

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ БРОНЮВАННЯ МІСЦЬ
У ПІДПРИЄМСТВАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА
WEB APPLICATION DEVELOPMENT FOR
BOOKING TABLES IN RESTAURANTS

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

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

ФОЛТЯ Є.В.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник ЗАЙКО Т.А.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

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

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ФОЛТІ Євгена Васильовича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розроблення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Web Application Development for Booking Tables in Restaurants

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

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

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

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

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

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

Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

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

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

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент(ка)

(підпис) Євген ФОЛТЯ
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Тетяна ЗАЙКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
99 с., 3 табл., 28 рис., 3 дод., 18 джерел.

ANGULAR, PHP, БРОНЮВАННЯ, ЗАСТОСУНОК, МОВА
ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ФРЕЙМВОРК.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для
ресторанних підприємств.

Предмет дослідження – програмні засоби для бронювання місць у
ресторанах.

Мета роботи – розробка вебзастосунку для бронювання місць у
підприємствах ресторанного господарства, що забезпечує зменшення витрат
трудових ресурсів персоналу на приймання та обробку замовлень.

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

Результати. Розроблено проєктні рішення для створення програмного
забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного
господарства. Створено програмне забезпечення для бронювання місць у
підприємствах ресторанного господарства. Проведено тестування розробленої
програмної системи для бронювання місць у підприємствах ресторанного
господарства.

Висновки. Мету роботи досягнуто. Розроблено програмне забезпечення
для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства за
допомогою мови програмування PHP та фреймворку Angular.

Галузь використання – підприємства ресторанного господарства.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 99 pages, 3 tables, 28 figures, 3 appendixes, 18 sources.

ANGULAR, PHP, RESERVATION, APPLICATION, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE, FRAMEWORK.

The object of research is the process of developing software for restaurant enterprises.

The subject of the research is software for booking seats in restaurants.

The purpose of this work is to develop a web application for booking seats in restaurant enterprises, which ensures a reduction in the cost of personnel labor resources for accepting and processing orders.

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

Results. Project solutions for the creation of software for booking seats in restaurant enterprises has been designed. The software for booking seats in restaurant enterprises has been developed. The developed software system for booking seats in restaurant enterprises has been tested.

Conclusions. The goal of the work has been achieved. The software tools for booking seats in restaurant enterprises using the PHP programming language and the Angular framework have been developed.

Scope of use – restaurant enterprises.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ.....	9
1 Аналіз предметної області.....	11
1.1 Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	17
1.3 Висновки за розділом 1	29
2 Матеріали і методи	31
2.1 Вибір мови програмування	31
2.2 Вибір фреймворку для створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	35
2.3 Висновки за розділом 2	39
3 Опис програми	40
3.1 Структура програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	40
3.2 Функціонування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	43
3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	46
3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства	49
3.5 Висновки за розділом 3	53
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.....	55
4.1 Призначення й умови застосування програми	55
4.2 Характеристики програми для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	58
4.3 Інструкція по експлуатації програми.....	60

4.3.1	Звернення до програми	60
4.3.2	Вхідні й вихідні дані	60
4.3.3	Повідомлення.....	60
4.4	Виконання програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	61
4.5	Тестування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.....	64
4.6	Висновки за розділом 4	65
	Висновки	66
	Перелік джерел посилання	69
	Додаток А Технічне завдання	71
	Додаток Б Фрагмент тексту програми	77
	Додаток В Слайди презентації	92

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

ERP – Enterprise Resource Planning;

MVC – Model-View-Controller;

БД – база даних;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

Актуальність створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства зумовлюється активним розвитком цифрових технологій та зміною поведінки споживачів у сфері отримання послуг. У сучасних умовах дедалі більша частина комунікації між клієнтами та закладами харчування переноситься у цифрове середовище, що пов'язано з поширенням мережі Інтернет, мобільних пристроїв і звичкою користувачів швидко отримувати інформацію та здійснювати необхідні дії онлайн. У зв'язку з цим зростає потреба у зручних програмних інструментах, які дають можливість організувати процес резервування столиків без необхідності телефонних дзвінків або особистого відвідування закладу [1].

Поширення електронних сервісів значною мірою змінює принципи взаємодії між підприємствами ресторанної сфери та їхніми відвідувачами. Використання вебзастосунків дозволяє автоматизувати процес приймання замовлень на бронювання, оптимізувати управління завантаженістю залу та зменшити ймовірність виникнення помилок, пов'язаних із людським фактором. У результаті підвищується ефективність організації роботи закладу, оскільки адміністратори отримують можливість оперативно контролювати доступність столиків, планувати розміщення гостей і більш раціонально використовувати наявні ресурси [1]-[3].

Проте деякі програми для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства можуть мати обмежені можливості управління завантаженістю закладу. У деяких вебзастосунках недостатньо точно враховується час перебування гостей за столом, що може призводити до накладання бронювань або, навпаки, до утворення часових «прогалин», коли столи залишаються вільними. Суттєвим недоліком багатьох популярних сервісів є залежність ресторанів від сторонніх платформ бронювання. Використання таких сервісів часто передбачає сплату значних комісій або щомісячних платежів за кожне підтверджене бронювання. Крім того,

застосування сторонніх систем бронювання іноді призводить до втрати контролю над даними клієнтів. До технічних недоліків належать проблеми з продуктивністю вебзастосунків і недостатня оптимізація для мобільних пристроїв. Додатковою проблемою є можливість зловживань у системах онлайн бронювання. У деяких випадках автоматизовані програми або сторонні користувачі можуть масово резервувати популярні часові слоти з метою подальшого перепродажу бронювань. Не менш важливою проблемою є обмежений функціонал деяких програмних систем, що проявляється у відсутності механізмів підтвердження бронювання, нагадувань або зворотного зв'язку з клієнтами. За відсутності таких можливостей знижується рівень довіри користувачів до сервісу, а також ускладнюється отримання інформації про якість обслуговування та задоволеність відвідувачів [3]-[8].

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства, що забезпечує зменшення витрат трудових ресурсів персоналу на приймання та обробку замовлень.

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

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства;
- здійснити проектування програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства;
- створити програмне забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства являє собою систему, призначену для організації та автоматизації процесів резервування столиків і координації взаємодії між закладом та його відвідувачами. У межах такого програмного середовища забезпечується централізоване управління даними про доступність місць, час відвідування та потік клієнтів, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів закладу та покращити якість обслуговування. Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства функціонує як посередник між користувачем і рестораном, забезпечуючи зручний доступ до інформації та можливість швидкого прийняття рішень щодо планування візиту [1].

Застосування подібних програмних рішень сприяє оптимізації внутрішніх процесів, оскільки значна частина операцій, які раніше виконувалися вручну, переводиться у цифровий формат. Це дозволяє зменшити навантаження на персонал, уникнути помилок при обробці бронювань і забезпечити більш точне планування заповнюваності залу. Крім того, інтеграція з іншими інформаційними системами створює передумови для комплексної автоматизації діяльності закладу, включаючи управління замовленнями, облік клієнтів та аналіз ефективності роботи [1].

Особливістю таких програмних систем є орієнтація на зручність використання як для персоналу, так і для відвідувачів. Інтерфейси проєктуються таким чином, щоб забезпечити швидке оформлення бронювання, доступ до актуальної інформації та можливість оперативного внесення змін. Додатково реалізуються механізми нагадувань і підтверджень, що сприяє зменшенню кількості пропущених візитів і підвищує дисциплінованість клієнтів [1].

Важливим аспектом є також використання аналітичних інструментів, які дозволяють оцінювати завантаженість закладу, визначати пікові періоди та формувати стратегії подальшого розвитку. Це створює умови для більш обґрунтованого прийняття управлінських рішень і підвищення конкурентоспроможності підприємства. У підсумку програмне забезпечення для бронювання місць виступає ключовим елементом цифрової трансформації ресторанного бізнесу, поєднуючи функції управління, комунікації та аналітики в єдиному інформаційному просторі [1].

Функціональні можливості програмного забезпечення, призначеного для організації бронювання у закладах ресторанного господарства, формуються як сукупність інструментів, що забезпечують ефективне управління розміщенням гостей і координацію потоків відвідувачів. У таких системах реалізується механізм візуального або логічного відображення простору закладу, що дозволяє оптимально розподіляти столики та оперативно закріплювати за ними як клієнтів із попереднім резервуванням, так і відвідувачів без нього. Це сприяє більш раціональному використанню наявних ресурсів і підвищує організованість роботи персоналу [2]-[4].

Важливим елементом такого програмного забезпечення є надання можливості дистанційного оформлення бронювання, що дозволяє клієнтам взаємодіяти із закладом у будь-який зручний момент без обмежень, пов'язаних із режимом роботи. Такий підхід розширює доступність сервісу та інтегрується з різноманітними цифровими каналами, включаючи вебресурси та інші онлайн-платформи, що формує єдиний інформаційний простір для взаємодії з користувачами. Паралельно реалізується створення та ведення профілів гостей, у межах яких накопичується інформація про попередні відвідування, замовлення та індивідуальні вподобання, що відкриває можливості для персоналізації обслуговування та використання цих даних у маркетингових цілях [2]-[4].

Такі програмні засоби також забезпечують контроль параметрів резервування, дозволяючи визначати допустимі умови для бронювання,

включаючи обмеження за часом, кількістю гостей або іншими характеристиками, що впливають на організацію обслуговування. Важливою рисою є здатність інтегруватися з іншими інформаційними рішеннями, які застосовуються у закладі, що забезпечує узгодженість даних і сприяє комплексній автоматизації діяльності. Аналіз інформації про бронювання дозволяє виявляти закономірності у поведінці клієнтів, визначати періоди найбільшої активності та причини змін у завантаженості, що створює підґрунтя для вдосконалення управлінських підходів [2]-[4].

Сучасний розвиток таких програмних систем характеризується активним впровадженням інтелектуальних технологій, які дозволяють автоматизувати прийняття рішень і підвищувати точність прогнозування. Використання подібних підходів сприяє оптимізації не лише процесів бронювання, а й інших аспектів діяльності закладу, включаючи управління ресурсами та формування асортименту. В умовах зростаючої конкуренції важливого значення набуває здатність аналізувати поведінку клієнтів і адаптувати пропозиції відповідно до їхніх очікувань, що досягається завдяки розвиненим аналітичним інструментам [2]-[4].

Окрему увагу приділяється зменшенню негативного впливу скасування і відсутності гостей, що досягається шляхом накопичення історичних даних та впровадження механізмів підтвердження бронювань. Такі підходи дозволяють підвищити дисциплінованість відвідувачів і знизити втрати, пов'язані з неефективним використанням місць. У результаті програмне забезпечення для бронювання трансформується у складну багатофункціональну систему, що поєднує операційні, аналітичні та комунікаційні можливості, сприяючи підвищенню ефективності функціонування ресторанного бізнесу [2]-[4].

У сучасних умовах функціонування підприємств ресторанного господарства застосовується широкий спектр програмних рішень, що забезпечують комплексну підтримку операційної діяльності. Окрім систем бронювання, використовуються інструменти для контролю запасів, обробки замовлень через касові модулі, а також засоби управління персоналом, які

дозволяють координувати робочі процеси та підвищувати ефективність організації праці. Активне впровадження інтелектуальних технологій сприяє автоматизації рутинних операцій і вдосконаленню прийняття рішень, що позитивно впливає на продуктивність та якість обслуговування. Паралельно широко застосовуються зовнішні цифрові сервіси, пов'язані з доставкою їжі та аналітикою, які розширюють канали взаємодії з клієнтами та дозволяють закладам краще адаптуватися до вимог ринку. У середовищі високої конкуренції використання інноваційних технологій стає важливим чинником формування конкурентних переваг [3]-[5].

Програмні платформи, призначені для організації бронювання, є окремим класом зовнішніх програмних рішень, що забезпечують додатковий канал залучення відвідувачів. Такі системи виступають посередниками між рестораном і потенційними клієнтами, сприяючи збільшенню кількості резервувань та розширенню аудиторії. Вони оснащуються інструментами просування, аналітики та зворотного зв'язку, що дозволяє не лише приймати бронювання, а й оцінювати ефективність маркетингових підходів. Важливою характеристикою є можливість інтеграції з внутрішніми інформаційними системами закладу, що забезпечує узгодженість даних і спрощує управління процесами. Завдяки цьому створюються умови для збору відгуків, аналізу поведінки клієнтів і тестування різних стратегій розвитку [3]-[5].

Окрему роль відіграють програмні засоби, орієнтовані на управління розміщенням гостей у межах закладу. Вони забезпечують формування структурованого уявлення про простір ресторану, дозволяють координувати розсадку відвідувачів, скорочувати час очікування та підвищувати ефективність використання столиків. Такі рішення мають спільні риси із системами бронювання, проте відзначаються розширеним функціоналом, що охоплює ширший спектр операцій. Їх інтеграція з іншими технологічними компонентами, зокрема системами обліку, онлайн замовленнями та маркетинговими інструментами, створює єдине цифрове середовище, яке

сприяє підвищенню ефективності діяльності ресторану та покращенню якості обслуговування клієнтів [3]-[5].

Використання спеціалізованих програмних систем для організації бронювання у закладах ресторанного господарства створює значні переваги як для підприємства, так і для його відвідувачів. Такі рішення дозволяють упорядкувати процес управління доступністю місць, забезпечуючи більш раціональне використання простору закладу. Завдяки автоматизованому контролю резервувань зменшується ймовірність накладення бронювань і виникнення ситуацій, коли кількість гостей перевищує можливості обслуговування. У результаті підвищується ефективність розподілу столиків і забезпечується стабільний потік відвідувачів протягом робочого часу [3], [5].

Для клієнтів подібні програмні системи створюють більш комфортні умови планування відвідування ресторану. Можливість попереднього резервування місця дозволяє уникнути невизначеності, пов'язаної з очікуванням вільного столика, а також дає змогу заздалегідь визначити зручний час для візиту. Це сприяє формуванню позитивного досвіду взаємодії із закладом та підвищує рівень задоволеності гостей [4], [5].

Використання програмних рішень для бронювання також позитивно впливає на організацію роботи персоналу. Наявність інформації про очікувану кількість відвідувачів дозволяє ефективніше планувати робочі зміни, розподіляти обов'язки співробітників і координувати діяльність різних підрозділів. Такий підхід сприяє більш злагодженій роботі кухні та обслуговуючого персоналу, що в кінцевому підсумку підвищує продуктивність і якість сервісу [4], [5].

Важливим аспектом є зниження кількості випадків, коли клієнти не з'являються на зарезервовані місця або скасовують бронювання без попередження. Багато сучасних систем передбачають автоматичне інформування та підтвердження резервувань, що дисциплінує відвідувачів і дозволяє закладу краще планувати використання ресурсів. Унаслідок цього

зменшуються втрати, пов'язані з простоюванням столиків, і підвищується ефективність роботи ресторану [4], [5].

Окрім операційних переваг, такі системи надають можливість отримувати аналітичну інформацію про поведінку клієнтів. Аналіз накопичених даних дозволяє визначати періоди найбільшої відвідуваності, виявляти характерні тенденції у виборі послуг та оцінювати ефективність різних управлінських рішень. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення маркетингових стратегій, коригування пропозицій меню та планування подальшого розвитку закладу [4], [5].

Вибір відповідного програмного рішення для організації бронювання є важливим етапом цифрової трансформації ресторанного бізнесу. Від якості та функціональних можливостей такої системи значною мірою залежить ефективність управління діяльністю закладу, рівень задоволеності клієнтів і здатність підприємства підтримувати стабільний розвиток у конкурентному середовищі. Саме тому впровадження сучасних технологій бронювання розглядається як один із ключових чинників підвищення результативності роботи підприємств ресторанного господарства [4], [5].

Визначено, що програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства являє собою систему, призначену для організації та автоматизації процесів резервування столиків і координації взаємодії між закладом та його відвідувачами. У межах такого програмного середовища забезпечується централізоване управління даними про доступність місць, час відвідування та потік клієнтів, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів закладу та покращити якість обслуговування. Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства функціонує як посередник між користувачем і рестораном, забезпечуючи зручний доступ до інформації та можливість швидкого прийняття рішень щодо планування візиту.

1.2 Аналіз програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Проаналізуємо вебзастосунки для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства [6]-[14].

Програмне забезпечення OpenTable (рис. 1.1) являє собою інтегроване рішення, орієнтоване на автоматизацію ключових процесів у сфері ресторанного обслуговування та забезпечення ефективної взаємодії між закладом і його відвідувачами. Функціональні можливості цієї системи охоплюють управління бронюванням столиків, координацію черг очікування та оптимізацію використання ресурсів закладу, що дозволяє підвищити організованість роботи та покращити якість обслуговування клієнтів. У межах такого програмного середовища забезпечується централізований контроль над операційною діяльністю, що сприяє узгодженню різних аспектів функціонування ресторану [6], [7], [12].

