а також надає зручний інтерфейс для взаємодії користувачів різних рівнів доступу.

Актуальність теми зумовлена необхідністю впровадження цифрових рішень у малому та середньому бізнесі сфери громадського харчування. За даними аналітичних досліджень, автоматизація процесів у ресторанному бізнесі дозволяє скоротити час обробки замовлення на 30–40%, зменшити кількість помилок персоналу та підвищити загальну задоволеність клієнтів [3].

У першому розділі проводиться огляд автоматизованих систем та їх видів, аналіз існуючих аналогів (Poster POS, iiko), а також обґрунтовується вибір технологічного стека та формулюються вимоги до розроблюваного застосунку.

Другий розділ присвячений проєктуванню автоматизованої системи: розробці UML-діаграми варіантів використання, концептуальному та логічному проєктуванню бази даних (ER-модель, структура шести таблиць, wireframe-макет інтерфейсу).

У третьому розділі представлена програмна реалізація системи: фізична структура бази даних MySQL, розробка вебінтерфейсу (адміністративна та клієнтська частини), SQL-запити, модуль звітності та результати тестування.

Практичним результатом кваліфікаційної роботи є повністю функціональний вебзастосунок, готовий до розгортання на локальному або хмарному сервері. Розроблена система може бути адаптована для використання в будь-якому закладі громадського харчування подібного типу.

Метою кваліфікаційної роботи є проєктування та розробка автоматизованої системи обліку й організації роботи кав'ярні на основі технологій PHP, MySQL, HTML, CSS, Bootstrap та JavaScript.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі задачі:

Проаналізувати предметну область автоматизованих систем управління закладами громадського харчування та дослідити існуючі аналоги (Poster POS, iiko);

Спроєктувати концептуальну та логічну модель бази даних: розробити ER-модель та визначити структуру таблиць;

Реалізувати фізичну структуру бази даних MySQL з використанням рушія InnoDB;

Розробити вебінтерфейс з розподілом на адміністративну та клієнтську частини;

Реалізувати систему аутентифікації та авторизації з розмежуванням прав доступу для двох ролей: адміністратор та клієнт;

Розробити модуль звітності для відстеження кількості замовлень, доходу та популярності позицій меню;

Провести функціональне та кросбраузерне тестування всіх компонентів системи.

1 ОСНОВИ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

Сучасний розвиток інформаційних технологій суттєво змінює підходи до управління бізнесом, зокрема в галузі громадського харчування [3]. Автоматизовані системи управління (АСУ) для кафе, ресторанів та кав'ярень дозволяють оптимізувати внутрішні процеси, підвищити якість обслуговування та забезпечити контроль над діяльністю закладу.

1.1 Поняття та види автоматизованих систем

Автоматизовані системи для закладів громадського харчування охоплюють широкий спектр програмних рішень – від простих касових програм до комплексних ERP-систем. Розглянемо основні категорії таких систем.

POS-системи (Point of Sale) є базовим інструментом автоматизації для більшості закладів харчування. Вони забезпечують обробку замовлень і оплату, управління меню та цінами, формування базових звітів про продажі. Серед популярних POS-систем на ринку України: Poster [9], iiko [10], R-Keeper.

CRM-системи (Customer Relationship Management) орієнтовані на управління відносинами з клієнтами: ведення бази постійних відвідувачів, реалізацію програм лояльності, персоналізацію пропозицій на основі історії замовлень.

Системи управління запасами та складом забезпечують контроль залишків інгредієнтів, автоматичне формування замовлень постачальникам, облік списань та втрат.

ERP-системи (Enterprise Resource Planning) об’єднують у собі всі вищезазначені функції та додатково включають фінансовий облік, управління

персоналом, планування ресурсів. Такі системи є надмірно складними та дорогими для малого бізнесу.

Для невеликих кав’ярень оптимальним рішенням є розробка власної автоматизованої системи, адаптованої під конкретні потреби закладу. Саме такий підхід реалізується в даній кваліфікаційній роботі.

1.2 Огляд існуючих аналогів

Під час аналізу ринку розглянуто декілька готових рішень для автоматизації роботи кав'ярень та закладів громадського харчування.

Система Poster POS [9] є однією з найпопулярніших POS-систем в Україні. Вона надає широкий функціонал: управління меню, замовленнями та фінансами. Однак для малого бізнесу вартість щомісячної передплати може бути значною, а налаштування під специфічні вимоги конкретного закладу є обмеженим.

Система iiko [10] є комплексним рішенням для ресторанного бізнесу: включає управління кухнею, складом, персоналом та фінансами. Висока вартість впровадження та складність налаштування роблять її непридатною для невеликих кав'ярень.

Обидва аналоги потребують значних фінансових витрат та не забезпечують повної гнучкості в налаштуванні. Тому оптимальним рішенням для кав'ярні з невеликим бюджетом є розробка власної автоматизованої системи на відкритих технологіях.

1.3 Структура і функціональні можливості існуючих рішень

На основі аналізу аналогів та потреб кав'ярні обрано технологічний стек і сформульовано вимоги до розроблюваної системи.

Система підтримує дві ролі користувачів: адміністратор та клієнт. Адміністратор має доступ до управління персоналом, меню, замовленнями та звітами. Клієнт може переглядати меню, оформляти замовлення та залишати відгуки.

Для реалізації обрано технологічний стек: PHP [12] забезпечує серверну логіку та взаємодію з базою даних, MySQL [8] використовується як реляційна СУБД для зберігання структурованих даних, HTML/CSS реалізують розмітку та стилізацію сторінок, Bootstrap [11] надає адаптивний CSS-фреймворк із готовими компонентами, JavaScript забезпечує динаміку клієнтського інтерфейсу.

Як локальне серверне середовище розробки та тестування використовується XAMPP – пакет, що включає Apache, PHP та MySQL.

Переваги PHP [12]: проста інтеграція з MySQL, широка документація, велика спільнота розробників. Переваги MySQL [8]: підтримка транзакцій та зовнішніх ключів (InnoDB), потужна мова запитів SQL, зручне адміністрування через phpMyAdmin. Хмарне розгортання MySQL є перспективним напрямом для подальшого масштабування системи [2]. Серед альтернативних серверних технологій розглядався фреймворк ASP.NET Core, однак для цього проєкту перевагу надано PHP через його простоту інтеграції з XAMPP та нижчий поріг входу [5].

Обраний стек технологій є загальнодоступним, не потребує ліцензійних витрат і добре підходить для розробки вебзастосунків малого та середнього масштабу.

1.4 Висновки до розділу 1

Розглянуто аналоги – Poster POS [9] та iiko [10]. Обґрунтовано вибір власної розробки та технологічного стека: PHP [12], MySQL [8], HTML, CSS, Bootstrap [11], JavaScript, XAMPP. Визначено дві ролі користувачів та основні функціональні вимоги до системи.

2 ПРОЄКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ

Проєктування автоматизованої системи є ключовим етапом розробки, який визначає архітектуру майбутнього застосунку, структуру бази даних та взаємодію між компонентами системи. У цьому розділі описується концептуальне та логічне проєктування автоматизованої системи обліку й організації роботи кав’ярні.