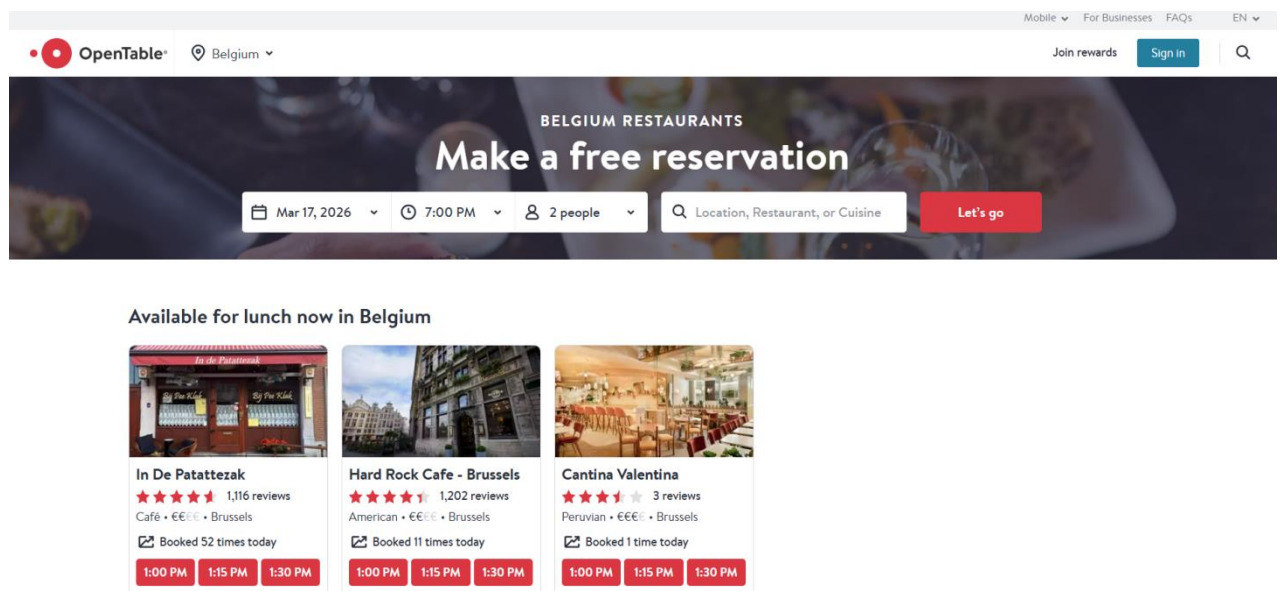


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення OpenTable [12]

Застосунок OpenTable також виконує роль інструменту для підтримки комунікації з гостями, забезпечуючи можливість встановлення та підтримання

стабільних відносин із клієнтською аудиторією. Завдяки інтегрованим механізмам взаємодії користувачі отримують доступ до актуальної інформації про доступність місць, що створює зручні умови для планування відвідування закладу. Паралельно реалізується можливість підтвердження бронювань та інформування клієнтів, що підвищує надійність сервісу та знижує ймовірність непорозумінь [6], [7], [12].

Особлива увага приділяється інструментам просування та підвищення впізнаваності закладу. Програмне забезпечення надає засоби для представлення ресторану у цифровому середовищі, включаючи відображення візуальних матеріалів, меню та додаткової інформації, що сприяє формуванню позитивного враження у потенційних відвідувачів. Завдяки широкому охопленню користувацької аудиторії платформа створює умови для розширення клієнтської бази та збільшення зацікавленості у послугах закладу. Одночасно реалізовано механізми підвищення видимості, які дозволяють закладам активніше конкурувати за увагу користувачів у межах єдиного інформаційного простору [6], [7], [12].

Крім функцій бронювання, система OpenTable підтримує додаткові сервіси, пов'язані з організацією обслуговування, включаючи оформлення замовлень на винос та створення спеціалізованих гастрономічних пропозицій. Це розширює спектр можливостей закладу та дозволяє адаптуватися до різних сценаріїв взаємодії з клієнтами. Інтеграція аналітичних інструментів забезпечує отримання узагальненої інформації про ефективність діяльності, що сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень та вдосконаленню сервісу [6], [7], [12].

Разом із тим, використання програмного забезпечення OpenTable супроводжується певними особливостями, пов'язаними з конкурентним середовищем платформи, де рівень представленості закладу може залежати від застосування додаткових інструментів просування. Це формує умови, за яких більші учасники ринку мають ширші можливості для залучення клієнтів. Попри це, загальна концепція системи спрямована на створення цілісного

цифрового середовища, яке поєднує функції управління, маркетингу та аналітики, забезпечуючи підвищення ефективності ресторанного бізнесу та покращення досвіду відвідувачів [6], [7], [12].

Основними характеристиками програмного забезпечення OpenTable є такі [6], [7], [12]:

- централізоване управління бронюваннями: в OpenTable забезпечується єдина система для прийому, обробки та контролю резервувань столиків із можливістю синхронізації даних у реальному часі [6], [7], [12];

- інтеграція списків очікування: у програмному забезпеченні OpenTable реалізовано механізм формування та оновлення черги гостей, що дозволяє ефективно розподіляти потоки відвідувачів [6], [7], [12];

- доступність для користувачів: у програмному забезпеченні OpenTable надається можливість перегляду вільних місць і здійснення бронювання через вебінтерфейс або мобільні сервіси у зручний час [6], [7], [12];

- інструменти маркетингового просування: у програмному забезпеченні OpenTable підтримується створення привабливого профілю закладу з використанням візуального контенту та описів для підвищення інтересу клієнтів [6], [7], [12];

- управління взаємовідносинами з гостями: у програмному забезпеченні OpenTable забезпечується збереження інформації про клієнтів, їхні вподобання та історію відвідувань для персоналізації [6], [7], [12];

- аналітичні можливості: у програмному забезпеченні OpenTable реалізовано інструменти збору та аналізу даних щодо відвідуваності, ефективності бронювань і загальної діяльності закладу [6], [7], [12];

- підтримка онлайн замовлень: у програмному забезпеченні OpenTable передбачено можливість оформлення замовлень на винос або інші формати обслуговування через цифрові канали [6], [7], [12];

- масштабована інфраструктура: програмне забезпечення OpenTable адаптується до потреб як окремих закладів, так і мережевих ресторанів із різним рівнем навантаження [6], [7], [12];

- інтеграція з зовнішніми сервісами: у програмному забезпеченні OpenTable забезпечується взаємодія з іншими цифровими рішеннями для автоматизації бізнес-процесів та підвищення ефективності [6], [7], [12];

- підвищення видимості закладу: у програмному забезпеченні OpenTable реалізуються механізми просування, які дозволяють привертати увагу ширшої аудиторії користувачів платформи [6], [7], [12].

Серед недоліків програмного забезпечення OpenTable можна відзначити залежність рівня популярності закладу від його позиціонування всередині платформи, що створює конкурентне середовище з обмеженою видимістю для менш відомих учасників. Також певні функціональні можливості, пов'язані з розширеним просуванням та аналітикою, можуть бути доступними лише за додаткових умов, що ускладнює використання системи для невеликих підприємств. Окрім цього, інтеграція всіх можливостей платформи може вимагати додаткового налаштування та адаптації до конкретних бізнес-процесів, що впливає на загальну складність впровадження та експлуатації [6], [7], [12].

Програмне забезпечення SimpleERB (рис. 1.2) представляє собою універсальне хмарне рішення, спрямоване на автоматизацію процесів бронювання у сфері ресторанного обслуговування та спрощення управління взаємодією з клієнтами. У межах цієї системи реалізується комплексний підхід до організації роботи закладу, який поєднує функції прийому резервувань, ведення клієнтської бази та підтримки ефективної комунікації з відвідувачами. Завдяки використанню віддаленої інфраструктури забезпечується доступ до функціоналу через веббраузер без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення, що знижує технічні бар'єри та спрощує процес впровадження. Особливістю програмного забезпечення SimpleERB є можливість швидкого налаштування з урахуванням індивідуальних параметрів роботи закладу, що дозволяє адаптувати її до різних форматів ресторанного бізнесу [9], [11], [13].

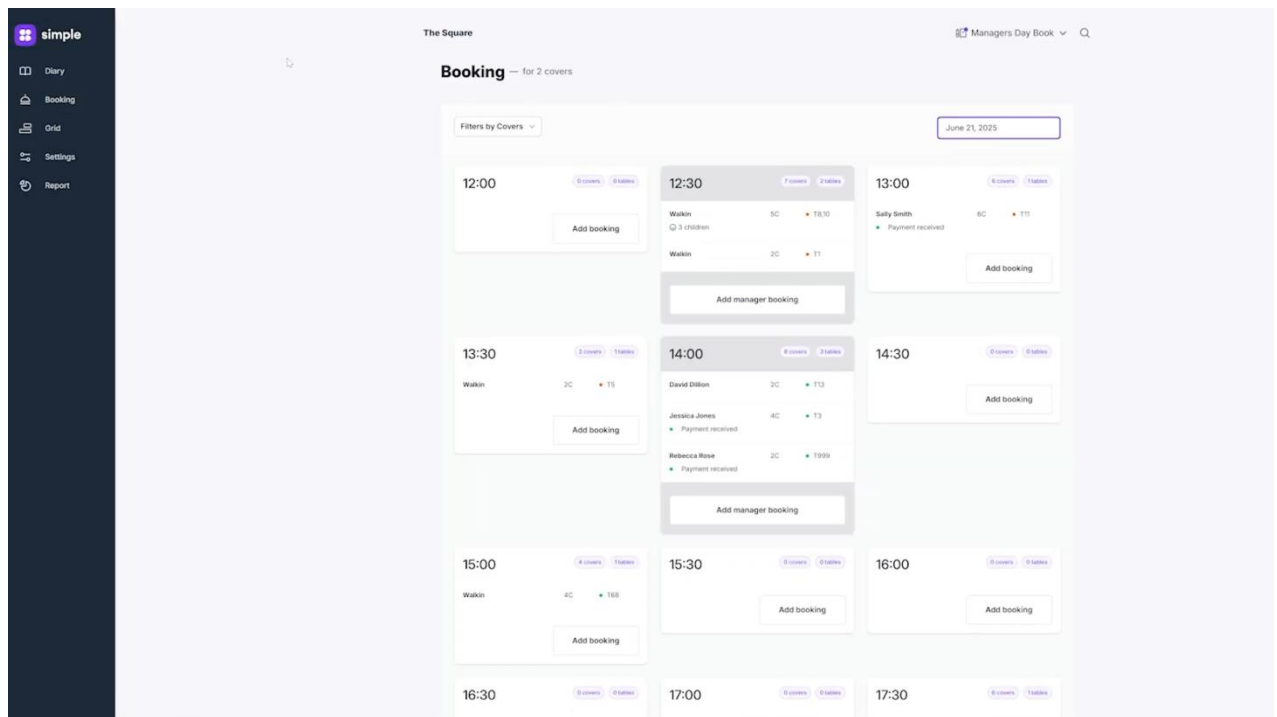


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення SimpleERB [13]

Програмне забезпечення SimpleERB підтримує багатокористувацький режим роботи, а також гнучке управління простором закладу шляхом конфігурації зон і столів відповідно до поточних потреб. Обробка бронювань може здійснюватися через різні цифрові канали, включаючи інтеграцію з вебсайтами та соціальними платформами, що розширює можливості взаємодії з потенційними клієнтами [9], [11], [13].

У системі SimpleERB передбачено механізми зменшення кількості пропущених бронювань, що досягається завдяки автоматизованим нагадуванням і застосуванню політик скасування, а також використанню безпечних платіжних інструментів для підтвердження намірів гостей. Додатково підтримується створення спеціальних пропозицій та організація подій із можливістю попередньої оплати, що сприяє стабілізації доходів та підвищенню передбачуваності завантаження закладу [9], [11], [13].

Аналітична складова програмного забезпечення SimpleERB забезпечує збір відгуків і формування звітності, що дозволяє оцінювати якість обслуговування та приймати обґрунтовані рішення щодо подальшого розвитку бізнесу. Передбачено експорт даних для подальшого використання у

комунікаційних кампаніях, що сприяє формуванню довготривалих відносин із клієнтами. Гнучкість тарифної політики та можливість адаптації умов використання відповідно до змін у діяльності закладу забезпечують додаткову зручність експлуатації системи [9], [11], [13].

Водночас програмне рішення має певні обмеження, пов'язані з відсутністю глибокої інтеграції з окремими внутрішніми системами обліку, а також обмеженими можливостями маркетингового просування у порівнянні з більш масштабними платформами. Незважаючи на це, загальна концепція simpleERB орієнтована на створення доступного та гнучкого інструменту, який забезпечує ефективне управління бронюванням і підтримує стабільну взаємодію з клієнтами у цифровому середовищі [9], [11], [13].

Програмне забезпечення SimpleERB має такі особливості [9], [11], [13]:

- хмарна архітектура: програмне забезпечення SimpleERB забезпечує доступ до системи через веббраузер без встановлення локального програмного забезпечення та необхідності ручних оновлень [9], [11], [13];
- швидке налаштування: у програмному забезпеченні SimpleERB передбачено гнучке конфігурування параметрів роботи закладу з можливістю оперативного запуску системи [9], [11], [13];
- управління бронюваннями: у програмному забезпеченні SimpleERB реалізовано прийом, обробку та контроль резервувань із синхронізацією даних у реальному часі [9], [11], [13];
- підтримка списків очікування: у програмному забезпеченні SimpleERB забезпечується формування та динамічне оновлення черги гостей для оптимального використання місць [9], [11], [13];
- багатокористувацький режим: програмне забезпечення SimpleERB дозволяє одночасну роботу декількох співробітників із розмежуванням доступу [9], [11], [13];
- гнучке управління залом: у програмному забезпеченні SimpleERB надається можливість налаштування зон і столів відповідно до структури та потреб закладу [9], [11], [13];

- інтеграція онлайн бронювання: у програмному забезпеченні SimpleERB підтримується підключення віджетів до вебсайтів і соціальних платформ для прийому заявок від клієнтів [9], [11], [13];
- автоматичні нагадування: у програмному забезпеченні SimpleERB реалізовано інформування гостей про бронювання з метою зменшення кількості пропущених візитів [9], [11], [13];
- підтримка передоплати: у програмному забезпеченні SimpleERB передбачено використання платіжних інструментів для гарантування бронювань і організації подій [9], [11], [13];
- аналітика та звітність: у програмному забезпеченні SimpleERB забезпечується збір відгуків і формування звітів для оцінки ефективності роботи закладу [9], [11], [13];
- управління клієнтською базою: у програмному забезпеченні SimpleERB створюється база постійних відвідувачів із можливістю подальшого використання даних для комунікації [9], [11], [13];
- адаптивність до змін: програмне забезпечення SimpleERB реагує на поточні зміни в роботі ресторану та дозволяє швидко коригувати параметри діяльності [9], [11], [13].

Серед недоліків програмного забезпечення simpleERB можна відзначити обмежені можливості інтеграції з деякими внутрішніми системами обліку, що може ускладнювати комплексну автоматизацію бізнес-процесів. Також спостерігається відносно слабка підтримка маркетингових інструментів, через що просування закладу значною мірою покладається на зовнішні ресурси. Окрім цього, відсутність власного масштабного середовища для залучення нових клієнтів знижує потенціал розширення аудиторії у порівнянні з більш розвиненими платформами [9], [11], [13].

Програмне забезпечення GloriaFood (рис. 1.3) є багатофункціональним цифровим рішенням, спрямованим на оптимізацію процесів обслуговування клієнтів у закладах ресторанного господарства шляхом об'єднання механізмів онлайн замовлення та бронювання місць у єдиному середовищі. У межах цієї

системи реалізовано підхід, за якого вебресурс закладу трансформується на активний інструмент взаємодії з відвідувачами, що дозволяє не лише інформувати користувачів, а й безпосередньо залучати їх до процесу оформлення замовлень і резервування столиків [7], [10], [14].

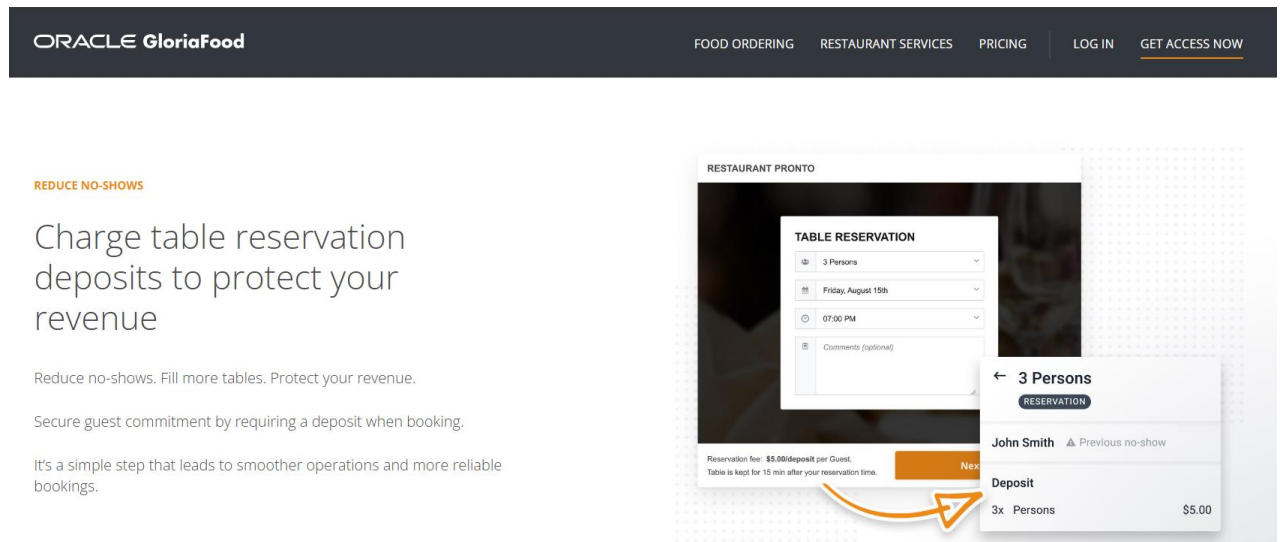


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення GloriaFood [14]

Функціональність програмного забезпечення GloriaFood передбачає централізацію різних каналів обслуговування, включаючи замовлення на самовивіз, доставку та обслуговування безпосередньо в закладі. Це сприяє підвищенню узгодженості бізнес-процесів та спрощує управління потоками замовлень. Важливу роль відіграє інтеграція спеціалізованих віджетів програмного забезпечення GloriaFood, які можуть бути розміщені на вебсайтах або у соціальних мережах, забезпечуючи зручний доступ до функцій перегляду меню, оформлення замовлень і бронювання. Такий підхід дозволяє мінімізувати бар'єри для користувачів та стимулює їх до активнішої взаємодії із закладом [7], [10], [14].

Інтерфейс програмного забезпечення GloriaFood орієнтований на простоту використання, що полегшує адаптацію персоналу та забезпечує швидке освоєння основних можливостей. Паралельно реалізуються вбудовані інструменти маркетингового впливу, які сприяють підвищенню зацікавленості

клієнтів і формуванню їхньої лояльності. Завдяки цьому у програмному забезпеченні GloriaFood створюються передумови для перетворення випадкових відвідувачів на постійних клієнтів, що позитивно впливає на стабільність діяльності закладу [7], [10], [14].

Суттєвою особливістю програмного забезпечення GloriaFood є орієнтація на доступність, що проявляється у наданні широкого спектра функціональних можливостей без додаткових витрат, що робить його привабливим для невеликих підприємств. Водночас така модель програмного забезпечення GloriaFood може супроводжуватися певними обмеженнями у функціональності, зокрема у частині розширених інструментів управління або глибокої кастомізації, які можуть бути необхідними для складніших бізнес-сценаріїв [7], [10], [14].

Загалом програмне забезпечення GloriaFood формує інтегроване цифрове середовище, що поєднує можливості обробки замовлень, бронювання та взаємодії з клієнтами, сприяючи підвищенню ефективності роботи ресторану, покращенню якості сервісу та розширенню каналів залучення відвідувачів [7], [10], [14].

Програмне забезпечення GloriaFood має такі особливості [7], [10], [14]:

- централізація замовлень: програмне забезпечення GloriaFood забезпечує об'єднання процесів обробки замовлень на доставку, самовивіз і обслуговування в закладі в єдиній системі [7], [10], [14];

- інтеграція бронювання: у програмному забезпеченні GloriaFood реалізується можливість резервування столиків через вебсайт і соціальні платформи за допомогою вбудованих віджетів [7], [10], [14];

- простий інтерфейс: програмне забезпечення GloriaFood забезпечує інтуїтивно зрозуміле середовище, що спрощує використання системи як для персоналу, так і для клієнтів [7], [10], [14];

- онлайн меню та замовлення: програмне забезпечення GloriaFood надає можливість перегляду меню та оформлення замовлень безпосередньо через цифрові канали взаємодії [7], [10], [14];

- маркетингові інструменти: у програмному забезпеченні GloriaFood підтримується використання вбудованих засобів для залучення клієнтів і підвищення їхньої лояльності [7], [10], [14];
- віджетна інтеграція: програмне забезпечення GloriaFood забезпечує швидке впровадження функціоналу на сторонніх ресурсах без складної технічної реалізації [7], [10], [14];
- відсутність комісій: програмне забезпечення GloriaFood реалізує модель використання без додаткових платежів за обробку замовлень, що підвищує економічну привабливість [7], [10], [14];
- масштабованість використання: програмне забезпечення GloriaFood підходить для різних типів закладів, дозволяючи адаптуватися до зростання обсягів замовлень [7], [10], [14];
- підтримка попередніх замовлень: програмне забезпечення GloriaFood підтримує можливість оформлення замовлення заздалегідь разом із бронюванням столика [7], [10], [14];
- оптимізація взаємодії з клієнтами: програмне забезпечення GloriaFood створює умови для швидкого доступу до сервісів, що підвищує задоволеність користувачів [7], [10], [14].

Серед недоліків програмного забезпечення GloriaFood можна відзначити обмежений набір розширених функцій, що може ускладнювати використання системи у складніших бізнес-моделях або великих закладах. Також відсутність окремих інструментів комунікації у програмному забезпеченні GloriaFood, зокрема деяких каналів сповіщень, знижує гнучкість взаємодії з клієнтами. Додатково у програмному забезпеченні GloriaFood спостерігається нестача засобів для візуального управління простором закладу, що може впливати на ефективність організації посадки гостей у разі високого навантаження [7], [10], [14].

Порівняльну характеристику вебзастосунків для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння вебзастосунків для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Критерій порівняння	OpenTable [12]	SimpleERB [13]	GloriaFood [14]
Управління столами та залом ресторану	+	+—	+—
Списки очікування	+	+	—
Засоби роботи з клієнтами	+	+—	+—
Простота використання	+—	+	+
Невисока вартість використання	—	+	+
Інтеграція з іншими системами	+	—	+—

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Проте деякі програми для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства можуть мати обмежені можливості управління завантаженістю закладу. У деяких вебзастосунках недостатньо точно враховується час перебування гостей за столом, що може призводити до накладання бронювань або, навпаки, до утворення часових «прогалин», коли столи залишаються вільними. Суттєвим недоліком багатьох популярних сервісів є залежність ресторанів від сторонніх платформ бронювання. Використання таких сервісів часто передбачає сплату значних комісій або щомісячних платежів за кожне підтверджене бронювання. Крім того, застосування сторонніх систем бронювання іноді призводить до втрати контролю над даними клієнтів. До технічних недоліків належать проблеми з продуктивністю вебзастосунків і недостатня оптимізація для мобільних пристроїв. Додатковою проблемою є можливість зловживань у системах онлайн бронювання. У деяких випадках автоматизовані програми або сторонні користувачі можуть масово резервувати популярні часові слоти з

метою подальшого перепродажу бронювань. Не менш важливою проблемою є обмежений функціонал деяких програмних систем, що проявляється у відсутності механізмів підтвердження бронювання, нагадувань або зворотного зв'язку з клієнтами. За відсутності таких можливостей знижується рівень довіри користувачів до сервісу, а також ускладнюється отримання інформації про якість обслуговування та задоволеність відвідувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

При розробці програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка відображення інформації про актуальні пропозиції та акції підприємств ресторанного господарства;

- підтримка навігаційного меню, яке забезпечує доступ до основних розділів вебзастосунку, зокрема сторінок закладів, новин, контактної інформації та функцій авторизації користувача;

- можливість перегляду переліку ресторанних закладів із подальшим переходом до сторінки обраного закладу для отримання детальної інформації;

- підтримка відображення інформації про конкретний ресторанний заклад, включаючи опис, перелік доступних акцій, меню та інші відомості, необхідні для прийняття рішення щодо бронювання;

- можливість створення бронювання безпосередньо зі сторінки обраного ресторану із передачею відповідних параметрів до серверної частини системи;

- підтримка відображення новин ресторанних закладів у вигляді коротких інформаційних повідомлень із можливістю переходу до повного опису новини;

- можливість переходу до детального перегляду новини за допомогою відповідного посилання з подальшим відображенням повної інформації;

- підтримка сторінки зв'язку з адміністрацією вебзастосунку, яка забезпечує можливість надсилання повідомлень або запитів користувачем щодо роботи системи або процесу бронювання;
- підтримка функціональності авторизації користувачів із перевіркою введених облікових даних та забезпеченням доступу до персоналізованих можливостей системи.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства являє собою систему, призначену для організації та автоматизації процесів резервування столиків і координації взаємодії між закладом та його відвідувачами. У межах такого програмного середовища забезпечується централізоване управління даними про доступність місць, час відвідування та потік клієнтів, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів закладу та покращити якість обслуговування. Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства функціонує як посередник між користувачем і рестораном, забезпечуючи зручний доступ до інформації та можливість швидкого прийняття рішень щодо планування візиту.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Проте деякі програми для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства можуть мати обмежені можливості управління завантаженістю закладу. У деяких вебзастосунках недостатньо точно враховується час перебування гостей за столом, що може призводити до накладання бронювань або, навпаки, до утворення часових «прогалин», коли столи залишаються вільними. Суттєвим недоліком багатьох популярних сервісів є залежність ресторанів від сторонніх платформ бронювання. Використання таких сервісів часто передбачає сплату

значних комісій або щомісячних платежів за кожне підтверджене бронювання. Крім того, застосування сторонніх систем бронювання іноді призводить до втрати контролю над даними клієнтів. До технічних недоліків належать проблеми з продуктивністю вебзастосунків і недостатня оптимізація для мобільних пристроїв. Додатковою проблемою є можливість зловживань у системах онлайн бронювання. У деяких випадках автоматизовані програми або сторонні користувачі можуть масово резервувати популярні часові слоти з метою подальшого перепродажу бронювань. Не менш важливою проблемою є обмежений функціонал деяких програмних систем, що проявляється у відсутності механізмів підтвердження бронювання, нагадувань або зворотного зв'язку з клієнтами. За відсутності таких можливостей знижується рівень довіри користувачів до сервісу, а також ускладнюється отримання інформації про якість обслуговування та задоволеність відвідувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства було використано мову програмування PHP [15], [16].

Мова програмування PHP посідає важливе місце у сфері сучасних вебтехнологій і протягом багатьох років залишається однією з найбільш поширених серверних мов для створення динамічних вебресурсів. Її популярність значною мірою зумовлена історичним розвитком Інтернету, коли виникла потреба у технологіях, здатних забезпечити взаємодію між користувачем і сервером у режимі реального часу. Завдяки своїй архітектурі ця мова дозволяє формувати вебсторінки динамічно, генеруючи їх безпосередньо під час виконання запиту користувача, що відкриває широкі можливості для створення інтерактивних інформаційних систем [15], [16].

У процесі розвитку PHP значно еволюціонувала як за своїми технічними характеристиками, так і за концепціями програмування, які підтримуються цією мовою. У ранніх версіях вона використовувалася переважно для написання простих серверних сценаріїв, що виконувалися під час обробки HTTP-запитів. З часом було реалізовано підтримку більш складних механізмів програмування, зокрема об'єктно-орієнтованого підходу, що дало можливість створювати масштабовані та структуровані програмні системи. Це дозволило застосовувати PHP не лише для невеликих сайтів, а й для складних вебплатформ, корпоративних систем та онлайн-сервісів із великою кількістю користувачів [15], [16].

Важливою особливістю цієї мови є її тісна інтеграція з вебсерверним середовищем. Під час обробки запиту сервер виконує PHP-код, після чого результат його роботи передається користувачеві у вигляді сформованої HTML-сторінки або іншого типу відповіді. Такий підхід забезпечує ефективну взаємодію між клієнтською та серверною частинами вебзастосунку, а також

дозволяє програмі виконувати складні обчислення, обробляти дані форм, здійснювати автентифікацію користувачів і керувати доступом до інформаційних ресурсів [15], [16].

Суттєвим фактором поширення PHP є її відкритість і доступність. Мова розповсюджується як програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, що створює сприятливі умови для її розвитку та вдосконалення. Велика кількість розробників у різних країнах бере участь у створенні нових версій, оптимізації продуктивності та підвищенні рівня безпеки. Завдяки цьому регулярно впроваджуються нові механізми, що дозволяють підвищити швидкість виконання програм і покращити можливості розроблення сучасних вебзастосунків [15], [16].

Значну роль у поширенні цієї мови відіграє її сумісність із різними операційними системами та серверними платформами. PHP може використовуватися як у середовищі операційних систем сімейства Unix та Linux, так і на серверах під керуванням Windows. Така універсальність забезпечує гнучкість під час розгортання програмних рішень і дозволяє інтегрувати їх у різні інфраструктури інформаційних систем [15], [16].

Ще одним важливим аспектом є велика кількість готових програмних компонентів і систем керування контентом, які створені на основі PHP. Використання таких систем значно спрощує створення вебресурсів, оскільки значна частина функціоналу вже реалізована у вигляді модулів та розширень. Завдяки цьому скорочується час розроблення програмного забезпечення та підвищується ефективність створення вебпроектів різної складності [15], [16].

У сучасних умовах розвитку інформаційних технологій PHP продовжує залишатися актуальним інструментом для створення серверної логіки вебзастосунків. Постійне вдосконалення цієї мови, розширення її можливостей та підтримка великої спільноти розробників сприяють тому, що вона зберігає важливе значення у сфері вебпрограмування. Використання мови програмування PHP дозволяє реалізовувати складні функціональні рішення, організовувати обробку великих обсягів даних та створювати надійні

інформаційні системи, здатні ефективно функціонувати у глобальному мережевому середовищі [15], [16].

Доцільність використання мови програмування PHP для розроблення вебзастосунку, призначеного для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства, зумовлюється низкою технічних та практичних чинників, пов'язаних із особливостями цієї технології та її широким застосуванням у сфері веброзроблення. У сучасних умовах значна частина інформаційних систем, що функціонують у мережі Інтернет, створюється саме із використанням цієї мови, оскільки вона орієнтована на формування динамічних вебсторінок і забезпечує ефективну взаємодію між серверною частиною застосунку та користувацьким інтерфейсом [15], [16].

Однією з важливих причин вибору цієї мови є її спеціалізація на створенні серверної логіки вебзастосунків. За допомогою PHP забезпечується обробка запитів користувачів, перевірка введених даних, формування відповідей сервера та організація взаємодії з базами даних. Для систем бронювання це має особливе значення, оскільки необхідно здійснювати облік доступних столиків, перевіряти наявність вільного часу для резервування, зберігати інформацію про замовлення та керувати даними користувачів. Механізми роботи з базами даних у PHP дозволяють ефективно реалізувати такі функції, забезпечуючи швидке збереження та отримання необхідної інформації [15], [16].

Ще одним аргументом на користь використання цієї мови є її сумісність із більшістю популярних систем керування базами даних, зокрема з MySQL. Завдяки цьому створюються сприятливі умови для побудови надійної серверної інфраструктури, у межах якої зберігаються дані про користувачів, бронювання, доступні столики, часові інтервали та інші параметри, необхідні для функціонування системи резервування. Наявність розвинених засобів інтеграції дозволяє легко реалізувати обмін даними між сервером застосунку та базою даних, що є критично важливим для коректної роботи подібних інформаційних систем [15], [16].

Важливою перевагою PHP є також її широке поширення у вебсередовищі та підтримка більшістю хостинг-провайдерів. Більшість серверів уже мають встановлені засоби для виконання PHP-скриптів, що значно спрощує розгортання вебзастосунку та зменшує витрати на інфраструктуру. У результаті створення та підтримка системи бронювання не потребує використання дорогого спеціалізованого програмного забезпечення або складних конфігурацій серверів [15], [16].

Додатковою перевагою є наявність великої кількості готових бібліотек, фреймворків і допоміжних інструментів, що прискорюють процес розроблення вебзастосунків. Завдяки цьому можна реалізувати функціонал авторизації користувачів, обробки форм, захисту даних, формування інтерфейсу взаємодії з клієнтами та інших компонентів системи без необхідності створювати їх з нуля. У сфері розроблення вебсервісів широко застосовуються такі фреймворки, як Laravel або Symfony, що дозволяють будувати структуровані, масштабовані та безпечні вебзастосунки [15], [16].

Суттєве значення має також відносна простота синтаксису мови програмування PHP та наявність великої кількості навчальних матеріалів і прикладів програмного коду. Це сприяє швидшому опануванню технології та спрощує процес підтримки програмного забезпечення в майбутньому. Крім того, велика спільнота розробників забезпечує активний розвиток інструментів, регулярне оновлення безпекових механізмів та доступність технічної підтримки [15], [16].

Таким чином, використання мови програмування PHP під час створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства є обґрунтованим рішенням з огляду на її орієнтованість на веброзроблення, ефективні механізми роботи з базами даних, широку підтримку серверним середовищем, наявність потужних фреймворків і розвиненої екосистеми інструментів. Застосування цієї технології дозволяє створити функціональну, масштабовану та доступну систему резервування, здатну забезпечити зручну взаємодію між закладом і його клієнтами [15], [16].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Python	C#
Простота розроблення вебзастосунків	+	+	+—
Простота розгортання на сервері	+	+—	+—
Невисока вартість використання інфраструктури	+	+—	+—
Придатність для невеликих і середніх вебпроектів	+	+	+—
Підтримка спільнотою розробників	+	+	+—

2.2 Вибір фреймворку для створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

В якості фреймворку для створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства було обрано середовище Angular [17], [18].

Фреймворк Angular є одним із найбільш розвинених інструментів для створення сучасних вебінтерфейсів і широко використовується під час розроблення складних клієнтських застосунків. Його архітектура орієнтована на створення структурованих та масштабованих програмних рішень, у яких

кожен елемент інтерфейсу та логіки має чітко визначене місце у загальній системі. Такий підхід дозволяє організувати процес розроблення вебпроектів таким чином, щоб програмний код залишався зрозумілим, підтримуваним і придатним до подальшого розширення. [17], [18].

В основі Angular лежить концепція компонентної архітектури, відповідно до якої інтерфейс вебзастосунку формується з окремих логічно завершених елементів. Кожен компонент містить власний шаблон відображення, стилі оформлення та програмну логіку, що забезпечує високий рівень модульності програмного коду. У результаті створюється можливість повторного використання окремих частин інтерфейсу в різних частинах застосунку, що значно спрощує розроблення великих інформаційних систем. Завдяки такій структурі розробники можуть працювати над різними частинами проекту незалежно один від одного, що сприяє підвищенню продуктивності командної роботи [17], [18].

Важливою особливістю цього фреймворку є використання мови TypeScript, яка є надбудовою над JavaScript і забезпечує підтримку статичної типізації. Використання типів дозволяє виявляти частину помилок ще на етапі компіляції програмного коду, що позитивно впливає на надійність програмного забезпечення. Крім того, застосування типізації сприяє кращій організації програмних проєктів, особливо у випадках, коли розроблення здійснюється великою командою розробників [17], [18].

Angular також має розвинену систему управління залежностями, яка забезпечує автоматичне підключення необхідних компонентів та сервісів у процесі виконання програми. Завдяки цьому спрощується структура коду та зменшується кількість повторюваних фрагментів програмної логіки. Такий механізм дозволяє ефективно організувати взаємодію між різними частинами вебзастосунку, що особливо важливо для великих програмних систем із великою кількістю функціональних модулів [17], [18].

Суттєвим елементом екосистеми Angular є інструменти автоматизації розроблення. Використання спеціальних засобів керування проєктом дозволяє

автоматично створювати структуру застосунку, генерувати нові компоненти, виконувати компіляцію програмного коду та оптимізувати підготовку програмного забезпечення до розгортання на сервері. Такі інструменти значно скорочують час розроблення та дозволяють підтримувати єдині стандарти структурування програмного коду в межах проєкту [17], [18].

Важливу роль у функціонуванні фреймворку Angular відіграє механізм двостороннього зв'язування даних, який забезпечує синхронізацію між моделлю даних і відображенням інформації в інтерфейсі користувача. У разі зміни даних відповідні зміни автоматично відображаються у вебінтерфейсі без необхідності виконання додаткових дій з боку розробника. Завдяки цьому значно спрощується створення інтерактивних вебінтерфейсів, у яких інформація повинна оперативно оновлюватися у відповідь на дії користувача застосунку [17], [18].

Окрему увагу приділяється можливостям тестування програмного забезпечення. Angular підтримує інтеграцію з інструментами автоматизованого тестування, що дозволяє перевіряти коректність роботи компонентів, сервісів та інших елементів застосунку. Це сприяє підвищенню надійності програмного забезпечення та зменшує ризик появи помилок під час подальшого розвитку проєкту [17], [18].