2.1 Діаграма варіантів використання

Для ефективного аналізу та моделювання бізнес-процесів автоматизованої системи обліку й організації роботи кав'ярні використано UML-діаграму варіантів використання (Use Case) [6]. Діаграма наочно демонструє взаємодію користувачів системи з її функціональними можливостями.

В системі виділено два основних актори: Адміністратор – керівник закладу або уповноважена особа з повними правами доступу до системи; Клієнт – відвідувач кав'ярні, зареєстрований у системі.

Варіанти використання для актора «Адміністратор»: управління персоналом (додавання, редагування, видалення співробітників); формування та оновлення меню кав'ярні; моніторинг усіх замовлень та їх статусів; генерація аналітичних звітів про продажі та доходи; управління обліковими записами користувачів.

Варіанти використання для актора «Клієнт»: реєстрація та автентифікація в системі; перегляд актуального меню кав'ярні; оформлення нового замовлення з вибором позицій; перегляд статусу свого замовлення; залишення відгуків про обслуговування.



Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання (Use Case Diagram)

2.2 ER-модель та проєктування бази даних

Концептуальне проєктування передбачає визначення основних сутностей системи та зв'язків між ними. На цьому етапі розробляється ER-модель (Entity-Relationship model) [8].

Основні сутності системи: Users (Користувачі) – облікові записи всіх користувачів системи; Employees (Співробітники) – дані про персонал кав’ярні; Menu (Меню) – позиції меню з описом та цінами; Orders (Замовлення) – дані про оформлені замовлення; Order_items (Елементи замовлення) – деталізація складу кожного замовлення; Reviews (Відгуки) – відгуки клієнтів про обслуговування.

Зв’язки між сутностями: один користувач може мати багато замовлень (Users – Orders, зв’язок 1:N); одне замовлення може включати багато позицій меню (Orders – Order_items, зв’язок 1:N); одна позиція меню може входити до багатьох замовлень (Menu – Order_items, зв’язок 1:N); один користувач може залишати багато відгуків (Users – Reviews, зв’язок 1:N).

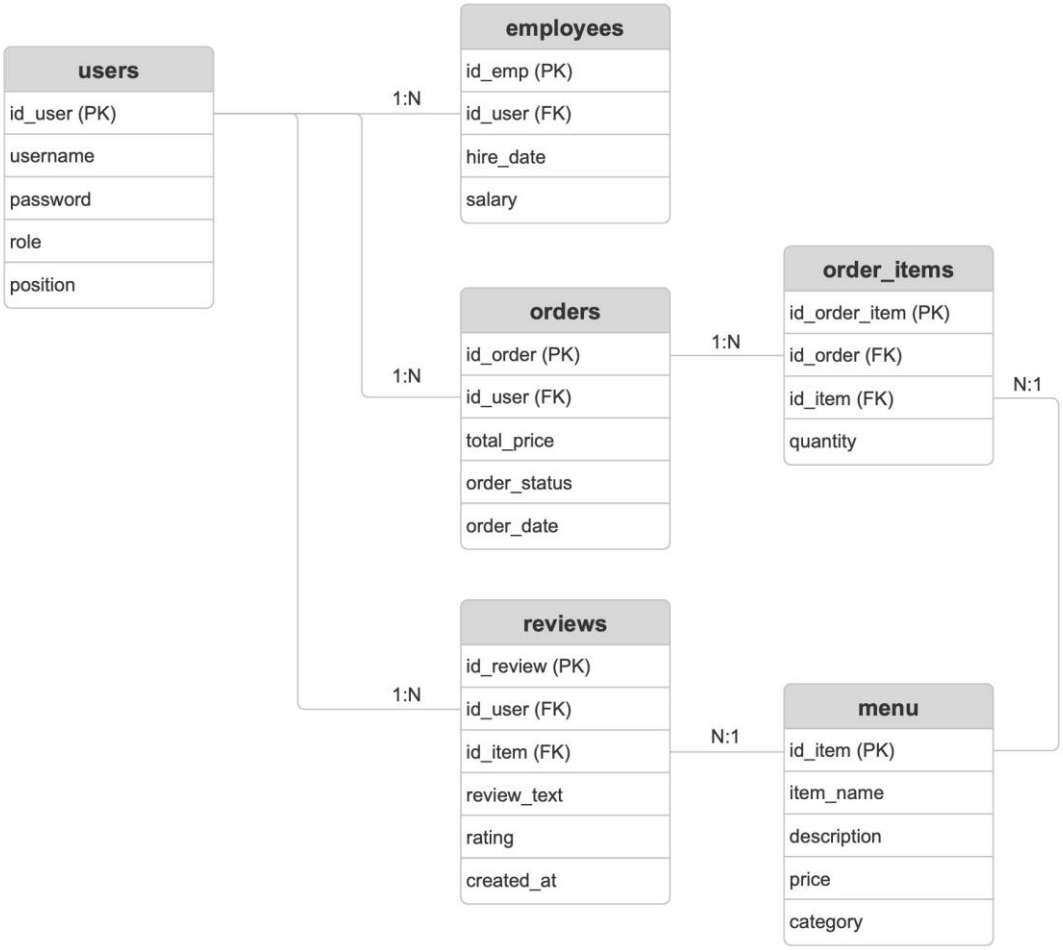


Рисунок 2.2 – ER-модель бази даних

2.3 Логічна структура бази даних та wireframe

На основі концептуальної моделі розроблено логічну структуру бази даних [1]. Кожна сутність перетворюється на таблицю реляційної бази даних з визначеними атрибутами, первинними та зовнішніми ключами.

Таблиця users містить поля: id_user (INT, PK, AUTO_INCREMENT) – унікальний ідентифікатор користувача; username (VARCHAR(100), UNIQUE, NOT NULL) – ім'я користувача для входу; email (VARCHAR(100), UNIQUE, NOT NULL) – електронна пошта; password (VARCHAR(255), NOT NULL) – пароль; role (VARCHAR(50)) – роль користувача (admin, employee, client).

Таблиця employees містить поля: id_employee (INT, PK, AUTO_INCREMENT); name (VARCHAR(100), NOT NULL) – ПІБ

співробітника; position (VARCHAR(100)) – посада; contact_info (VARCHAR(255)) – контактні дані.

Таблиця menu містить поля: id_item (INT, PK, AUTO_INCREMENT); item_name (VARCHAR(100), NOT NULL) – назва позиції; description (TEXT) – опис; price (DECIMAL(10,2), NOT NULL) – ціна; category (VARCHAR(100)) – категорія (напій, десерт тощо).

Таблиця orders містить поля: id_order (INT, PK, AUTO_INCREMENT); id_user (INT, FK) – посилання на користувача; total_price (DECIMAL(10,2)) – загальна вартість замовлення; order_status (VARCHAR(50)) – статус замовлення (новий, в обробці, виконаний); order_date (DATETIME) – дата та час замовлення.

Таблиця order_items містить поля: id_order_item (INT, PK, AUTO_INCREMENT); id_order (INT, FK) – посилання на замовлення; id_item (INT, FK) – посилання на позицію меню; quantity (INT) – кількість.

Таблиця reviews містить поля: id_review (INT, PK, AUTO_INCREMENT); id_user (INT, FK) – посилання на користувача; review_text (TEXT) – текст відгуку; rating (INT, CHECK 1-5) – оцінка від 1 до 5.