У сучасному середовищі веброзроблення Angular розглядається як потужна платформа для створення складних клієнтських застосунків, які потребують високої продуктивності, структурованості та можливості масштабування. Завдяки своїй архітектурі, підтримці сучасних мов програмування та наявності розвиненої екосистеми інструментів цей фреймворк дозволяє реалізовувати функціонально насичені вебпроєкти, здатні ефективно працювати у середовищі сучасного Інтернету [17], [18].

Доцільність використання Angular під час створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства пояснюється також можливістю реалізації складної логіки взаємодії з користувачем. У таких системах необхідно відображати інформацію про доступні столики,

забезпечувати вибір часу відвідування, перевіряти правильність введених даних та здійснювати взаємодію із серверною частиною застосунку. Angular має вбудовані механізми для роботи з формами, перевірки даних та обміну інформацією з сервером через вебзапити, що значно спрощує реалізацію подібного функціоналу [17], [18].

Обґрунтування вибору фреймворку для створення програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору фреймворку для створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворки		
	Angular	Laravel	Symfony
Зручність створення інтерактивного інтерфейсу	+	+—	+—
Підтримка односторінкових застосунків	+	+—	+—
Компонентна архітектура інтерфейсу	+	+—	+—
Масштабованість клієнтської частини	+	+—	+—
Продуктивність при роботі з динамічними даними	+	+	+—

Важливою перевагою фреймворку Angular є також можливість створення масштабованих інтерфейсів. У разі розширення функціоналу системи бронювання, наприклад шляхом додавання особистих кабінетів користувачів, системи керування замовленнями або панелі адміністратора,

структура застосунку, побудована на основі компонентів і модулів Angular, дозволяє без значних труднощів інтегрувати нові можливості у вже існуючий проєкт. Крім того, Angular має розвинену екосистему інструментів, які підтримують автоматичне створення структури проєкту, тестування програмного коду та оптимізацію вебзастосунків. Наявність таких засобів сприяє підвищенню якості програмного забезпечення та зменшує ймовірність виникнення помилок під час розроблення [17], [18].

Таким чином, для створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства обрано фреймворк Angular, що дозволяє розробляти швидкий, інтерактивний та структурований користувацький інтерфейс, а також забезпечувати ефективну взаємодію з серверною частиною системи та створювати основу для подальшого розвитку і розширення функціональності вебзастосунку.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства використано мову програмування PHP з огляду на її орієнтованість на веброзроблення, ефективні механізми роботи з базами даних, широку підтримку серверним середовищем, наявність потужних фреймворків і розвиненої екосистеми програмних інструментів. Застосування мови програмування PHP дозволяє створити функціональну, масштабовану та доступну систему резервування, здатну забезпечити зручну взаємодію між ресторанним закладом і його клієнтами.

Для створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства обрано фреймворк Angular, що дозволяє розробляти швидкий, інтерактивний та структурований користувацький інтерфейс, а також забезпечувати ефективну взаємодію з серверною частиною системи та створювати основу для подальшого розвитку і розширення функціональності вебзастосунку.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Структуру вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено на рис. 3.1.

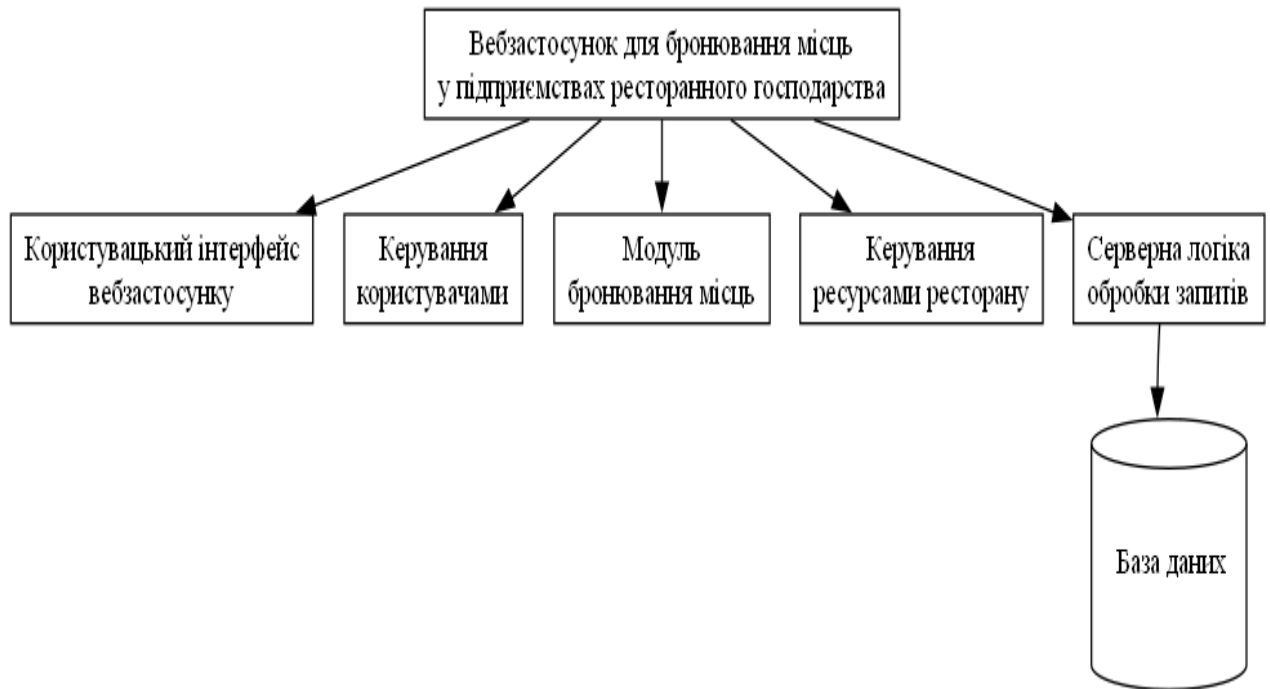


Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Структура вебзастосунку, призначеного для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства, розроблена як сукупність взаємопов'язаних програмних компонентів (модуль користувацького інтерфейсу, модуль керування користувачами, модуль управління бронюваннями, модуль керування ресурсами ресторану, серверний модуль обробки запитів та база даних), кожен з яких виконує визначені функції та відповідає за окремий аспект функціонування системи. Такий підхід дозволяє організувати програмне забезпечення у вигляді логічно впорядкованої

архітектури, у межах якої відбувається обмін даними між інтерфейсом користувача, серверною логікою та системою зберігання інформації. Поділ вебзастосунку на окремі складові частини сприяє підвищенню гнучкості системи, полегшує її супровід та забезпечує можливість подальшого розширення функціоналу.

Першим компонентом такої структури є модуль користувацького інтерфейсу. Його основним призначенням є забезпечення взаємодії між користувачем і вебзастосунком. У межах цього компонента формується зовнішній вигляд сторінок, реалізується відображення доступної інформації про заклад, столики та часові інтервали бронювання, а також забезпечується введення даних користувачем. Функціонально цей компонент відповідає за відображення форм бронювання, навігацію між сторінками, перевірку коректності введених даних на стороні клієнта та передачу запитів до серверної частини системи. Завдяки реалізації інтерфейсу користувач отримує можливість швидко знайти необхідну інформацію, обрати зручний час відвідування та здійснити резервування місця.

Другим важливим елементом структури є компонент керування користувачами. Його призначення полягає у забезпеченні ідентифікації відвідувачів системи, а також у керуванні їхніми обліковими записами. У межах цього модуля реалізується процес реєстрації нових користувачів, авторизації у системі та збереження інформації про профіль клієнта. Функціонування цього компонента передбачає обробку персональних даних користувачів, контроль доступу до певних можливостей системи та підтримку механізмів безпеки. Завдяки наявності такого модуля забезпечується персоналізація взаємодії з клієнтом і створюються умови для збереження історії його бронювань.

Третім компонентом є модуль управління бронюваннями. Саме він реалізує основну функціональність вебзастосунку, пов'язану з процесом резервування місць. Його призначення полягає у прийманні запитів на бронювання, перевірці доступності столиків у визначений час і збереженні

інформації про здійснені резервування. Функції цього модуля включають створення нового бронювання, зміну або скасування раніше здійсненого замовлення, а також контроль зайнятості столиків у межах певного часового інтервалу. Реалізація такого механізму дозволяє уникати накладання бронювань і забезпечує раціональне використання посадкових місць у закладі.

Четвертий компонент структури становить модуль керування ресурсами ресторану. Його призначення полягає у зберіганні та обробці інформації про столики, їхню кількість, місткість і розташування у залі. У межах цього компонента здійснюється адміністрування параметрів ресторану, що використовуються під час планування бронювань. Функціональні можливості цього модуля передбачають додавання нових столиків, зміну характеристик наявних посадкових місць, визначення доступних часових інтервалів для бронювання та формування інформації про поточну завантаженість закладу.

П'ятим компонентом виступає серверний модуль обробки запитів. Його основне призначення полягає у реалізації логіки функціонування вебзастосунку та забезпеченні взаємодії між клієнтською частиною і базою даних. У межах цього компонента здійснюється обробка запитів, які надходять від користувачького інтерфейсу, виконання необхідних обчислень і формування відповідей для клієнта. Функціонально цей модуль відповідає за перевірку коректності операцій бронювання, управління бізнес-логікою системи, обробку помилок і передачу необхідних даних до інших компонентів програмної системи.

Важливим компонентом також є модуль зберігання даних, який реалізується у вигляді бази даних вебзастосунку. Його призначення полягає у довготривалому збереженні інформації, необхідної для функціонування системи бронювання. У базі даних зберігаються відомості про користувачів, бронювання, столики, часові інтервали, а також інші параметри, що характеризують роботу закладу. Функціонування цього компонента забезпечує швидкий доступ до інформації, її впорядкування та можливість

виконання пошукових операцій. Завдяки використанню бази даних система здатна зберігати значні обсяги інформації та забезпечувати її надійне використання під час роботи вебзастосунку.

Отже, структура вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства розроблена як сукупність взаємопов'язаних компонентів, кожен з яких виконує власні функції та забезпечує реалізацію певного аспекту роботи системи. Такий підхід дозволяє створити програмне забезпечення з чітко визначеною архітектурою, у межах якої забезпечується ефективна взаємодія між користувачем, серверною логікою та системою зберігання даних. Запропонована структура сприяє підвищенню надійності вебзастосунку, полегшує його подальше вдосконалення та забезпечує можливість розширення функціональних можливостей системи в майбутньому.

3.2 Функціонування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Послідовність функціонування вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства представимо як послідовність взаємопов'язаних дій, які виконуються під час взаємодії користувача із системою. Такий підхід дозволяє чітко визначити етапи обробки інформації та відобразити їх у вигляді функціональної схеми, де кожен крок відповідає окремому процесу обробки запиту або передачі даних між компонентами програмної системи.

Функціонування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства подамо за допомогою схеми, зображеної на рис. 3.2.

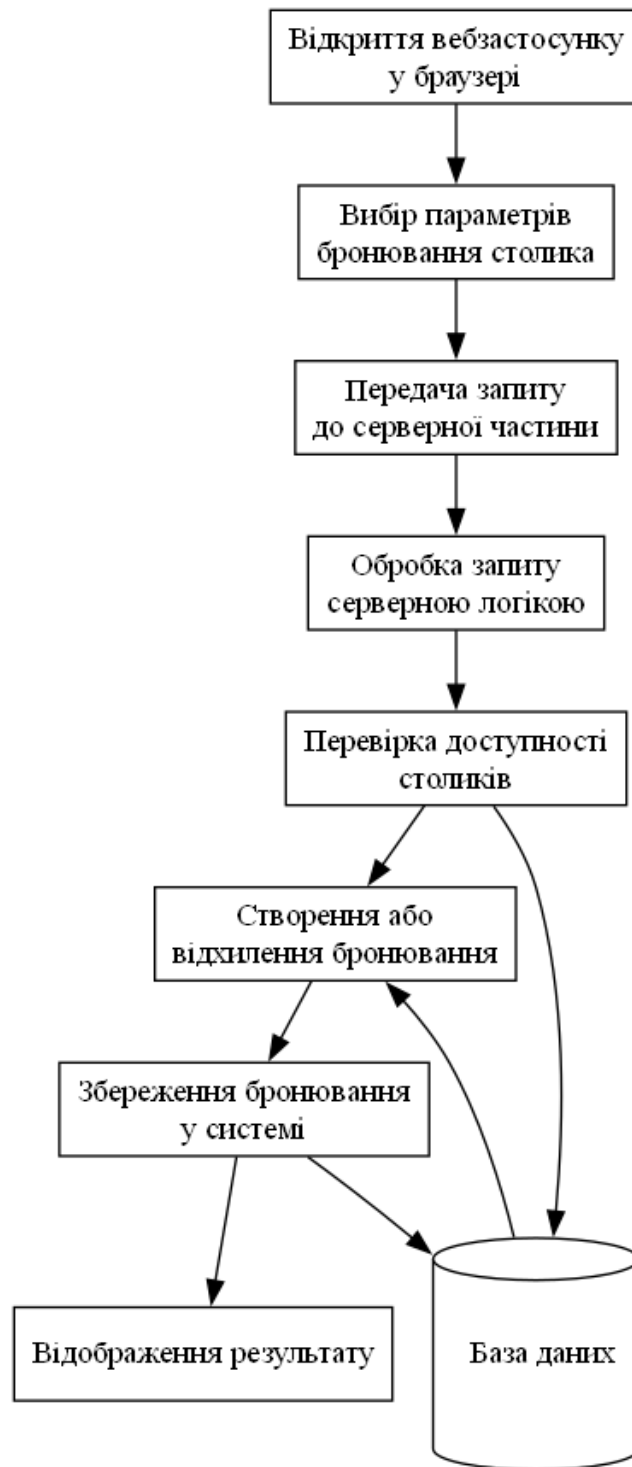


Рисунок 3.2 – Схема функціонування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Функціонування вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства розпочинається з відкриття користувачем вебсайту у браузері. У цей момент відбувається завантаження головної сторінки системи, на якій відображається інформація про заклад ресторанного

господарства, доступні функції сервісу та інтерфейс для виконання бронювання. Після завантаження сторінки користувач отримує можливість перейти до форми резервування столика.

Наступним етапом є введення користувачем параметрів бронювання. У відповідній формі користувач зазначає необхідні дані, зокрема дату відвідування, бажаний час, кількість осіб, а також за потреби вводить контактну інформацію. У разі використання системи з авторизацією може також виконуватися вхід до облікового запису або створення нового профілю користувача.

Після введення необхідної інформації відбувається передача сформованого запиту від користувацького інтерфейсу до серверної частини вебзастосунку. У цей момент система отримує всі введені параметри бронювання та передає їх для подальшої обробки програмною логікою застосунку.

Далі серверна частина системи виконує обробку отриманого запиту. На цьому етапі здійснюється перевірка коректності введених даних, аналіз доступності столиків у вибраний часовий інтервал та підготовка запиту до бази даних. Також може виконуватися перевірка наявності конфліктів із уже створеними бронюваннями.

Після цього формується запит до бази даних вебзастосунку. У межах цього процесу система звертається до сховища даних для отримання інформації про наявні столики, їхню місткість та вже зарезервовані часові інтервали. База даних повертає серверу необхідні відомості, які використовуються для визначення можливості виконання бронювання.

На наступному етапі програмна логіка системи аналізує отримані дані та приймає рішення щодо створення бронювання. Якщо обраний столик або часовий інтервал є доступним, система формує новий запис бронювання та зберігає його у базі даних. У випадку, якщо вільних місць у зазначений час немає, користувачеві пропонується обрати інший час або інший варіант розміщення.

Після завершення обробки запиту формується результат виконання операції. Система створює відповідь, яка містить підтвердження успішного бронювання або повідомлення про неможливість виконання запиту. У разі успішного резервування можуть також відображатися деталі бронювання, зокрема дата, час, номер столика або інша інформація, що підтверджує здійснену операцію.

Завершальним етапом є відображення результату на вебсторінці застосунку. Користувач отримує повідомлення про результат виконання бронювання та за потреби може виконати додаткові дії, наприклад переглянути власні бронювання, змінити параметри резервування або створити новий запит.

Отже, функціонування вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства реалізується через послідовність взаємодій між користувачем, інтерфейсом системи, серверною логікою та базою даних. Така організація процесу забезпечує ефективну обробку запитів, контроль доступності ресурсів ресторану та надання користувачам зручного інструменту для резервування місць у закладі.

3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

База даних вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства є ключовим елементом програмної системи, оскільки саме у ній зберігається вся інформація, необхідна для функціонування сервісу резервування. У базі даних вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства накопичуються відомості про користувачів, столики ресторану, створені бронювання та інші параметри, що характеризують роботу закладу. Логічна модель бази даних формується таким чином, щоб забезпечити впорядковане збереження

інформації, її цілісність, а також можливість швидкого отримання необхідних даних під час виконання запитів вебзастосунку.

Схему бази даних програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено на рис. 3.3.

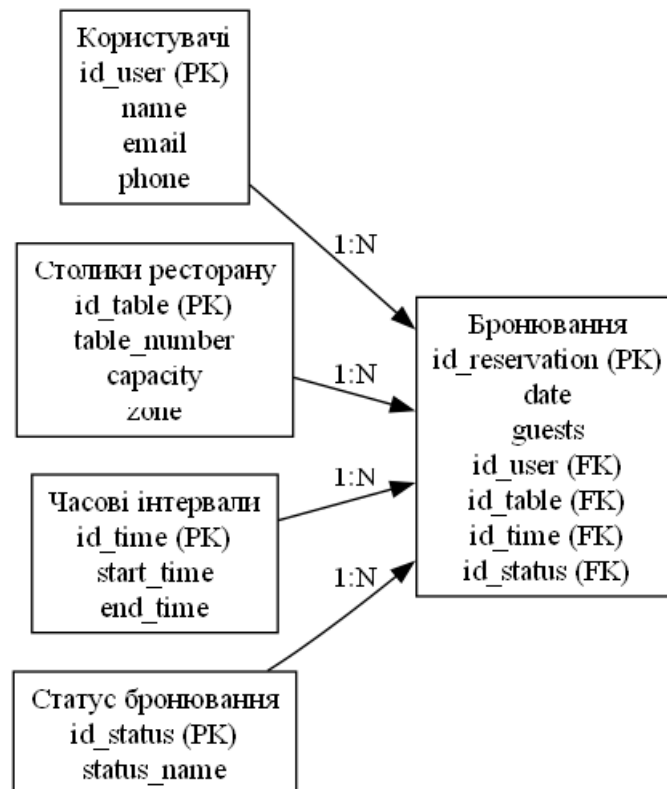


Рисунок 3.3 – Схема бази даних програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Основою логічної моделі бази даних вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства є таблиця користувачів, у якій зберігається інформація про відвідувачів системи. У цій таблиці фіксуються основні відомості, що дозволяють ідентифікувати клієнта під час використання вебзастосунку. До таких даних належать унікальний ідентифікатор користувача, ім'я, контактна електронна адреса, номер телефону та інші реквізити, що використовуються для комунікації або підтвердження бронювання. Унікальний ідентифікатор виступає первинним

ключем таблиці і використовується для встановлення зв'язків з іншими таблицями бази даних.

Другим важливим елементом логічної структури є таблиця столиків ресторану. У цій таблиці зберігається інформація про всі посадкові місця, які можуть бути зарезервовані відвідувачами. Для кожного столика фіксується унікальний ідентифікатор, його номер або назва, місткість, а також можливі додаткові характеристики, наприклад розташування у залі або належність до певної зони ресторану. Наявність такої таблиці дозволяє системі контролювати використання ресурсів закладу та визначати доступність столиків під час створення бронювання.

Центральним елементом логічної моделі бази даних виступає таблиця бронювань. Саме в ній зберігається інформація про всі створені резервування. У кожному записі такої таблиці фіксується унікальний ідентифікатор бронювання, дата та час запланованого відвідування, кількість гостей, а також посилання на користувача, який здійснив бронювання, і на столик, що був зарезервований. Зв'язок між таблицею бронювань і таблицею користувачів реалізується через зовнішній ключ, який посилається на ідентифікатор користувача. Аналогічно створюється зв'язок із таблицею столиків, що дозволяє визначити, який саме столик був зарезервований у межах певного бронювання. Завдяки таким зв'язкам формується структурована система зберігання інформації, яка дозволяє уникнути дублювання даних і забезпечує цілісність бази даних.

Для більш ефективного управління часовими параметрами бронювання може також використовуватися таблиця часових інтервалів або розкладу. У ній визначаються доступні часові проміжки, протягом яких відвідувачі можуть здійснювати бронювання. Кожен запис такої таблиці містить унікальний ідентифікатор інтервалу, початковий і кінцевий час, а також інформацію про можливість використання цього інтервалу. Таблиця бронювань може містити посилання на відповідний часовий інтервал, що дозволяє більш ефективно організувати планування відвідувань і контролювати завантаженість закладу.

Додатковим елементом логічної моделі може бути таблиця статусів бронювання. У ній визначаються можливі стани резервування, наприклад підтверджене бронювання, скасоване бронювання або очікування підтвердження. У таблиці бронювань зберігається посилання на відповідний статус, що дозволяє системі відстежувати поточний стан кожного резервування та коректно обробляти зміни, які відбуваються під час взаємодії користувача із сервісом.

Зв'язки між таблицями у логічній моделі бази даних формуються відповідно до принципів реляційної організації даних. Таблиця користувачів пов'язана з таблицею бронювань через зв'язок типу «один до багатьох», оскільки один користувач може створювати кілька бронювань. Таблиця столиків також має зв'язок «один до багатьох» із таблицею бронювань, що відображає можливість використання одного столика для різних відвідувань у різні часові проміжки. Таблиця статусів пов'язана з таблицею бронювань аналогічним чином, оскільки кожне бронювання має певний стан, визначений у відповідній довідковій таблиці.

Таким чином, логічна модель бази даних вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства побудована на основі взаємопов'язаних реляційних таблиць, у яких відображаються ключові сутності системи. Така структура забезпечує впорядковане зберігання інформації про користувачів, столики, бронювання та часові параметри відвідування, а також дозволяє ефективно організувати процес обробки запитів, пов'язаних із резервуванням місць у закладі.

3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства виконано з урахуванням вимог технічного завдання. При

розробленні програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства враховані функціональні вимоги до програми:

- підтримка відображення інформації про актуальні пропозиції та акції підприємств ресторанного господарства;
- підтримка навігаційного меню, яке забезпечує доступ до основних розділів вебзастосунку, зокрема сторінок закладів, новин, контактної інформації та функцій авторизації користувача;
- можливість перегляду переліку ресторанних закладів із подальшим переходом до сторінки обраного закладу для отримання детальної інформації;
- підтримка відображення інформації про конкретний ресторанний заклад, включаючи опис, перелік доступних акцій, меню та інші відомості, необхідні для прийняття рішення щодо бронювання;
- можливість створення бронювання безпосередньо зі сторінки обраного ресторану із передачею відповідних параметрів до серверної частини системи;
- підтримка відображення новин ресторанних закладів у вигляді коротких інформаційних повідомлень із можливістю переходу до повного опису новини;
- можливість переходу до детального перегляду новини за допомогою відповідного посилання з подальшим відображенням повної інформації;
- підтримка сторінки зв'язку з адміністрацією вебзастосунку, яка забезпечує можливість надсилання повідомлень або запитів користувачем щодо роботи системи або процесу бронювання;
- підтримка функціональності авторизації користувачів із перевіркою введених облікових даних та забезпеченням доступу до персоналізованих можливостей системи.

Інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено на рис. 3.4.

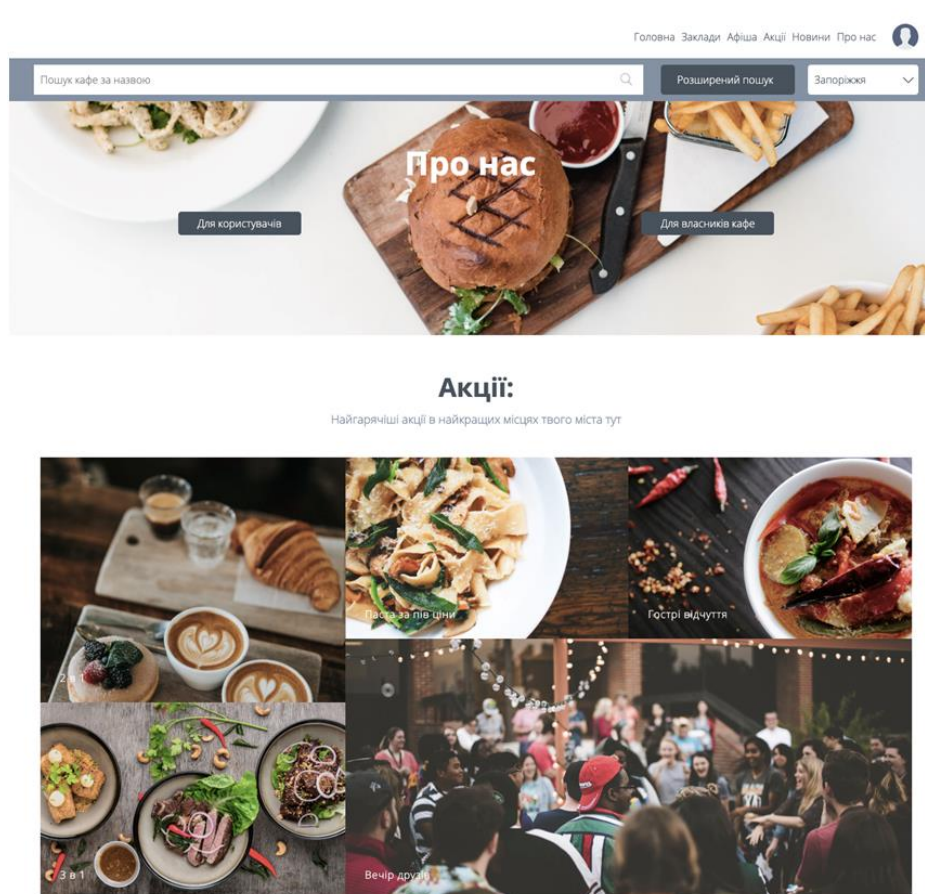


Рисунок 3.4 – Інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Інтерфейс прототипу форми авторизації наведено на рис. 3.5.

Рисунок 3.5 – Інтерфейс прототипу форми авторизації

Сторінку з інформацією про ресторан наведено на рис. 3.6.

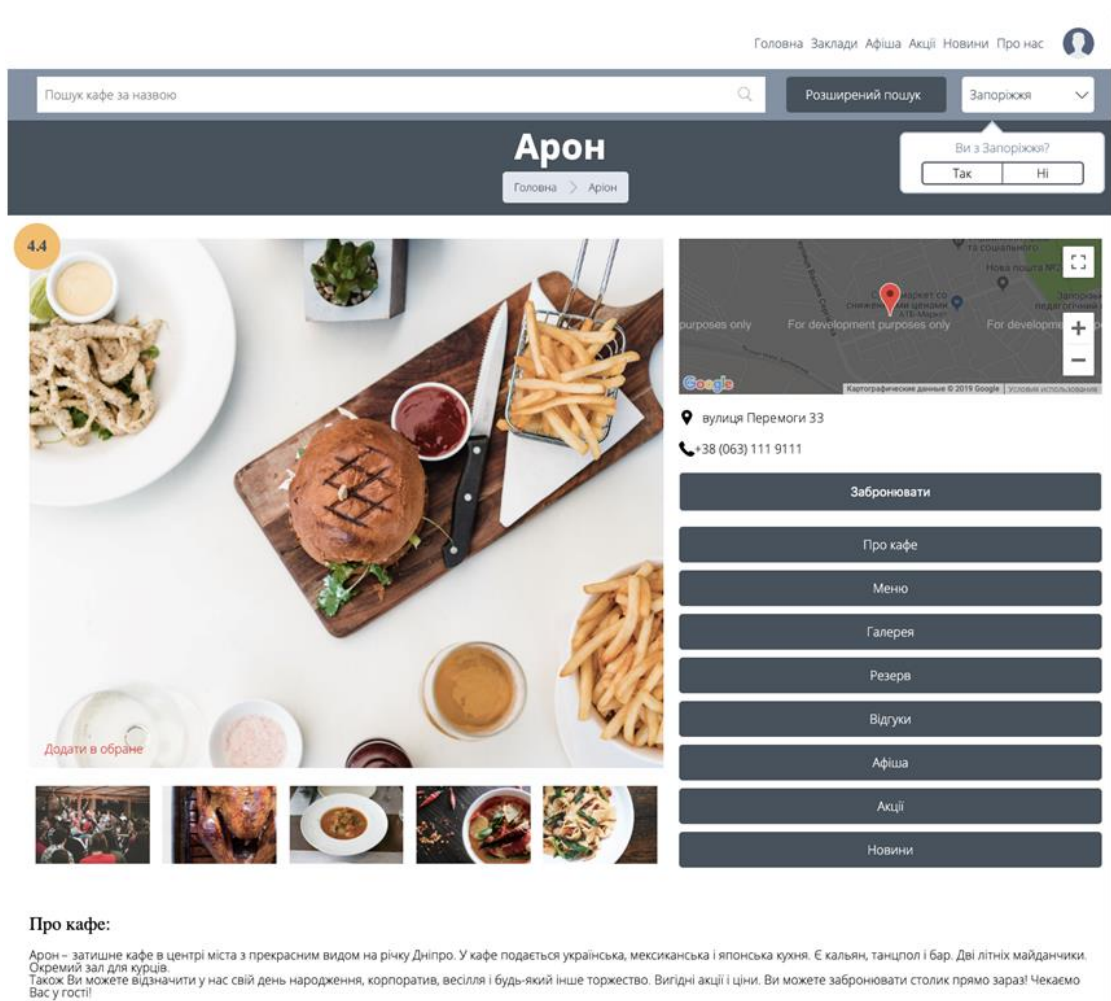


Рисунок 3.6 – Сторінка з інформацією про ресторан

Форму для зв'язку з адміністрацією вебсайту наведено на рис. 3.7.

Рисунок 3.7 – Форма для зв'язку

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Визначено, що структура вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства розроблена як сукупність взаємопов'язаних компонентів (модуль користувацького інтерфейсу, модуль керування користувачами, модуль управління бронюваннями, модуль керування ресурсами ресторану, серверний модуль обробки запитів та база даних), кожен з яких виконує власні функції та забезпечує реалізацію певного аспекту роботи системи. Такий підхід дозволяє створити програмне забезпечення з чітко визначеною архітектурою, у межах якої забезпечується ефективна взаємодія між користувачем, серверною логікою та системою зберігання даних. Запропонована структура сприяє підвищенню надійності вебзастосунку, полегшує його подальше вдосконалення та забезпечує можливість розширення функціональних можливостей системи в майбутньому.

Описано функціонування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Визначено, що функціонування вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства реалізується через послідовність взаємодій між користувачем, інтерфейсом системи, серверною логікою та базою даних. Така організація процесу забезпечує ефективну обробку запитів, контроль доступності ресурсів ресторану та надання користувачам зручного інструменту для резервування місць у закладі.

Розроблено базу даних вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства, яка побудована на основі взаємопов'язаних реляційних таблиць, у яких відображаються ключові сутності системи. Така структура забезпечує впорядковане зберігання

інформації про користувачів, столики, бронювання та часові параметри відвідування, а також дозволяє ефективно організувати процес обробки запитів, пов'язаних із резервуванням місць у закладі.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Програма написана на мові PHP з огляду на її орієнтованість на веброзроблення, ефективні механізми роботи з базами даних, широку підтримку серверним середовищем, наявність потужних фреймворків і розвиненої екосистеми програмних інструментів. В якості фреймворку для створення програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства обрано Angular, що дозволяє розробляти швидкий, інтерактивний та структурований користувацький інтерфейс, а також забезпечувати ефективну взаємодію з серверною частиною системи та створювати основу для подальшого розвитку і розширення функціональності вебзастосунку.

Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка відображення інформації про актуальні пропозиції та акції підприємств ресторанного господарства;
- підтримка навігаційного меню, яке забезпечує доступ до основних розділів вебзастосунку, зокрема сторінок закладів, новин, контактної інформації та функцій авторизації користувача;
- можливість перегляду переліку ресторанних закладів із подальшим переходом до сторінки обраного закладу для отримання детальної інформації;
- підтримка відображення інформації про конкретний ресторанний заклад, включаючи опис, перелік доступних акцій, меню та інші відомості, необхідні для прийняття рішення щодо бронювання;
- можливість створення бронювання безпосередньо зі сторінки обраного ресторану із передачею відповідних параметрів до серверної частини системи;

- підтримка відображення новин ресторанних закладів у вигляді коротких інформаційних повідомлень із можливістю переходу до повного опису новини;
- можливість переходу до детального перегляду новини за допомогою відповідного посилання з подальшим відображенням повної інформації;
- підтримка сторінки зв'язку з адміністрацією вебзастосунку, яка забезпечує можливість надсилання повідомлень або запитів користувачем щодо роботи системи або процесу бронювання;
- підтримка функціональності авторизації користувачів із перевіркою введених облікових даних та забезпеченням доступу до персоналізованих можливостей системи.

Для роботи програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства потрібне комп'ютерне обладнання та відповідне програмного середовища, яке дозволяє виконувати обробку запитів користувачів, зберігати інформацію у базі даних та забезпечувати взаємодію між клієнтською і серверною частинами застосунку.

Для коректної роботи вебінтерфейсу клієнтської частини достатньо використовувати персональний комп'ютер або ноутбук із процесором з тактовою частотою не нижче 2,0 ГГц. Обсяг оперативної пам'яті повинен становити не менше 4 ГБ, що дозволяє забезпечити стабільну роботу веббраузера та інших програм, які можуть використовуватися одночасно із вебзастосунком. Для зберігання тимчасових файлів та роботи операційної системи бажано мати не менше 10 ГБ вільного дискового простору на накопичувачі. Важливою умовою є також наявність стабільного підключення до мережі Інтернет зі швидкістю передачі даних не нижче 5–10 Мбіт/с, оскільки робота застосунку передбачає постійний обмін інформацією між користувачем і сервером.

Для роботи серверної частини системи необхідно використовувати більш продуктивне обладнання, оскільки саме сервер виконує обробку запитів, керує логікою програми та забезпечує доступ до бази даних.

Рекомендується застосування серверного комп'ютера або віртуального сервера з процесором із тактовою частотою не нижче 2,4–2,6 ГГц та підтримкою багатопотокової обробки даних. Обсяг оперативної пам'яті повинен становити не менше 8 ГБ, що забезпечує можливість одночасної обробки кількох запитів користувачів без значного зниження продуктивності системи. Для зберігання програмного коду, журналів роботи та бази даних доцільно використовувати накопичувач із обсягом пам'яті не менше 50 ГБ, бажано на основі твердотільних технологій, що сприяє підвищенню швидкості доступу до інформації.

Програмні вимоги передбачають наявність операційної системи, яка підтримує сучасні вебсерверні технології. Для клієнтської частини можуть використовуватися операційні системи сімейства Windows, Linux або macOS. Для доступу до вебзастосунку необхідно використовувати веббраузер, наприклад Google Chrome, Mozilla Firefox або Microsoft Edge, які забезпечують підтримку сучасних вебстандартів і технологій відображення динамічних інтерфейсів.

На сервері повинно бути встановлено вебсерверне програмне забезпечення, наприклад Apache HTTP Server або Nginx, яке відповідає за приймання та обробку HTTP-запитів. Для реалізації серверної логіки застосунку необхідно використовувати середовище виконання мови програмування PHP версії не нижче 8.0. Для зберігання та обробки інформації про користувачів, столики та бронювання повинна використовуватися система керування базами даних MySQL.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Програмне забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства характеризується поєднанням функціональних, технологічних та експлуатаційних властивостей, що забезпечують можливість ефективної взаємодії користувачів із системою, обробки інформації про бронювання та управління даними закладу. Такий програмний продукт реалізовано у вигляді веборієнтованої інформаційної системи, яка функціонує у мережевому середовищі та забезпечує доступ до своїх можливостей через стандартний вебінтерфейс. У процесі експлуатації програмного забезпечення відбувається обмін даними між клієнтською та серверною частинами системи, що дозволяє оперативно передавати запити, здійснювати їх обробку та формувати результати для відображення у браузері користувача.