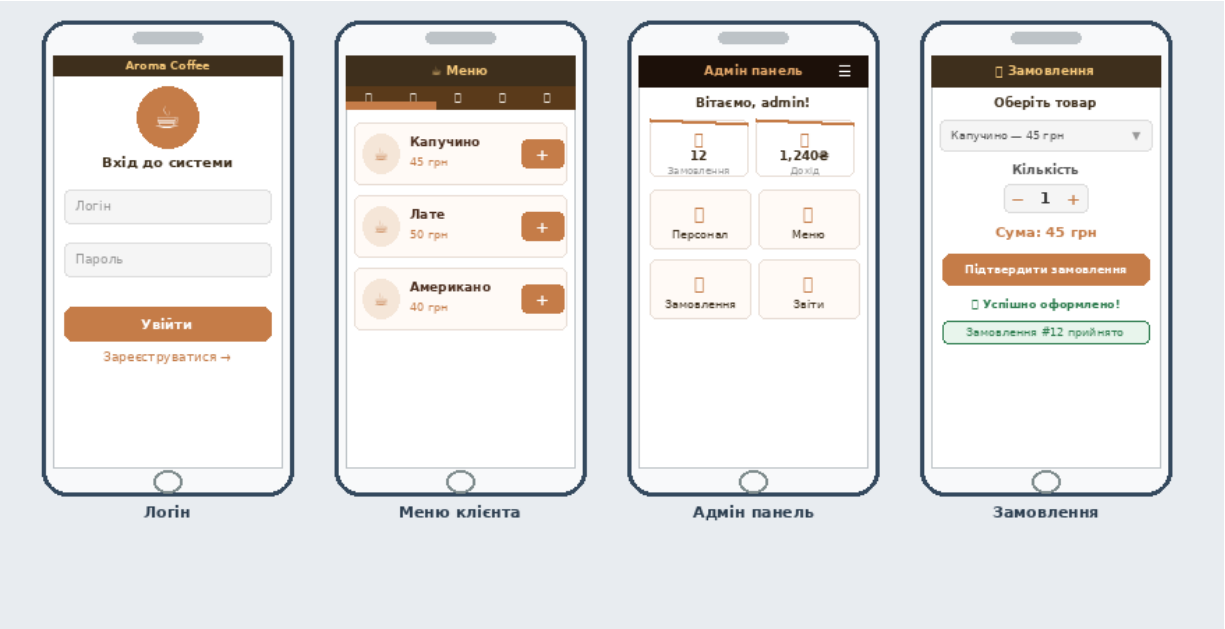


Рисунок 2.3 – Wireframe-модель мобільного інтерфейсу

2.4 Висновки до розділу 2

У другому розділі проведено концептуальне та логічне проєктування автоматизованої системи обліку й організації роботи кав’ярні. Розроблено UML-діаграму варіантів використання [6], що відображає взаємодію двох типів користувачів (адміністратор та клієнт) з функціоналом системи. Побудовано ER-модель та визначено логічну структуру бази даних, яка включає шість таблиць: users, employees, menu, orders, order_items, reviews. Для кожної таблиці визначено поля, типи даних, первинні та зовнішні ключі. Проєктування дозволило чітко визначити архітектуру системи та підготувати основу для подальшої програмної реалізації.

3 РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ

У третьому розділі описується програмна реалізація автоматизованої системи обліку й організації роботи кав’ярні. Розглядаються основні аспекти розробки: фізичне проєктування бази даних, реалізація серверної логіки на PHP, розробка вебінтерфейсу, реалізація запитів та модуля звітності.

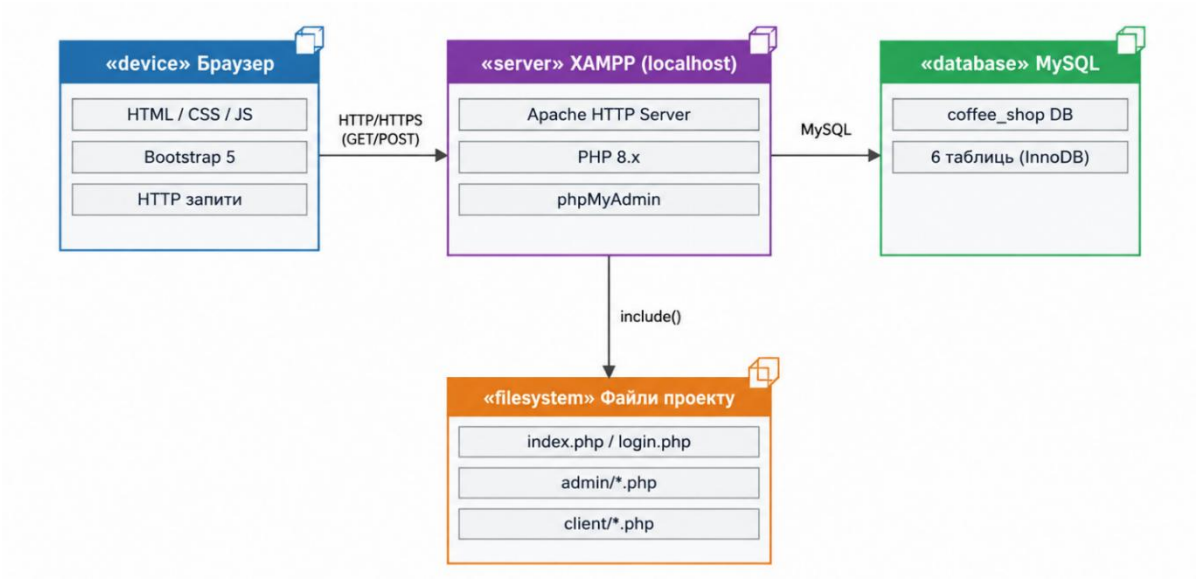


Рисунок 3.0 – Діаграма розгортання системи (Deployment Diagram)