Важливою характеристикою програмного забезпечення є його функціональна спрямованість, яка полягає у підтримці процесу резервування столиків у закладах ресторанного господарства. У межах роботи ПЗ забезпечується можливість перегляду доступних місць, вибору часу відвідування, формування заявки на бронювання та збереження відповідної інформації у базі даних. Програмна логіка передбачає виконання перевірок доступності столиків, уникнення конфліктів між бронюваннями та обробку запитів користувачів у режимі взаємодії через вебінтерфейс. У результаті функціонування системи формується структурована інформація про замовлення, що дозволяє адміністрації закладу здійснювати контроль завантаженості та планування роботи.

Характерною рисою програмного забезпечення є модульна організація внутрішньої структури. Програмна система розроблена як сукупність взаємопов'язаних компонентів, кожен з яких виконує окремі функції у загальному процесі обробки інформації. Один компонент забезпечує

взаємодію із користувачем через вебінтерфейс, інший відповідає за реалізацію серверної логіки, ще один здійснює обмін даними з базою даних. Такий підхід дозволяє розмежувати функціональні обов'язки між окремими частинами системи, підвищити зручність супроводу програмного коду та спростити подальше розширення можливостей застосунку.

Значущою характеристикою програмного забезпечення є його інтерактивність. Під час роботи користувач взаємодіє із вебінтерфейсом, вводить необхідні параметри бронювання та отримує відповідні результати у вигляді інформаційних повідомлень або зміненого стану системи. У процесі взаємодії забезпечується швидке реагування програмного середовища на дії користувача, що створює відчуття безперервної роботи та підвищує зручність використання застосунку. Інтерфейс вебзастосунку формується таким чином, щоб відображати інформацію у зрозумілому вигляді, забезпечувати навігацію між сторінками та підтримувати логічну послідовність виконання дій.

Ще однією важливою характеристикою програмного забезпечення є його здатність до масштабування та адаптації до змінних умов експлуатації. Архітектура вебзастосунку передбачає можливість розширення функціональних можливостей, інтеграції з іншими програмними системами або додавання нових сервісів без необхідності повної перебудови програмної структури. Така гнучкість дозволяє адаптувати систему до потреб різних закладів ресторанного господарства, які можуть мати відмінні особливості організації обслуговування клієнтів.

Важливим аспектом характеристик програмного забезпечення виступає забезпечення надійності та цілісності даних. У процесі роботи ПЗ здійснюється контроль правильності введеної інформації, перевірка логічних умов бронювання та збереження даних у структурованому вигляді. Це дозволяє уникнути помилок під час формування замовлень та забезпечує достовірність інформації, яка використовується для організації роботи ресторану.

Отже, програмне забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства характеризується функціональною спрямованістю, модульною архітектурою, інтерактивністю, здатністю до масштабування та забезпеченням надійної обробки даних.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства на серверній частині необхідно запуснути відповідний php-файл. Для звертання до клієнтської сторони необхідно перейти на відповідну вебсторінку.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства є інформація, яка вводиться користувачем під час взаємодії з вебінтерфейсом системи, зокрема, інформація щодо замовлення столику, а також персональні контактні дані користувача, необхідні для підтвердження замовлення.

Вихідними даними програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства є інформація, у вигляді сторінок вебсайту, що формуються системою у відповідь на запити користувача.

4.3.3 Повідомлення

Користувач вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства може отримати такі повідомлення: інформаційні повідомлення, що підтверджують успішне виконання операцій, зокрема

відправлення повідомлення щодо бронювання; повідомлення про необхідність коректного заповнення обов'язкових полів вебформи; попередження про можливі помилки введення або невідповідність даних установленим вимогам; а також службові повідомлення системи, які інформують про тимчасові труднощі у роботі сервісу або про необхідність повторного виконання запиту.

4.4 Виконання програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Після запуску програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства користувачу відображається головна сторінка (рис. 4.1), де знаходиться головне меню, а також інформація про акції, які надають ресторани заклади.

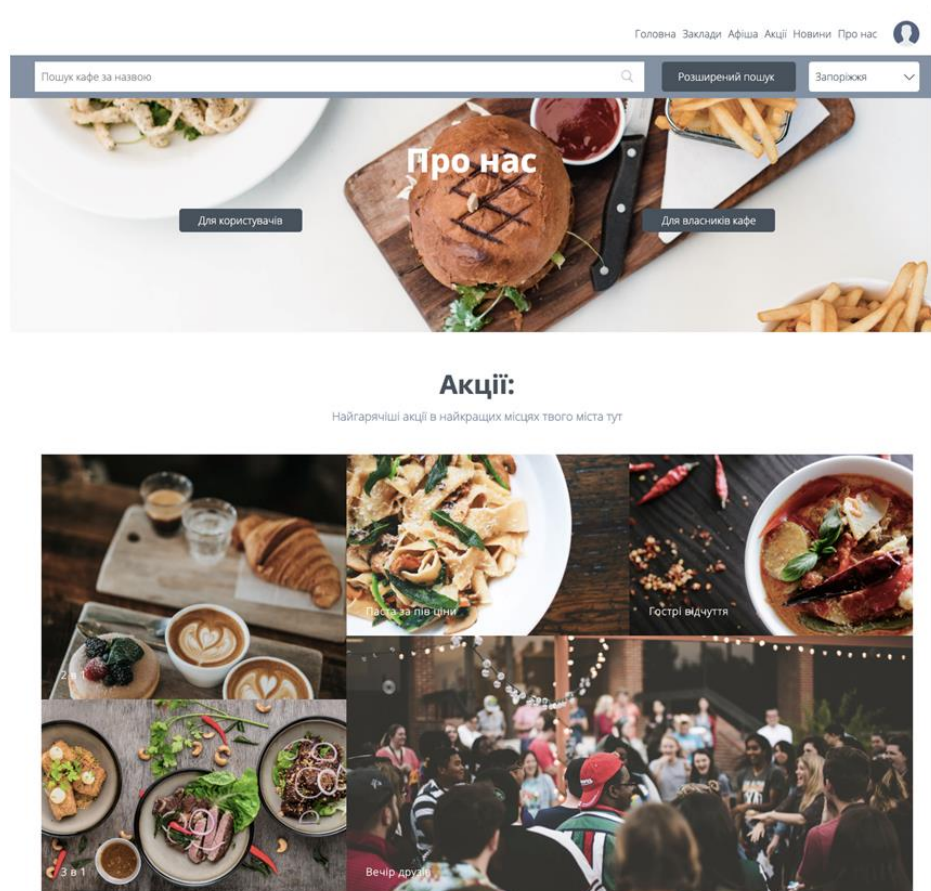


Рисунок 4.1 – Інтерфейс головної сторінки вебзастосунку

За допомогою пункту меню Заклади користувач може обрати ресторан, інформацію про який він хоче отримати (рис. 4.2). Після переходу до відповідної сторінки існує можливість ознайомлення з основною інформацією про заклад, з його акціями, меню, а також забронювати місце в обраному ресторані.

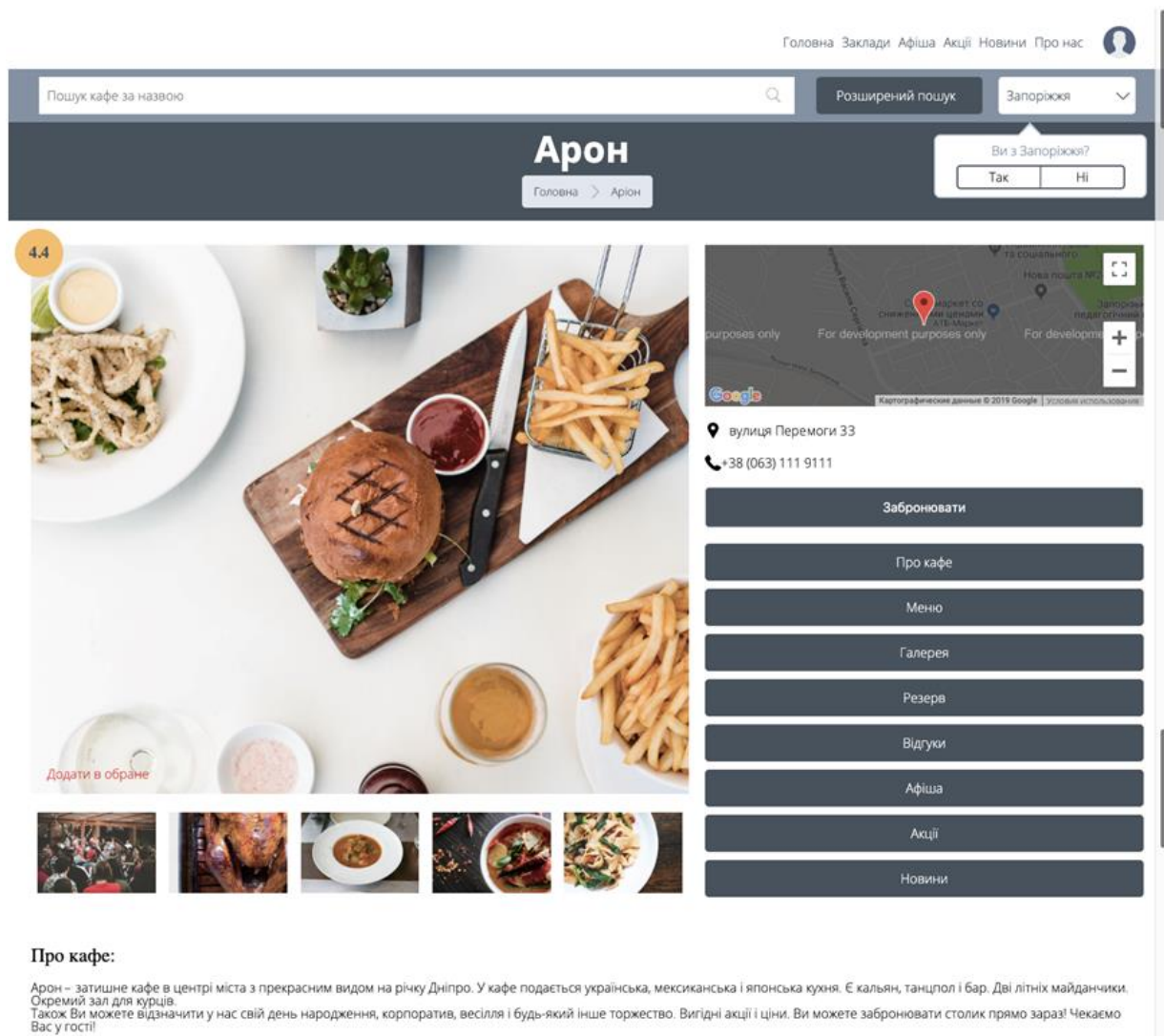


Рисунок 4.2 – Сторінка обраного ресторанного закладу

Для перегляду новин ресторанів можна скористатися відповідною кнопкою на сторінці ресторану або відповідним пунктом головного меню. На сторінці Новини (рис. 4.3) наводиться коротка інформація про новини. Для отримання повної інформації користувач може перейти за посиланням Читати.

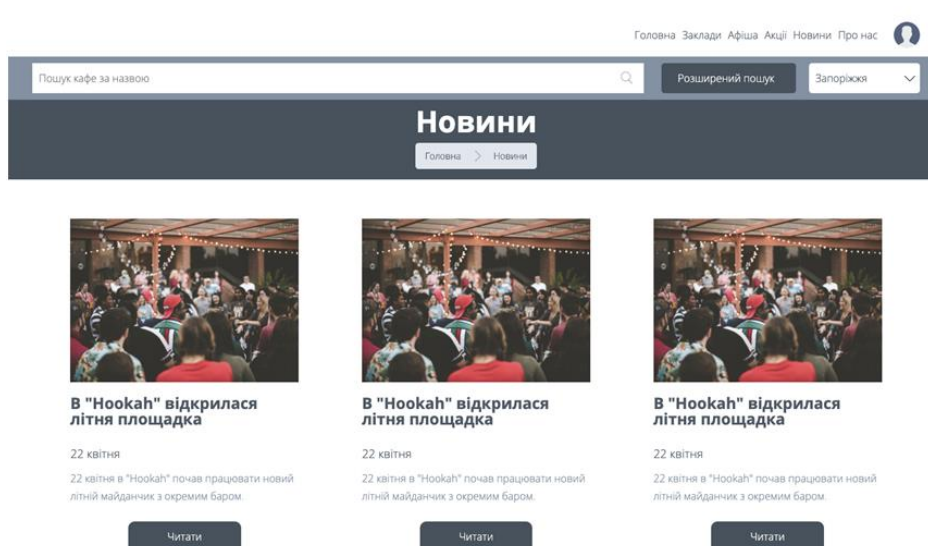


Рисунок 4.3 – Сторінка новин ресторанів

За необхідності користувач може зв'язатися з адміністрацією вебзастосунку (рис. 4.4), зокрема, для надання інформації щодо бронювання столику в обраному ресторані.

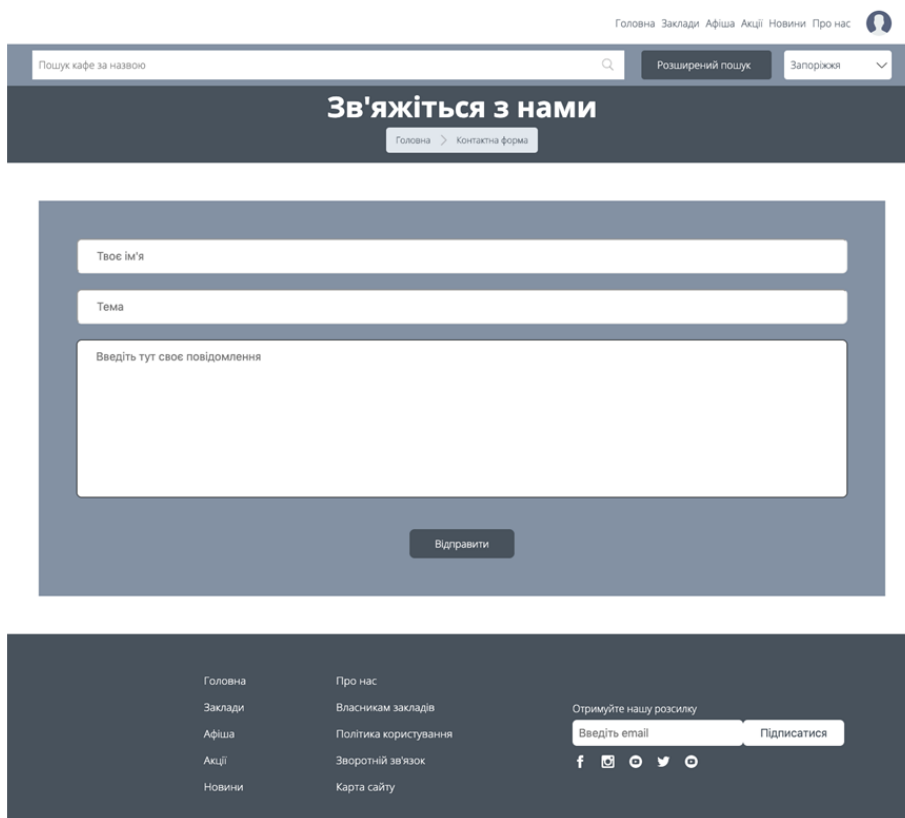


Рисунок 4.4 – Сторінка зв'язку з адміністрацією вебзастосунку

За необхідності користувач може увійти до системи (рис. 4.5), ввівши свої дані, що дозволяє бронювати місця у ресторанах без необхідності вказівки контактних даних, оскільки вони автоматично підтягуються з внутрішньої бази даних. Авторизовані користувачі з правами адміністратора можуть вносити необхідні зміни у наповнення вебсторінок застосунку.

Рисунок 4.5 – Форма входу до системи

4.5 Тестування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Виконано тестування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Виявлено, що програма для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства функціонує правильно та злагоджено. Вона реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу

надання інформації про діяльність ресторанів та можливості бронювання місць.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для ресторанних підприємств.

Визначено, що програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства являє собою систему, призначену для організації та автоматизації процесів резервування столиків і координації взаємодії між закладом та його відвідувачами.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Проте деякі програми для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства можуть мати обмежені можливості управління завантаженістю закладу. У деяких вебзастосунках недостатньо точно враховується час перебування гостей за столом, що може призводити до накладання бронювань або, навпаки, до утворення часових «прогалин», коли столи залишаються вільними. Суттєвим недоліком багатьох популярних сервісів є залежність ресторанів від сторонніх платформ бронювання. Використання таких сервісів часто передбачає сплату значних комісій або щомісячних платежів за кожне підтверджене бронювання. Крім того, застосування сторонніх систем бронювання іноді призводить до втрати контролю над даними клієнтів. До технічних недоліків належать проблеми з продуктивністю вебзастосунків і недостатня оптимізація для мобільних пристроїв. Додатковою проблемою є можливість зловживань у системах онлайн бронювання. У деяких випадках автоматизовані програми або сторонні користувачі можуть масово резервувати популярні часові слоти з метою подальшого перепродажу бронювань. Не менш важливою проблемою є обмежений функціонал деяких програмних систем, що проявляється у відсутності механізмів підтвердження бронювання, нагадувань або зворотного зв'язку з клієнтами. За відсутності таких можливостей знижується рівень

довіри користувачів до сервісу, а також ускладнюється отримання інформації про якість обслуговування та задоволеність відвідувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Для реалізації вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства використано мову програмування PHP з огляду на її орієнтованість на веброзроблення, ефективні механізми роботи з базами даних, широку підтримку серверним середовищем, наявність потужних фреймворків і розвиненої екосистеми програмних інструментів. Застосування мови програмування PHP дозволяє створити функціональну, масштабовану та доступну систему резервування, здатну забезпечити зручну взаємодію між ресторанним закладом і його клієнтами.

Для створення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства обрано фреймворк Angular, що дозволяє розробляти швидкий, інтерактивний та структурований користувацький інтерфейс, а також забезпечувати ефективну взаємодію з серверною частиною системи та створювати основу для подальшого розвитку і розширення функціональності вебзастосунку.

Розроблено програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Визначено, що структура вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства розроблена як сукупність взаємопов'язаних компонентів (модуль користувацького інтерфейсу, модуль керування користувачами, модуль управління бронюваннями, модуль керування ресурсами ресторану, серверний модуль обробки запитів та база даних), кожен з яких виконує власні функції та забезпечує реалізацію певного аспекту роботи системи. Такий підхід дозволяє

створити програмне забезпечення з чітко визначеною архітектурою, у межах якої забезпечується ефективна взаємодія між користувачем, серверною логікою та системою зберігання даних. Запропонована структура сприяє підвищенню надійності вебзастосунку, полегшує його подальше вдосконалення та забезпечує можливість розширення функціональних можливостей системи в майбутньому.

Описано функціонування програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Визначено, що функціонування вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства реалізується через послідовність взаємодій між користувачем, інтерфейсом системи, серверною логікою та базою даних. Така організація процесу забезпечує ефективну обробку запитів, контроль доступності ресурсів ресторану та надання користувачам зручного інструменту для резервування місць у закладі.

Розроблено базу даних вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства, яка побудована на основі взаємопов'язаних реляційних таблиць, у яких відображаються ключові сутності системи. Така структура забезпечує впорядковане зберігання інформації про користувачів, столики, бронювання та часові параметри відвідування, а також дозволяє ефективно організувати процес обробки запитів, пов'язаних із резервуванням місць у закладі.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Restaurant Reservation Software: Features, Trends, Examples. URL: <https://www.bluecart.com/blog/restaurant-reservation-software> (date of access: 06.05.2026).
2. What is a Restaurant Reservation System? Benefits and Examples. URL: <https://www.synergysuite.com/blog/what-is-a-restaurant-reservation-system-benefits-and-examples/> (date of access: 06.05.2026).
3. Restaurant Reservation Software: Common Features and Top Software. URL: <https://www.zoomshift.com/blog/restaurant-reservation-software/> (date of access: 06.05.2026).
4. Restaurant Reservation Systems. URL: <https://www.webrestaurantstore.com/article/123/restaurant-reservations-system.html> (date of access: 06.05.2026).
5. The Ultimate Guide to The Best Restaurant Reservation Systems. URL: <https://www.touchbistro.com/blog/ultimate-guide-to-the-best-reservation-systems/> (date of access: 06.05.2026).
6. The Best Online Restaurant Reservation Systems. URL: <https://restaurant.eatapp.co/blog/online-restaurant-reservation-systems> (date of access: 06.05.2026).
7. List of the Top Restaurant Reservations Software. URL: <https://topbusinesssoftware.com/categories/restaurant-reservations/> (date of access: 06.05.2026).
8. The Best Software Tools for Running a Restaurant. URL: <https://tastyigniter.com/blog/the-best-software-tools-for-running-a-restaurant-in-2026> (date of access: 06.05.2026).
9. Best Restaurant Reservation Software and Apps: Top 11 Restaurant Reservation Software. URL: <https://pos.toasttab.com/blog/best-restaurant-reservation-apps-and-software> (date of access: 06.05.2026).

10. The Best Online Restaurant Reservation Software Solutions. URL: <https://www.tablein.com/blog/best-restaurant-reservation-software> (date of access: 06.05.2026).

11. Top Free Reservation Software. URL: <https://www.g2.com/categories/reservation/free> (date of access: 06.05.2026).

12. OpenTable. URL: <https://www.opentable.com/> (date of access: 06.05.2026).

13. SimpleERB. URL: <https://www.simpleerb.com/> (date of access: 06.05.2026).

14. GloriaFood. URL: <https://www.gloriafood.com/> (date of access: 06.05.2026).

15. What is PHP and Why we use it. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/php/what-is-php-and-why-we-use-it/> (date of access: 06.05.2026).

16. PHP Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/php/> (date of access: 06.05.2026).

17. What is Angular. URL: <https://angular.dev/overview> (date of access: 06.05.2026).

18. Angular Tutorial. URL: <https://www.tutorialspoint.com/angular/index.htm> (date of access: 06.05.2026).

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

А.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Розроблення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 139 від 7 квітня 2026 р.

А.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для підтримки роботи закладів ресторанного господарства.

А.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

А.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка відображення інформації про актуальні пропозиції та акції підприємств ресторанного господарства;
- підтримка навігаційного меню, яке забезпечує доступ до основних розділів вебзастосунку, зокрема сторінок закладів, новин, контактної інформації та функцій авторизації користувача;
- можливість перегляду переліку ресторанних закладів із подальшим переходом до сторінки обраного закладу для отримання детальної інформації;

- підтримка відображення інформації про конкретний ресторанний заклад, включаючи опис, перелік доступних акцій, меню та інші відомості, необхідні для прийняття рішення щодо бронювання;
- можливість створення бронювання безпосередньо зі сторінки обраного ресторану із передачею відповідних параметрів до серверної частини системи;
- підтримка відображення новин ресторанних закладів у вигляді коротких інформаційних повідомлень із можливістю переходу до повного опису новини;
- можливість переходу до детального перегляду новини за допомогою відповідного посилання з подальшим відображенням повної інформації;
- підтримка сторінки зв'язку з адміністрацією вебзастосунку, яка забезпечує можливість надсилення повідомлень або запитів користувачем щодо роботи системи або процесу бронювання;
- підтримка функціональності авторизації користувачів із перевіркою введених облікових даних та забезпеченням доступу до персоналізованих можливостей системи.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

A.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства повинно забезпечити надійне функціонування.

А.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства необхідна наявність персонального комп'ютера.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Для роботи програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства потрібне комп'ютерне обладнання та відповідне програмного середовища, яке дозволяє виконувати обробку запитів користувачів, зберігати інформацію у базі даних та забезпечувати взаємодію між клієнтською і серверною частинами застосунку.

Для коректної роботи вебінтерфейсу клієнтської частини достатньо використовувати персональний комп'ютер або ноутбук із процесором з тактовою частотою не нижче 2,0 ГГц. Обсяг оперативної пам'яті повинен становити не менше 4 ГБ, що дозволяє забезпечити стабільну роботу веббраузера та інших програм, які можуть використовуватися одночасно із вебзастосунком. Для зберігання тимчасових файлів та роботи операційної системи бажано мати не менше 10 ГБ вільного дискового простору на накопичувачі. Важливою умовою є також наявність стабільного підключення до мережі Інтернет зі швидкістю передачі даних не нижче 5–10 Мбіт/с, оскільки робота застосунку передбачає постійний обмін інформацією між користувачем і сервером.

Для роботи серверної частини системи необхідно використовувати більш продуктивне обладнання, оскільки саме сервер виконує обробку запитів, керує логікою програми та забезпечує доступ до бази даних. Рекомендується застосування серверного комп'ютера або віртуального сервера з процесором із тактовою частотою не нижче 2,4–2,6 ГГц та

підтримкою багатопотокової обробки даних. Обсяг оперативної пам'яті повинен становити не менше 8 ГБ, що забезпечує можливість одночасної обробки кількох запитів користувачів без значного зниження продуктивності системи. Для зберігання програмного коду, журналів роботи та бази даних доцільно використовувати накопичувач із обсягом пам'яті не менше 50 ГБ, бажано на основі твердотільних технологій, що сприяє підвищенню швидкості доступу до інформації.

Програмні вимоги передбачають наявність операційної системи, яка підтримує сучасні вебсерверні технології. Для клієнтської частини можуть використовуватися операційні системи сімейства Windows, Linux або macOS. Для доступу до вебзастосунку необхідно використовувати веббраузер, наприклад Google Chrome, Mozilla Firefox або Microsoft Edge, які забезпечують підтримку сучасних вебстандартів і технологій відображення динамічних інтерфейсів.

На сервері повинно бути встановлено вебсерверне програмне забезпечення, наприклад Apache HTTP Server або Nginx, яке відповідає за приймання та обробку HTTP-запитів. Для реалізації серверної логіки застосунку необхідно використовувати середовище виконання мови програмування PHP версії не нижче 8.0. Для зберігання та обробки інформації про користувачів, столики та бронювання повинна використовуватися система керування базами даних MySQL.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства».

A.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства є інформація, яка вводиться користувачем під час взаємодії з вебінтерфейсом системи, зокрема, інформація щодо замовлення столику, а також персональні контактні дані користувача, необхідні для підтвердження замовлення.

Вихідними даними програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства є інформація, у вигляді сторінок вебсайту, що формуються системою у відповідь на запити користувача.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

class DB_CNNCT {

    public function cnnct_srv($hst, $prt, $dbn, $usr, $pss) {
        $cnn = null;
        $cfg = [];
        $cfg['hst'] = $hst;
        $cfg['prt'] = $prt;
        $cfg['dbn'] = $dbn;
        $cfg['usr'] = $usr;
        $cfg['pss'] = $pss;

        $dsn =
"mysql:host=".$cfg['hst'].";port=".$cfg['prt'].";dbname=".$cfg['d
bn'];

        try {
            $cnn = new PDO($dsn, $cfg['usr'], $cfg['pss']);
            $cnn->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE,
PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
        } catch (Exception $xcp) {
            $cnn = null;
        }

        if ($cnn !== null) {
            $stt = $cnn->query("SELECT 1");
            if ($stt) {
                $tmp = $stt->fetch();
                if ($tmp) {
                    $flg = true;
                } else {
                    $flg = false;
                }
            } else {
                $flg = false;
            }
        } else {
            $flg = false;
        }

        if (!$flg) {
            $cnn = null;
        }

        return $cnn;
    }

}

```

```

class SSN_MNG {

    public function strt_ssn() {
        if (session_status() === PHP_SESSION_NONE) {
            session_start();
        }

        if (!isset($_SESSION['usr'])) {
            $_SESSION['usr'] = null;
        }

        if (!isset($_SESSION['rsv'])) {
            $_SESSION['rsv'] = [];
        }

        if (!isset($_SESSION['ntf'])) {
            $_SESSION['ntf'] = [];
        }

        $lst = $_SESSION;

        foreach ($lst as $ky => $vl) {
            $tmp = $vl;
            if (is_array($tmp)) {
                foreach ($tmp as $k2 => $v2) {
                    $tmp[$k2] = $v2;
                }
            }
        }

        return true;
    }
}

class RQST_VLD {

    public function vld_rqst($rqst) {

        $rslt = true;
        $cln = [];

        foreach ($rqst as $ky => $vl) {
            $txt = trim($vl);
            if (strlen($txt) === 0) {
                $rslt = false;
            }
        }
    }
}

```

```

        $cln[$ky] = htmlspecialchars($txt, ENT_QUOTES, 'UTF-
8');
    }

    if (!isset($cln['dtm'])) {
        $rslt = false;
    }

    if (!isset($cln['tbl'])) {
        $rslt = false;
    }

    if (!isset($cln['cnt'])) {
        $rslt = false;
    }

    $cnt = intval($cln['cnt'] ?? 0);
    if ($cnt <= 0) {
        $rslt = false;
    }

    $txt = $cln['dtm'] ?? "";
    if (strlen($txt) < 3) {
        $rslt = false;
    }

    $tbl = $cln['tbl'] ?? "";
    if (strlen($tbl) < 1) {
        $rslt = false;
    }

    $r = [
        'rslt'=>$rslt,
        'cln'=>$cln
    ];

    return $r;
}

}

class TBL_FND {

    public function fnd_tbl($cnn, $dtm, $cnt) {

        $lst = [];

        $sql = "SELECT tbl_id, stts, mx_cnt FROM tbls";

```

```

    $stt = $cnn->prepare($sql);
    $stt->execute();

    while ($rw = $stt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {

        $tbl = $rw['tbl_id'];
        $mx   = $rw['mx_cnt'];

        if ($mx >= $cnt) {

            $sql2 = "SELECT rsv_id FROM rsvs WHERE
tbl_id=:tbl AND dtm=:dtm";
            $stt2 = $cnn->prepare($sql2);
            $stt2->bindParam(':tbl',$tbl);
            $stt2->bindParam(':dtm',$dtm);
            $stt2->execute();

            $rw2 = $stt2->fetch();

            if (!$rw2) {
                $lst[] = $tbl;
            }
        }
    }

    $rs = [];
    foreach ($lst as $vl) {
        $rs[] = $vl;
    }

    return $rs;
}

}

class RSV_CRT {

    public function crt_rsv($cnn, $dtm, $tbl, $cnt, $cln) {

        $sql = "INSERT INTO rsvs(dtm,tbl_id,cnt,cln)
VALUES(:dtm,:tbl,:cnt,:cln)";
        $stt = $cnn->prepare($sql);

        $stt->bindParam(':dtm',$dtm);
        $stt->bindParam(':tbl',$tbl);
        $stt->bindParam(':cnt',$cnt);
        $stt->bindParam(':cln',$cln);
    }
}

```

```

        $ok = $stt->execute();

        if ($ok) {
            $id = $cnn->lastInsertId();
        } else {
            $id = null;
        }

        if ($id !== null) {
            $sql2 = "SELECT rsv_id, dtm, tbl_id, cnt, cln FROM
rsvs WHERE rsv_id=:id";
            $stt2 = $cnn->prepare($sql2);
            $stt2->bindParam(':id',$id);
            $stt2->execute();
            $rw = $stt2->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        } else {
            $rw = null;
        }

        if ($rw) {
            $rs = $rw;
        } else {
            $rs = false;
        }

        return $rs;
    }
}

class RSV_UPD {

    public function upd_rsv($cnn,$rsv,$dtm,$tbl,$cnt) {

        $sql = "UPDATE rsvs SET dtm=:dtm, tbl_id=:tbl, cnt=:cnt
WHERE rsv_id=:rsv";
        $stt = $cnn->prepare($sql);

        $stt->bindParam(':dtm',$dtm);
        $stt->bindParam(':tbl',$tbl);
        $stt->bindParam(':cnt',$cnt);
        $stt->bindParam(':rsv',$rsv);

        $ok = $stt->execute();

        if ($ok) {
            $sql2 = "SELECT rsv_id, dtm, tbl_id, cnt FROM rsvs
WHERE rsv_id=:rsv";

```

```

        $stt2 = $cnn->prepare($sql2);
        $stt2->bindParam(':rsv',$rsv);
        $stt2->execute();
        $rw = $stt2->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    } else {
        $rw = false;
    }

    return $rw;
}

}

class RSV_DLT {

    public function dlt_rsv($cnn,$rsv) {

        $sql = "DELETE FROM rsvs WHERE rsv_id=:rsv";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':rsv',$rsv);

        $ok = $stt->execute();

        if ($ok) {
            $rs = true;
        } else {
            $rs = false;
        }

        return $rs;
    }

}

class RSV_LST {

    public function lst_rsv($cnn,$cln) {

        $lst = [];

        $sql = "SELECT rsv_id, dtm, tbl_id, cnt FROM rsvs WHERE
cln=:cln";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':cln',$cln);
        $stt->execute();

        while ($rw = $stt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {

```

```

        $tmp = [];
        $tmp['rsv'] = $rw['rsv_id'];
        $tmp['dtm'] = $rw['dtm'];
        $tmp['tbl'] = $rw['tbl_id'];
        $tmp['cnt'] = $rw['cnt'];

        $lst[] = $tmp;
    }

    $rs = [];
    foreach ($lst as $vl) {
        $rs[] = $vl;
    }

    return $rs;
}

}

class NTF_SND {

    public function snd_ntf($txt) {

        if (!isset($_SESSION['ntf'])) {
            $_SESSION['ntf'] = [];
        }

        $lst = $_SESSION['ntf'];

        $lst[] = $txt;

        $_SESSION['ntf'] = $lst;

        $cpy = [];
        foreach ($lst as $vl) {
            $cpy[] = $vl;
        }

        return $cpy;
    }

}

class RT_HNDL {

    public function hndl($cnn) {

        $mth = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];

```

```

if ($mth === 'POST') {

    $rqst = $_POST;

    $vld = new RQST_VLD();
    $rs = $vld->vld_rqst($rqst);

    if (!$rs['rslt']) {
        $ntf = new NTF_SND();
        $ntf->snd_ntf("invalid request");
        return false;
    }

    $cln = $rs['cln'];

    $dtm = $cln['dtm'];
    $tbl = $cln['tbl'];
    $cnt = intval($cln['cnt']);
    $clt = $cln['cln'] ?? "usr";

    $tbl_fnd = new TBL_FND();
    $lst_tbl = $tbl_fnd->fnd_tbl($cnn,$dtm,$cnt);

    $flg = false;

    foreach ($lst_tbl as $vl) {
        if ($vl == $tbl) {
            $flg = true;
        }
    }

    if (!$flg) {
        $ntf = new NTF_SND();
        $ntf->snd_ntf("table not free");
        return false;
    }

    $crt = new RSV_CRT();
    $rs2 = $crt->crt_rsv($cnn,$dtm,$tbl,$cnt,$clt);

    if ($rs2) {
        $ntf = new NTF_SND();
        $ntf->snd_ntf("reservation stored");
    } else {
        $ntf = new NTF_SND();
        $ntf->snd_ntf("reservation failed");
    }
}

```

```

        return $rs2;

    }

    if ($mth === 'GET') {

        $cln = $_GET['cln'] ?? null;

        if ($cln) {
            $lst = new RSV_LST();
            $rs  = $lst->lst_rsv($cnn,$cln);
            return $rs;
        }

    }

    return null;
}

}

$db = new DB_CNNCT();
$cnn = $db-
>cnnct_srv("localhost","3306","rsv_db","srv_usr","srv_pss");

$ssn = new SSN_MNG();
$ssn->strt_ssn();

$rt = new RT_HNDL();
$rt->hndl($cnn);

class TBL_MNG {

    public function rd_tbl_cfg($cnn) {

        $lst = [];

        $sql = "SELECT tbl_id, stts, mx_cnt, zns FROM tbls";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->execute();

        while ($rw = $stt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {

            $tmp = [];
            $tmp['tbl'] = $rw['tbl_id'];
            $tmp['stt'] = $rw['stts'];
            $tmp['mxc'] = $rw['mx_cnt'];

```

```

        $tmp['zns'] = $rw['zns'];