3.1 Програмна реалізація системи

Після завершення логічного проєктування здійснено побудову фізичної структури бази даних у MySQL. Базу даних названо coffee_shop. Для кожної таблиці визначено типи даних, налаштовано первинні та зовнішні ключі, а також передбачено індексацію для оптимізації запитів. Як приклад, нижче наведено фрагмент SQL-скрипту для створення таблиці orders:

```
CREATE TABLE orders (
    id_order INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    id_user INT NOT NULL,
    total_price DECIMAL(10,2) NOT NULL,
    order_status VARCHAR(50),
    order_date DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    FOREIGN KEY (id_user) REFERENCES users(id_user)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Аналогічним чином створено решту таблиць бази даних: users, employees, menu, order_items та reviews. Кожна таблиця використовує рушій InnoDB, що забезпечує підтримку транзакцій та зовнішніх ключів для підтримання цілісності даних.

На рисунку 3.1 представлено структуру бази даних coffee_shop у phpMyAdmin з переліком усіх шести таблиць.

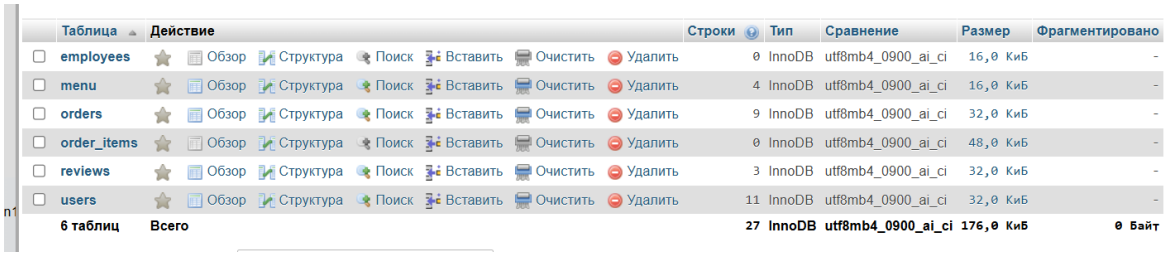


	Таблица	Действие	Строки	Тип	Сравнение	Размер	Фрагментировано
☐	employees	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16,0 КиБ	-
☐	menu	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	4	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16,0 КиБ	-
☐	orders	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	9	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32,0 КиБ	-
☐	order_items	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48,0 КиБ	-
☐	reviews	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	3	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32,0 КиБ	-
☐	users	Обзор Структура Поиск Вставить Очистить Удалить	11	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32,0 КиБ	-
	6 таблиц	Всего	27	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	176,0 КиБ	0 Байт

Рисунок 3.1 – Структура бази даних coffee_shop

3.2 Результати розробки

Вебінтерфейс системи реалізовано як багатосторінковий вебзастосунок на основі PHP, HTML, CSS та JavaScript. Архітектура застосунку побудована за принципом модульності з розподілом на три основні категорії файлів: адміністративна частина (admin/), клієнтська частина (client/) та загальні компоненти (includes/).

Адміністративна частина включає: dashboard.php – головна панель керування з узагальненою інформацією; add_employee.php – інтерфейс для додавання нових співробітників; employees.php – управління даними про персонал; menu.php – редагування асортименту та цін; orders.php – моніторинг та управління замовленнями; reports.php – генерація та перегляд звітності.

Клієнтська частина включає: dashboard_client.php – персоналізована сторінка користувача; menu_client.php – перегляд меню кав'ярні; order_client.php – інтерфейс для створення замовлень; reviews_client.php – можливість залишати відгуки про обслуговування.

Загальні компоненти: header.php та footer.php – уніфіковані елементи шапки та підвалу; db.php – модуль підключення до бази даних; index.php – головна сторінка системи; login.php та logout.php – компоненти авторизації; register.php – форма реєстрації нових користувачів.

Файл підключення до бази даних db.php [12]:

```
<?php
$host = 'localhost';
$db   = 'coffee_shop';
$user = 'root';
$pass = '';
$charset = 'utf8mb4';
$dsn = "mysql:host=$host;dbname=$db;charset=$charset";
$pdo = new PDO($dsn, $user, $pass);
?>
```

Дизайн інтерфейсу розроблено з акцентом на зручність використання. Адаптивність інтерфейсу забезпечено завдяки Bootstrap [11]. Застосовано принципи: адаптивність інтерфейсу для різних пристроїв; інтуїтивна навігація з чітким меню та логічною структурою сторінок; уніфікованість елементів – єдиний стиль для кнопок та форм.

На рисунку 3.2 представлено сторінку входу до системи (login.php).

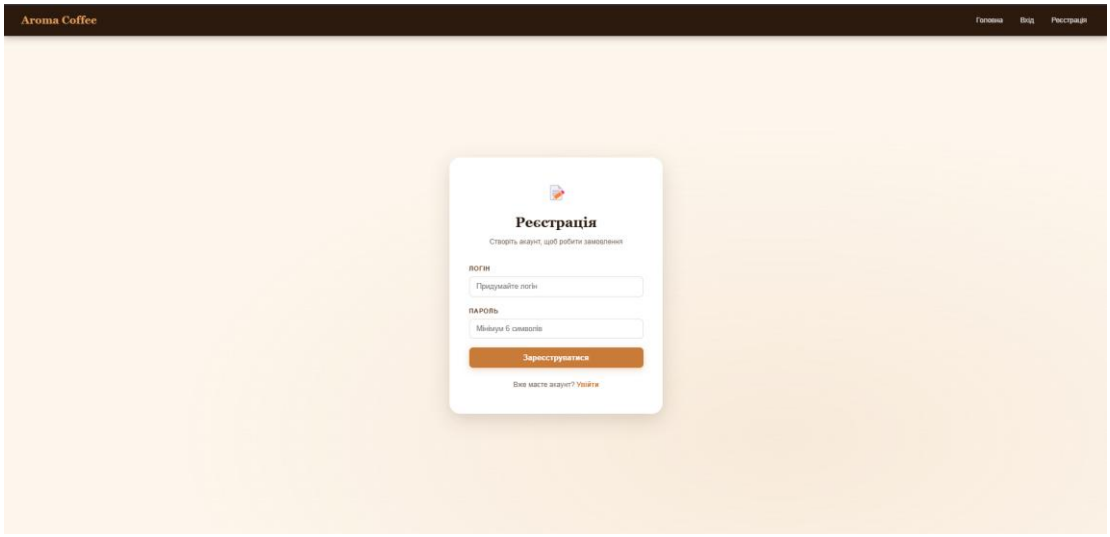


Рисунок 3.2 – Сторінка входу до системи

На рисунку 3.3 зображено сторінку реєстрації (register.php), яка дозволяє новому клієнту створити обліковий запис.

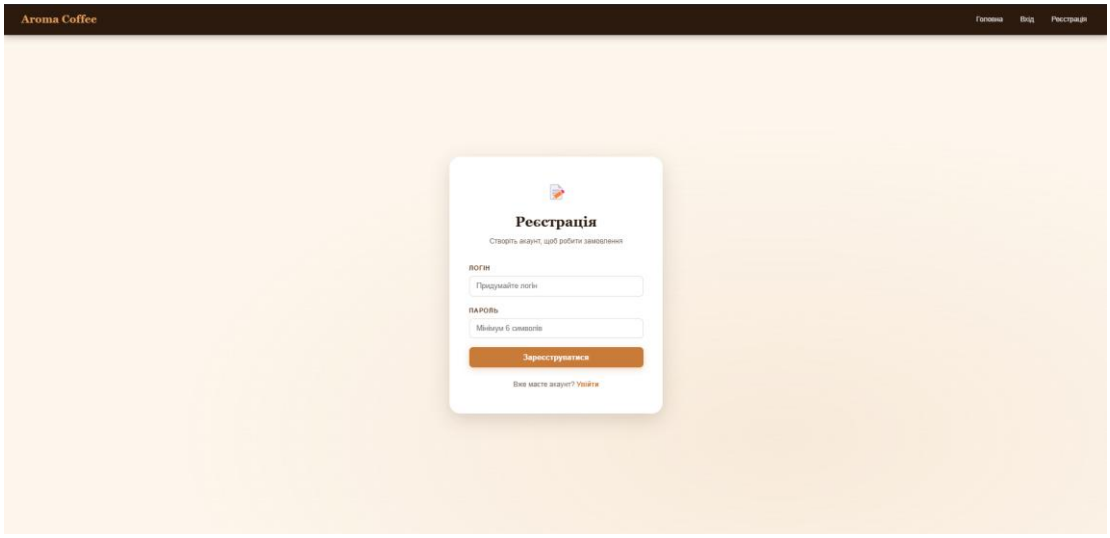


Рисунок 3.3 – Сторінка реєстрації облікового запису

Адміністративна панель (dashboard.php), зображена на рисунку 3.4, надає адміністратору загальний огляд стану кав'ярні: кількість активних замовлень, загальний дохід за день, кількість зареєстрованих клієнтів та співробітників.

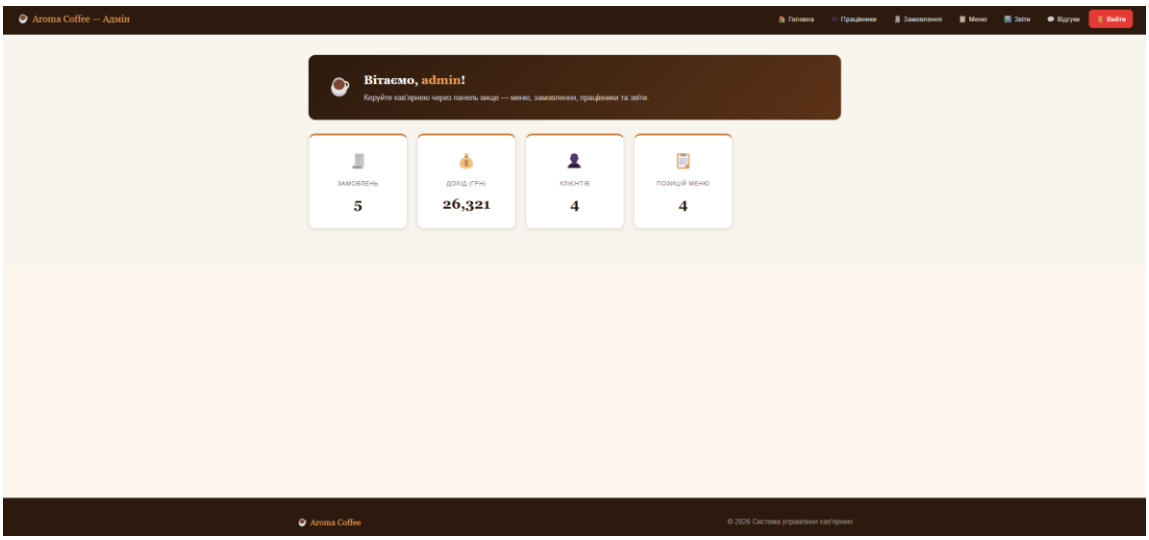


Рисунок 3.4 – Головна панель адміністратора

Сторінка управління персоналом (employees.php), зображена на рисунку 3.5, відображає список усіх співробітників з їхніми посадами та контактними даними. Адміністратор може додавати нових співробітників, редагувати та видаляти існуючих.

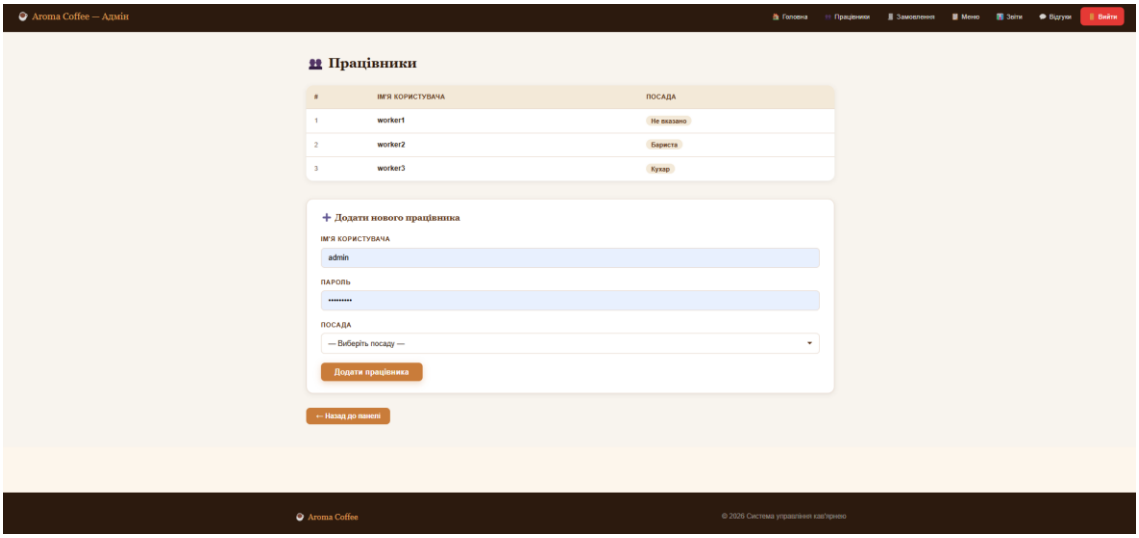


Рисунок 3.5 – Сторінка списку співробітників

Сторінка меню (menu.php), представлена на рисунку 3.6, дозволяє адміністратору керувати асортиментом: додавати нові позиції, редагувати опис та ціни, видаляти застарілі позиції.

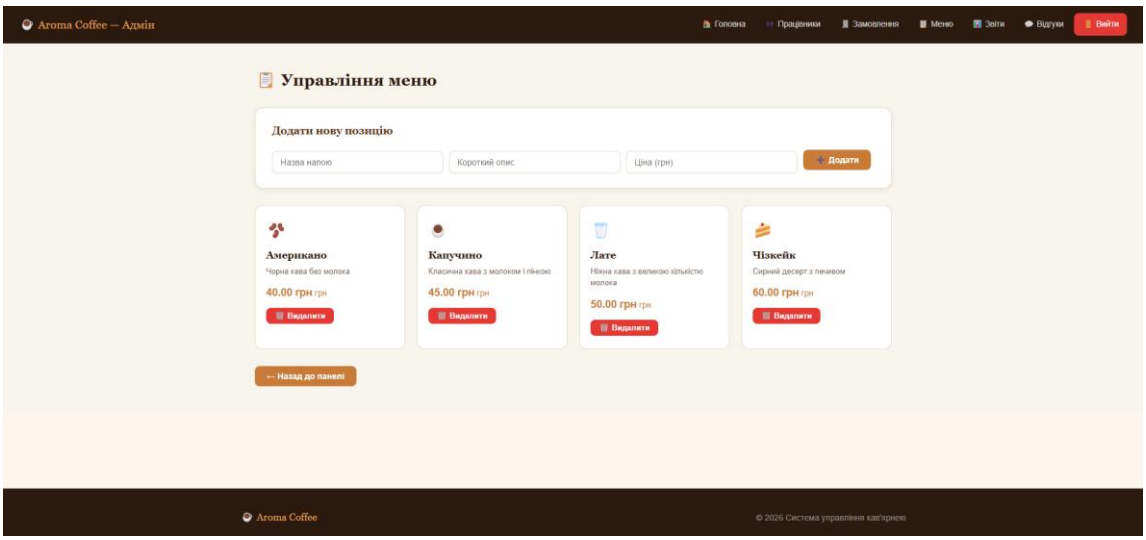


Рисунок 3.6 – Сторінка управління меню

Сторінка замовлень (orders.php), показана на рисунку 3.7, відображає всі замовлення клієнтів з їхніми статусами. Адміністратор може змінювати статус замовлення (новий – в обробці – виконаний).

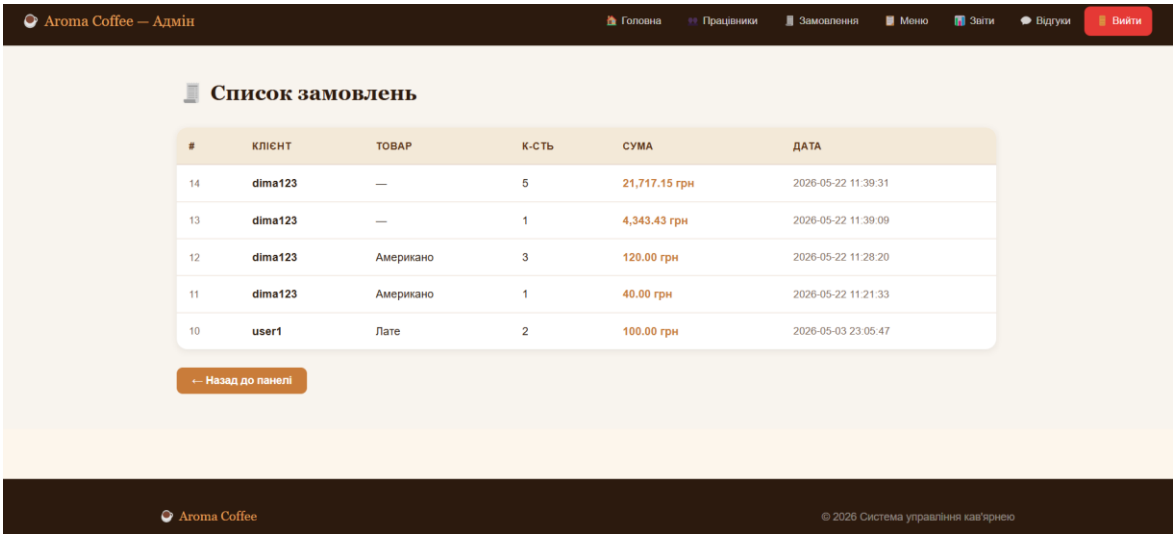


Рисунок 3.7 – Сторінка моніторингу замовлень