        $lst[] = $tmp;
    }

    $rs = [];
    foreach ($lst as $vl) {
        $rs[] = $vl;
    }

    return $rs;
}

public function upd_tbl_stt($cnn,$tbl,$stt) {

    $sql = "UPDATE tbls SET stts=:stt WHERE tbl_id=:tbl";
    $sttq = $cnn->prepare($sql);

    $sttq->bindParam(':stt',$stt);
    $sttq->bindParam(':tbl',$tbl);

    $ok = $sttq->execute();

    if ($ok) {
        $sql2 = "SELECT tbl_id, stts FROM tbls WHERE
tbl_id=:tbl";
        $stt2 = $cnn->prepare($sql2);
        $stt2->bindParam(':tbl',$tbl);
        $stt2->execute();
        $rw = $stt2->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    } else {
        $rw = false;
    }

    return $rw;
}

}

class CLN_MNG {

    public function fnd_cln($cnn,$cln) {

        $sql = "SELECT cln_id, cln_nm, cln_cnt FROM clns WHERE
cln_nm=:cln";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':cln',$cln);
        $stt->execute();
    }
}

```

```

        $rw = $stt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

        if ($rw) {
            $rs = $rw;
        } else {
            $rs = null;
        }

        return $rs;
    }

    public function crt_cln($cnn,$cln) {

        $sql = "INSERT INTO clns(cln_nm,cln_cnt) VALUES(:cln,0)";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':cln',$cln);

        $ok = $stt->execute();

        if ($ok) {
            $id = $cnn->lastInsertId();
        } else {
            $id = null;
        }

        if ($id) {
            $sql2 = "SELECT cln_id, cln_nm FROM clns WHERE
cln_id=:id";
            $stt2 = $cnn->prepare($sql2);
            $stt2->bindParam(':id',$id);
            $stt2->execute();
            $rw = $stt2->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        } else {
            $rw = null;
        }

        return $rw;
    }

    public function upd_cln_cnt($cnn,$cln) {

        $sql = "UPDATE clns SET cln_cnt=cln_cnt+1 WHERE
cln_nm=:cln";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':cln',$cln);

        $ok = $stt->execute();

        if ($ok) {

```

```

        $sql2 = "SELECT cln_nm, cln_cnt FROM clns WHERE
cln_nm=:cln";
        $stt2 = $cnn->prepare($sql2);
        $stt2->bindParam(':cln',$cln);
        $stt2->execute();
        $rw = $stt2->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    } else {
        $rw = false;
    }

    return $rw;
}
}

```

```

class RSV_STT {

    public function rd_stt($cnn,$rsv) {

        $sql = "SELECT rsv_id, stt FROM rsvs WHERE rsv_id=:rsv";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':rsv',$rsv);
        $stt->execute();

        $rw = $stt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

        if ($rw) {
            $rs = $rw['stt'];
        } else {
            $rs = null;
        }

        return $rs;
    }

    public function upd_stt($cnn,$rsv,$stt) {

        $sql = "UPDATE rsvs SET stt=:stt WHERE rsv_id=:rsv";
        $sttq = $cnn->prepare($sql);

        $sttq->bindParam(':stt',$stt);
        $sttq->bindParam(':rsv',$rsv);

        $ok = $sttq->execute();

        if ($ok) {
            $sql2 = "SELECT rsv_id, stt FROM rsvs WHERE
rsv_id=:rsv";
            $stt2 = $cnn->prepare($sql2);

```

```

        $stt2->bindParam(':rsv',$rsv);
        $stt2->execute();
        $rw = $stt2->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    } else {
        $rw = false;
    }

    return $rw;
}

}

class RPT_MNG {

    public function rd_rsv_rpt($cnn,$dtm) {

        $lst = [];

        $sql = "SELECT tbl_id, cnt FROM rsvs WHERE dtm=:dtm";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':dtm',$dtm);
        $stt->execute();

        while ($rw = $stt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {

            $tmp = [];
            $tmp['tbl'] = $rw['tbl_id'];
            $tmp['cnt'] = $rw['cnt'];

            $lst[] = $tmp;
        }

        $rs = [];
        foreach ($lst as $vl) {
            $rs[] = $vl;
        }

        return $rs;
    }

    public function rd_tbl_ld($cnn,$dtm) {

        $lst = [];

        $sql = "SELECT tbl_id, SUM(cnt) AS sm FROM rsvs WHERE
dtm=:dtm GROUP BY tbl_id";
        $stt = $cnn->prepare($sql);
        $stt->bindParam(':dtm',$dtm);
        $stt->execute();
    }
}

```

```
while ($rw = $stt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {

    $tmp = [];
    $tmp['tbl'] = $rw['tbl_id'];
    $tmp['sm'] = $rw['sm'];

    $lst[] = $tmp;
}

$rs = [];
foreach ($lst as $vl) {
    $rs[] = $vl;
}

return $rs;
}

}
```

ДОДАТОК В
Слайди презентації



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

Розроблення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства

Виконав: Євген ФОЛТЯ

ст. групи КНТ-132

Керівник: Тетяна ЗАЙКО

к.т.н., доцент

Рисунок В.1 – Слайд 1



Об'єкт, предмет та мета роботи

- Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для ресторанних підприємств.
- Предмет дослідження – програмні засоби для бронювання місць у ресторанах.
- Метою роботи є розробка вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства, що забезпечує зменшення витрат трудових ресурсів персоналу на приймання та обробку замовлень.

2

Рисунок В.2 – Слайд 2

Завдання роботи

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

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства;
- здійснити проектування програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства;
- створити програмне забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	OpenTable	SimpleERB	GloriaFood
Управління столами та залом ресторану	+	+-	+-
Списки очікування	+	+	-
Засоби роботи з клієнтами	+	+-	+-
Простота використання	+-	+	+
Невисока вартість використання	-	+	+
Інтеграція з іншими системами	+	-	+-

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Постановка завдання

При розробці програмного забезпечення для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка відображення інформації про актуальні пропозиції та акції підприємств ресторанного господарства;
- підтримка навігаційного меню, яке забезпечує доступ до основних розділів вебзастосунку, зокрема сторінок закладів, новин, контактної інформації та функцій авторизації користувача;
- можливість перегляду переліку ресторанних закладів із подальшим переходом до сторінки обраного закладу для отримання детальної інформації;
- підтримка відображення інформації про конкретний ресторанний заклад, включаючи опис, перелік доступних акцій, меню та інші відомості, необхідні для прийняття рішення щодо бронювання;
- можливість створення бронювання безпосередньо зі сторінки обраного ресторану із передачею відповідних параметрів до серверної частини системи;
- підтримка відображення новин ресторанних закладів у вигляді коротких інформаційних повідомлень із можливістю переходу до повного опису новини;
- можливість переходу до детального перегляду новини за допомогою відповідного посилання з подальшим відображенням повної інформації;
- підтримка сторінки зв'язку з адміністрацією вебзастосунку, яка забезпечує можливість надсилання повідомлень або запитів користувачем щодо роботи системи або процесу бронювання;
- підтримка функціональності авторизації користувачів із перевіркою введених облікових даних та забезпеченням доступу до персоналізованих можливостей системи.

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

Порівняння мов програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Python	C#
Простота розроблення вебзастосунків	+	+	+-
Простота розгортання на сервері	+	+-	+-
Невисока вартість використання інфраструктури	+	+-	+-
Придатність для невеликих і середніх вебпроектів	+	+	+-
Підтримка спільнотою розробників	+	+	+-

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

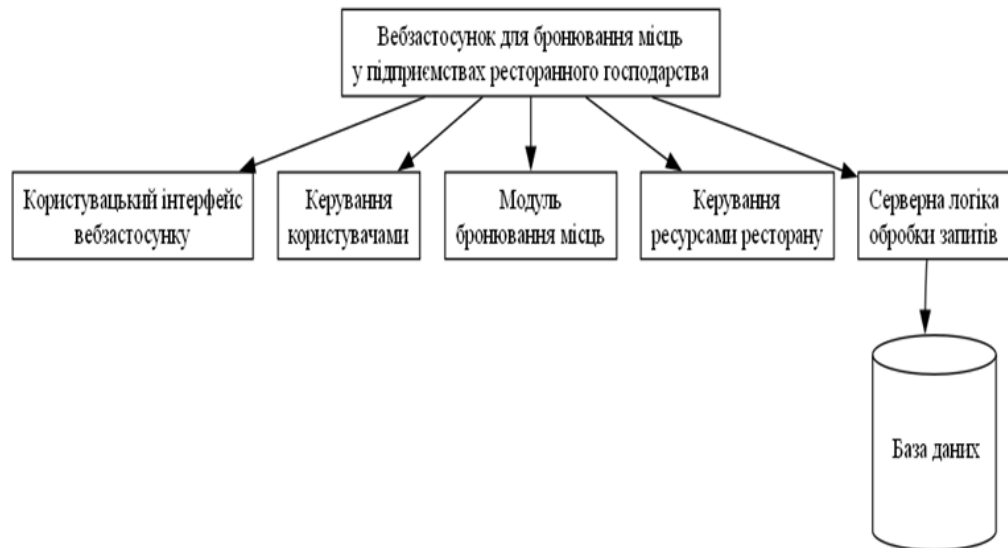
Порівняння фреймворків

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворки		
	Angular	Laravel	Symfony
Зручність створення інтерактивного інтерфейсу	+	+–	+–
Підтримка односторінкових застосунків	+	+–	+–
Компонентна архітектура інтерфейсу	+	+–	+–
Масштабованість клієнтської частини	+	+–	+–
Продуктивність при роботі з динамічними даними	+	+	+–

7

Рисунок В.7 – Слайд 7

Структура вебзастосунку



8

Рисунок В.8 – Слайд 8

Схема функціонування вебзастосунку

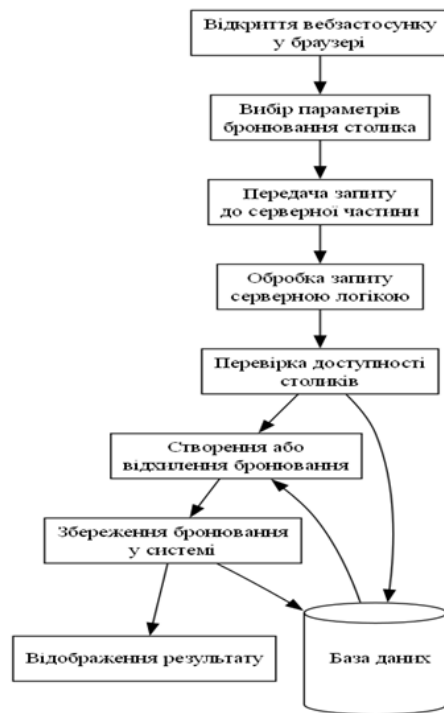


Рисунок В.9 – Слайд 9

Схема бази даних

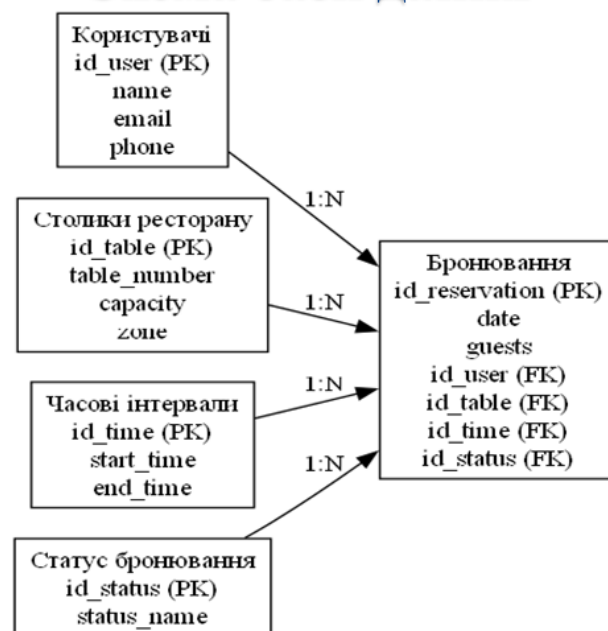
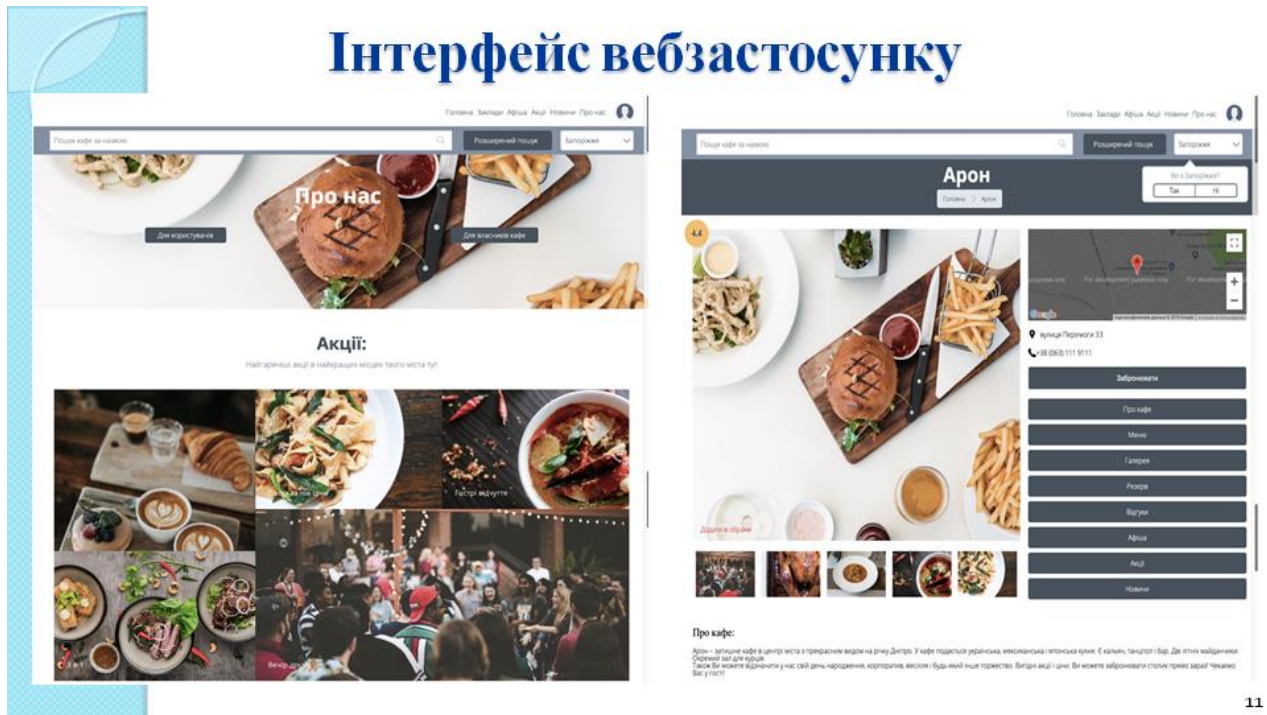


Рисунок В.10 – Слайд 10

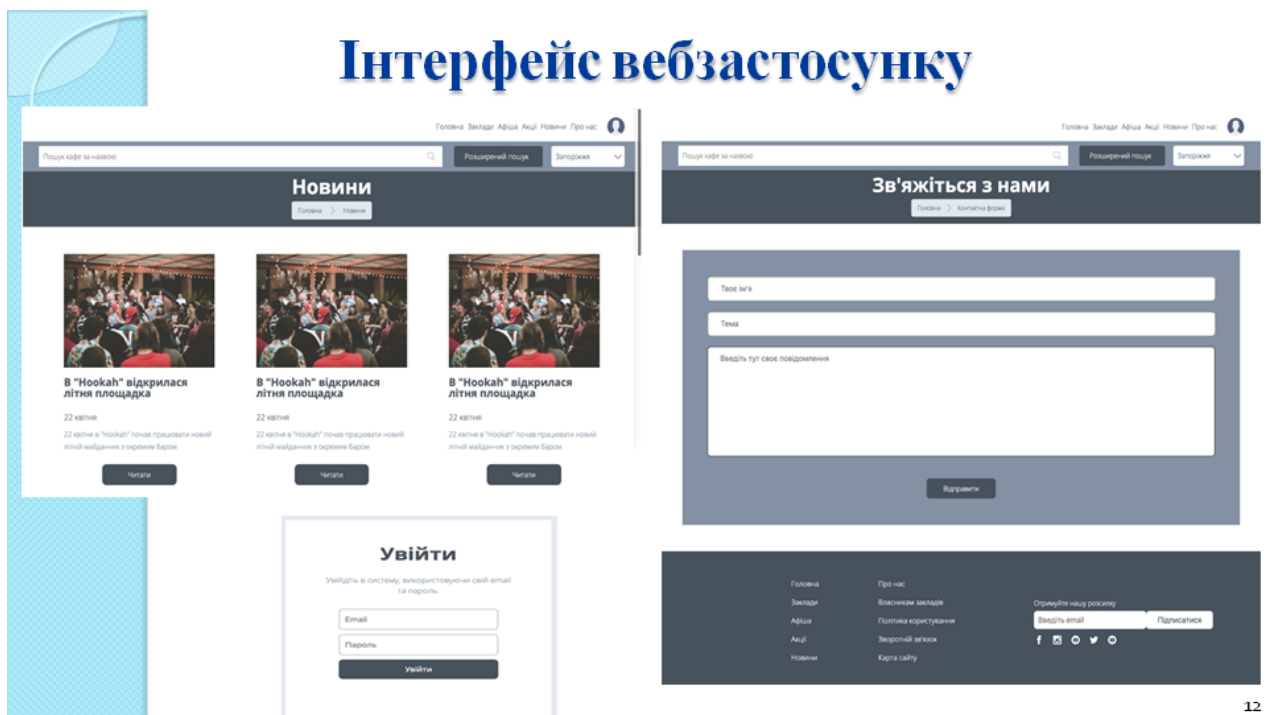
Інтерфейс вебзастосунку



11

Рисунок В.11 – Слайд 11

Інтерфейс вебзастосунку



12

Рисунок В.12 – Слайд 12



Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для ресторанних підприємств.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Для створення програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства обрано мову програмування PHP та фреймворк Angular. Розроблено програмне забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Описано функціонування програми. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства. Результати тестування вебзастосунку для бронювання місць у підприємствах ресторанного господарства показали, що він може використовуватися за призначенням. Всі завдання кваліфікаційної роботи бакалавра було виконано.

13

Рисунок В.13 – Слайд 13