Клієнтська панель (dashboard_client.php), зображена на рисунку 3.8, надає клієнту персоналізований інтерфейс з переглядом своїх замовлень та їхніх статусів.

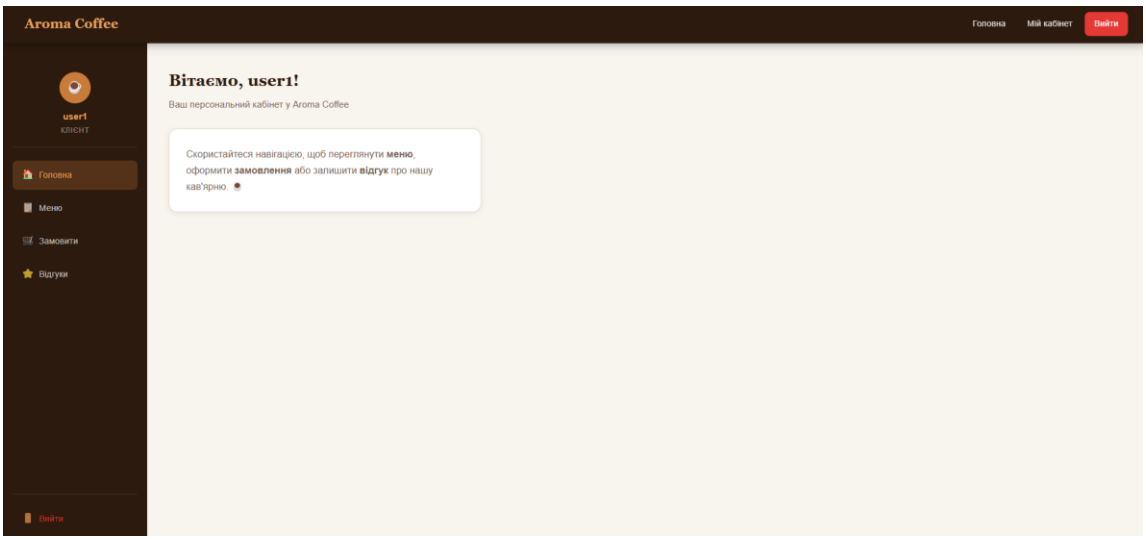


Рисунок 3.8 – Клієнтська панель користувача

Сторінка меню для клієнтів (menu_client.php), представлена на рисунку 3.9, відображає всі доступні позиції з описом та цінами.

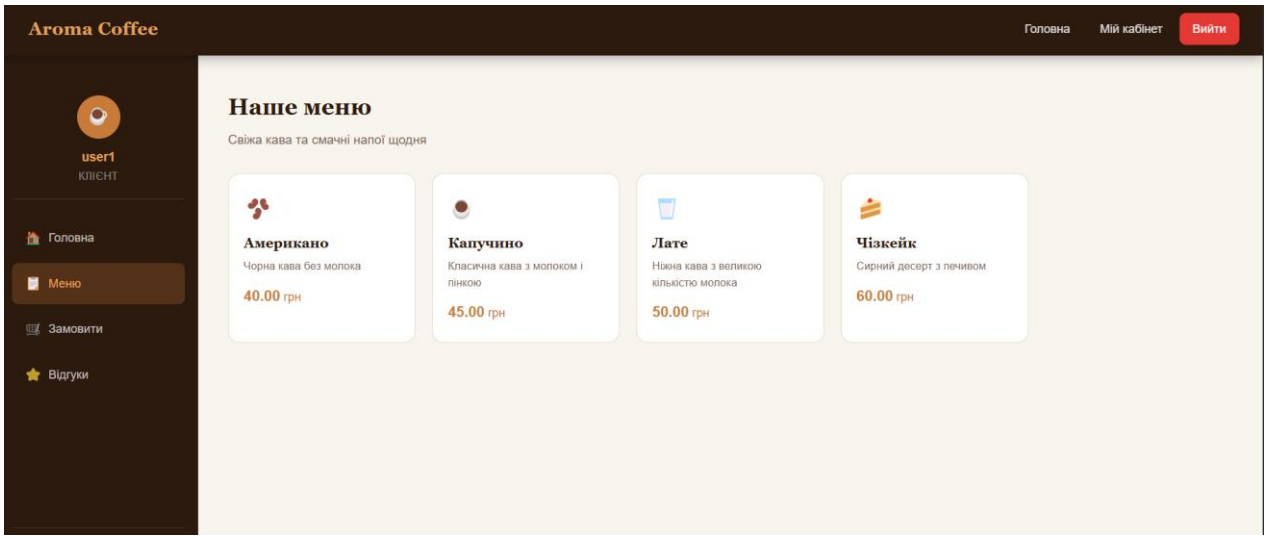


Рисунок 3.9 – Клієнтський перегляд меню

Сторінка оформлення замовлення (order_client.php), показана на рисунку 3.10, дозволяє клієнту обрати позиції з меню, вказати кількість та підтвердити замовлення.

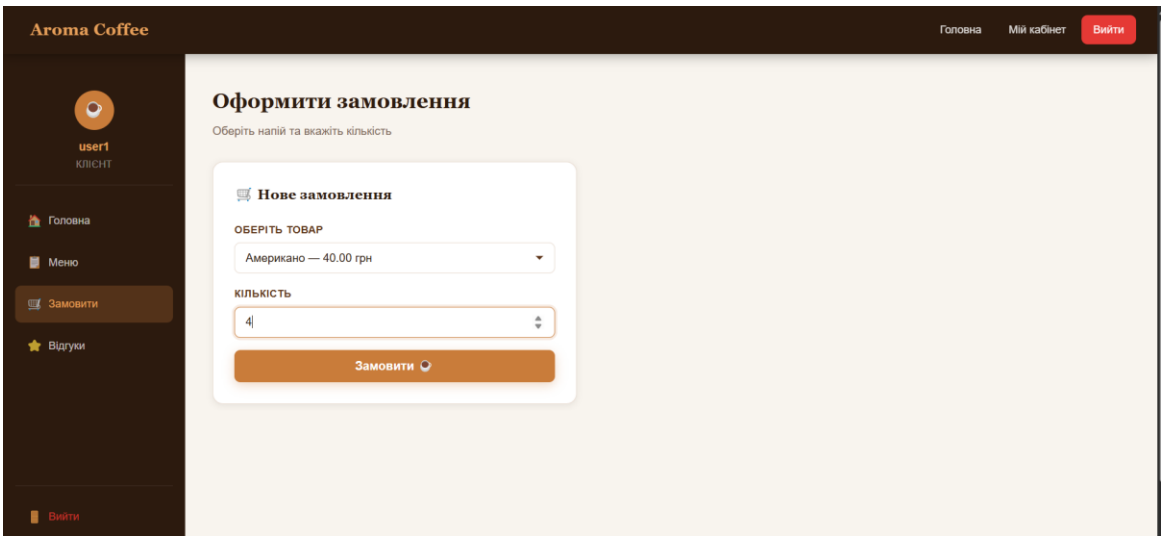


Рисунок 3.10 – Оформлення замовлення клієнтом

Сторінка відгуків (reviews_client.php), зображена на рисунку 3.11, надає клієнту можливість залишити відгук та поставити оцінку від 1 до 5 зірок.

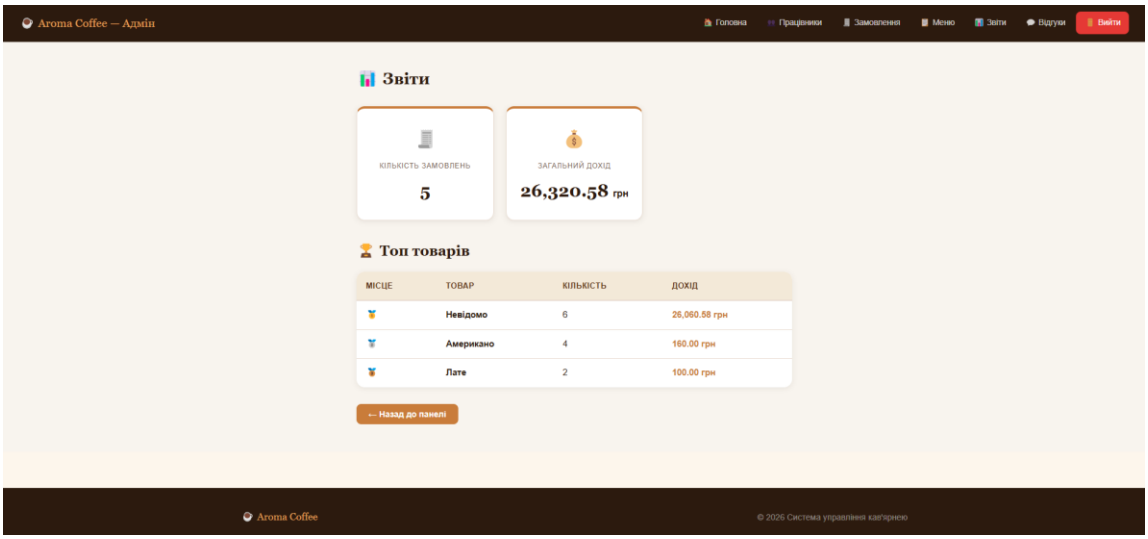


Рисунок 3.11 – Сторінка залишення відгуків

Модуль звітності реалізовано у файлі reports.php. Для формування звітів використовуються агрегуючі SQL-запити. Запит для підрахунку виконаних замовлень та загального доходу:

```
SELECT COUNT(*) AS total_orders,
    SUM(total_price) AS total_revenue
FROM orders
WHERE order_status = 'виконаний';
```

SQL-запит для аналізу популярності позицій меню:

```
SELECT m.item_name, SUM(oi.quantity) AS total_sold,
    SUM(m.price * oi.quantity) AS revenue
FROM order_items oi
JOIN menu m ON oi.id_item = m.id_item
JOIN orders o ON oi.id_order = o.id_order
WHERE o.order_status = 'виконаний'
GROUP BY m.id_item ORDER BY total_sold DESC;
```

Сторінка звітів (reports.php), зображена на рисунку 3.12, відображає зведену інформацію про діяльність кав'ярні: кількість оброблених замовлень, загальний дохід, розбивку продажів за категоріями.

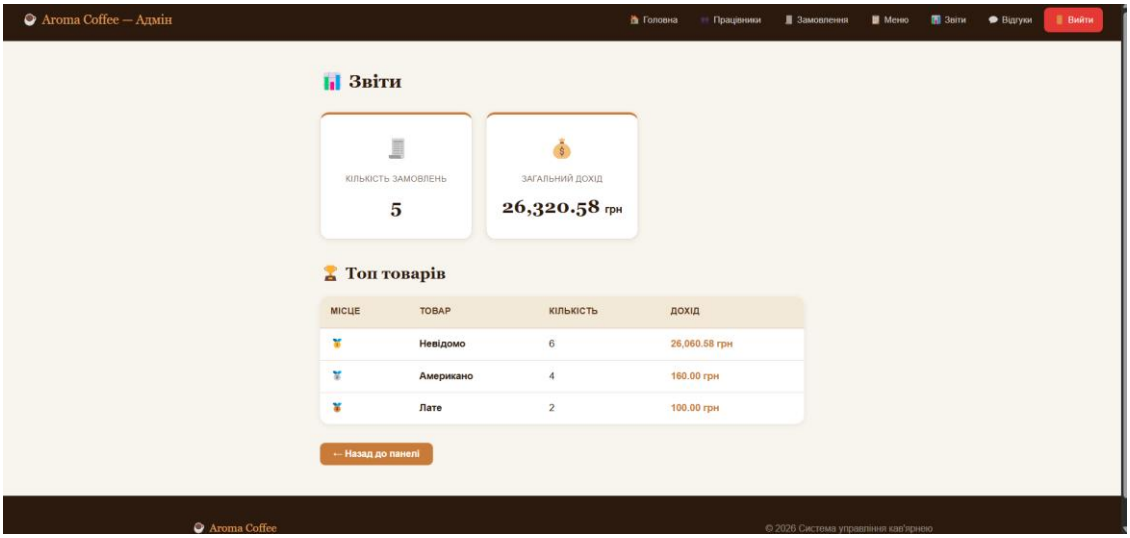


Рисунок 3.12 – Сторінка звітності

3.3 Тестування системи

Тестування системи проводилось на локальному сервері XAMPP після завершення розробки всіх модулів. У ході тестування перевірено коректність роботи всіх функціональних блоків: реєстрації та входу, управління меню, оформлення та обробки замовлень, а також модуля звітності.

Проведено кросбраузерне тестування в браузерах Google Chrome, Mozilla Firefox та Microsoft Edge. У всіх браузерах інтерфейс відображається коректно, адаптивна верстка на основі Bootstrap працює без порушень структури сторінок. Перевірено відображення як на десктопному, так і на мобільному розмірі екрана.

Функціональне тестування охопило такі сценарії:

Реєстрація та аутентифікація: нові користувачі можуть успішно реєструватися; зареєстровані користувачі можуть входити до системи; система коректно розмежовує права доступу для адміністраторів та клієнтів.

Управління меню: адміністратор може додавати нові позиції до меню; редагування існуючих позицій зберігається коректно; видалення позицій з меню не порушує цілісності даних у таблиці замовлень.

Оформлення замовлень: клієнт може вибрати кілька позицій та вказати кількість; система коректно розраховує загальну вартість замовлення; статус замовлення оновлюється адміністратором і відображається клієнту в реальному часі.

Модуль звітності: запити коректно агрегують дані з таблиць orders та order_items; результати звітів відповідають вручну підрахованим значенням; інтерфейс звітів є зрозумілим та інформативним.

3.4 Висновки до розділу 3

У третьому розділі описано програмну реалізацію автоматизованої системи обліку та організації роботи кав'ярні. Реалізовано фізичну структуру бази даних у MySQL, розроблено серверну логіку на PHP з використанням PDO, а також повноцінний вебінтерфейс для адміністратора та клієнта. Реалізовано модуль звітності з агрегуючими SQL-запитами. Проведено функціональне та кросбраузерне тестування системи, яке підтвердило коректну роботу всіх компонентів.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи було розроблено та реалізовано автоматизовану систему обліку й організації роботи кав’ярні – повноцінний вебзастосунок, що охоплює всі ключові аспекти діяльності закладу громадського харчування.

У процесі виконання роботи досягнуто таких результатів:

Проведено аналіз предметної області автоматизованих систем управління закладами громадського харчування. Досліджено існуючі аналоги – Poster POS [9] та iiko [10] – та обґрунтовано вибір технологічного стека.

Спроєктовано концептуальну та логічну модель бази даних: розроблено ER-модель [8], визначено шість таблиць (users, employees, menu, orders, order_items, reviews) з атрибутами, первинними та зовнішніми ключами. Побудовано UML-діаграму варіантів використання [6] для двох акторів.

Реалізовано фізичну структуру бази даних MySQL [8] з використанням рушія InnoDB, що забезпечує підтримку транзакцій та зовнішніх ключів.

Розроблено повноцінний вебінтерфейс з розподілом на адміністративну частину (dashboard, управління персоналом [7], меню, замовленнями) та клієнтську частину (перегляд меню, оформлення замовлень, відгуки). Адаптивність забезпечено завдяки Bootstrap [11].

Реалізовано систему аутентифікації та авторизації з розмежуванням прав доступу для двох ролей: адміністратор та клієнт. Захист від SQL-ін'єкцій забезпечено через параметризовані запити PDO [12].

Розроблено модуль звітності, що надає адміністратору аналітичну інформацію про кількість замовлень, загальний дохід та рейтинг позицій меню за популярністю.

Проведено функціональне та кросбраузерне тестування всіх компонентів системи в браузерах Google Chrome, Mozilla Firefox та Microsoft Edge. Тестування підтвердило коректну роботу всіх модулів.

Розроблена автоматизована система дозволяє суттєво оптимізувати роботу кав’ярні: підвищити швидкість обслуговування клієнтів, забезпечити точний облік замовлень та фінансів, надати керівництву інструменти для аналізу ефективності бізнесу. Система має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та може бути ефективно використана для оптимізації внутрішніх процесів закладу.

Результатом кваліфікаційної роботи є готовий до розгортання вебзастосунок, що може бути адаптований для використання в будь-якому закладі громадського харчування подібного типу. Подальший розвиток системи може включати: інтеграцію з платіжними системами, мобільний застосунок для клієнтів, модуль управління запасами інгредієнтів, систему push-повідомлень про статус замовлення, а також інтеграцію методів штучного інтелекту для оптимізації запитів до бази даних та прогнозування попиту [4].

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сергеєв-Горчинський О.О., Глоба Л.С., Мачалін І.О. Системи баз даних. Комп'ютерний практикум. 2021.

2. Кисюк Д.В., Захарченко С.М. Аналіз переваг використання хмарних сервісів для обробки даних у сучасних системах управління базами даних. 2023. PhD Thesis. ВНТУ.

3. Лазебнік Ю.В., Вовк Р.Б. Аналіз та перспективи впровадження інноваційних підходів в системи управління базами даних. Інформаційні технології і автоматизація–2024. Одеса: Видавництво ОНТУ, 2024.

4. Вінтоняк В.М., Вовк Р.Б. Інтеграція штучного інтелекту в управління та оптимізацію баз даних. Інформаційні технології і автоматизація–2024. Одеса, 2024.

5. Кравченко С.В. Аналіз сучасного фреймворка ASP.NET CORE для WEB-додатків. 2023.

6. Кіпоренко І.Є., Ліщинська Л.Б. Автоматизована побудова UML-діаграм у процесі розробки програмного забезпечення: методи, інструменти та перспективи. 2025. PhD Thesis. ВНТУ.

7. Конеченков А.Є. PHP: Практика та проєктування вебзастосунків. Харків: Вид-во ХПІ, 2022.

8. Дубова Н.В. Проєктування та розробка реляційних баз даних у MySQL. Київ: КПІ, 2023.

9. Poster POS – система автоматизації ресторанів. URL: https://joinposter.com/ua (дата звернення: 12.05.2026).

10. iiko – система управління ресторанним бізнесом. URL: https://iiko.ua (дата звернення: 12.05.2026).

11. Bootstrap. Офіційна документація. URL: https://getbootstrap.com/docs (дата звернення: 05.05.2026).

12. PHP: Hypertext Preprocessor. Офіційна документація. URL: https://www.php.net/docs.php (дата звернення: 05.05.2026).

Декларація
академічної доброчесності
здобувача освіти ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ»

Я, Буличев Дмитро Денисович, здобувач освіти 4 курсу, спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення, освітньо-професійної програми Розробка програмного забезпечення, групи К121-22, адреса електронної пошти dima.buluc@gmail.com

- підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота на тему «Автоматизована система обліку й організації роботи кав'ярні» відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/ознайомлена;

- заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

- згоден на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

Дата 05.06.2026 Підпис _____ Дмитро БУЛИЧЕВ
Ім'я ПРІЗВИЩЕ (здобувача освіти)

Дата 05.06.2026 Підпис _____ Роман КОТОВ
Ім'я ПРІЗВИЩЕ (наукового керівника)