

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук  
(повна назва)

Кафедра Інформаційних управляючих систем  
(повна назва)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**Пояснювальна записка**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробка модуля «Замовлення комплексних рішень» інформаційної  
системи компанії-організатора урочистих заходів

(тема)

Виконав:

здобувач 4 року навчання,  
групи ІТУ-21-1

Євген КУЛІБАБА

(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Інформаційні технології  
управління  
(повна назва освітньої програми)

Керівник: доц. каф. ІУС Олена МІХНОВА  
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту

Зав. кафедри ІУС



(підпис)

Костянтин ПЕТРОВ

(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

## Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук

Кафедра Інформаційних управляючих систем

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

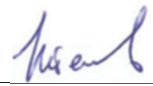
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
(код і повна назва)

Тип програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Інформаційні технології управління  
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри



(підпис)

“ 19 ” травня 2025 р.

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

здобувачеві Кулібабі Євгену Ігоровичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка модуля «Замовлення комплексних рішень»  
інформаційної системи компанії-організатора урочистих заходів

затверджена наказом по університету від “ 19 ” травня 2025 р. № 370Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії “ 19 ” червня 2025


3. Вихідні дані до роботи Вимоги до модуля, який повинен забезпечувати можливість  
формування параметри події, перевіряти доступність локацій та надсилати заявку без участі  
менеджера. Архітектура має передбачати використання сучасних веб-технологій для  
інтерактивної взаємодії з користувачем.

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати у роботі Проаналізувати особливості  
функціонування компанії-організатора урочистих заходів. Здійснити аналіз існуючих  
програмних засобів онлайн-замовлення. Описати постановку задачі дослідження.  
Розробити архітектуру, інформаційну модель та базу даних. Розробити проєкт інтерфейсу.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз предметної області	19.04.2025 - 24.04.2025	Виконано
2	Дослідження програмних засобів	25.04.2025 - 30.04.2025	Виконано
3	Постановка задач	31.04.2025 - 05.04.2025	Виконано
4	Проектування бази даних	06.05.2025 - 10.05.2025	Виконано
5	Реалізація функціонального модулю	11.05.2025 - 19.05.2025	Виконано
6	Розробка дизайну інтерфейсу	21.05.2025 - 26.05.2025	Виконано
7	Оформлення пояснювальної записки	27.05.2025 - 01.06.2025	Виконано
8	Захист кваліфікаційної роботи	19.06.25	

Дата видачі завдання 19 травня 2025 р.

Здобувач   
(підпис)

Керівник роботи   
(підпис)

доц. каф. ІУС Олена МІХНОВА  
(посада, власне ім'я, прізвище)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 59 с., 15 рис., 2 табл., 1 дод., 13 джерел.

АЛГОРИТМ, БАЗА ДАНИХ, ЗАМОВЛЕННЯ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ІНТЕРФЕЙС, МОДУЛЬ, ОРГАНІЗАЦІЯ, ПОДІЯ.

Об'єктом дослідження є діяльність компанії, що займається організацією урочистих заходів.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка модуля «Замовлення комплексних рішень» для інформаційної системи, що забезпечує можливість клієнту самостійно формувати параметри події, перевіряти доступність локацій та надсилати заявку без участі менеджера.

В результаті створено прототип модуля, що автоматизує процес прийому замовлень і підвищує ефективність обслуговування клієнтів. Новизна роботи полягає у створенні зручного веб-модуля з цифровою взаємодією, орієнтованого на актуальні потреби компаній у сфері організації подій. Надано рекомендації щодо впровадження модуля на сайті компанії з можливістю подальшої інтеграції з іншими підсистемами.

## ABSTRACT

Bachelor`s thesis: 59 pages, 15 figures, 2 tables, 1 appendices, 13 sources.

ALGORITHM, DATABASE, EVENT, INFORMATION SYSTEM, INTERFACE, MODULE, ORDER, ORGANIZATION.

The object of the research is the activity of a company engaged in organizing ceremonial events.

The aim of the qualification thesis is to develop a “Comprehensive Order Management” module for an information system that enables clients to independently configure event parameters, check the availability of locations, and submit a request without manager involvement.

As a result, a prototype of the module has been created that automates the order processing workflow and improves customer service efficiency. The novelty of the work lies in the creation of a user-friendly web module with digital interaction, tailored to the actual needs of small and medium-sized companies in the event organization sector. Recommendations have been provided regarding the implementation of the module on the company`s website with the possibility of further integration with other subsystems.

## ЗМІСТ

	С.
Скорочення та умовні позначки .....	7
Вступ.....	8
1 Аналіз предметної області та постановка задачі .....	9
1.1 Опис функціонування компанії-організатора урочистих заходів.....	9
1.2 Аналіз існуючих програмних засобів онлайн-замовлення послуг ....	11
1.3 Аналіз вхідних і вихідних потоків даних .....	13
2 Опис мети розробки та критеріїв ефективності.....	16
3 Проектування функціонального модулю.....	17
3.1 Функціональні вимоги до модуля .....	17
3.2 Обґрунтування вибору архітектури та засобів реалізації .....	18
3.3 Інформаційна модель модуля та логічна структура бази даних .....	20
3.4 Нефункціональні вимоги до модуля .....	27
4 Розробка інтерфейсу користувача .....	28
5 Алгоритм реалізації основних функцій модуля.....	39
Висновки .....	47
Перелік джерел посилання .....	48
Додаток А. Графічний матеріал кваліфікаційної роботи.....	50

## СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

ІС – інформаційна система

API – Application Programming Interface

DFD – Data Flow Diagram

ERD – Entity-Relationship Diagram

ІТ – інформаційні технології

JSON – JavaScript Object Notation

REST – Representational State Transfer

WCAG – Web Content Accessibility Guidelines

## ВСТУП

У сфері організації заходів процеси замовлення часто виконуються вручну – через дзвінки, повідомлення або пошту. Такий підхід ускладнює контроль за заявками й підвищує ймовірність помилок. Деякі компанії використовують базові онлайн-форми для збору первинної інформації, але вони не дозволяють автоматично перевіряти наявність послуг або повноцінно формувати замовлення.

У міжнародній практиці дедалі частіше впроваджуються інтерактивні веб-модулі, які дозволяють клієнтам самостійно обирати пакет послуг, перевіряти доступність та здійснювати оплату. Такі рішення добре працюють у галузях, пов'язаних із туризмом чи орендою. У сфері організації подій подібні сервіси поки що не набули поширення, що створює умови для розвитку нових цифрових інструментів.

Метою цієї кваліфікаційної роботи є створення модуля «Замовлення комплексних рішень», який дозволить оптимізувати процес приймання замовлень, скоротити обсяг ручної роботи та забезпечити зручний механізм взаємодії з клієнтами. Застосування модуля орієнтоване на івент-агентства та компанії, що спеціалізуються на проведенні урочистих заходів.

# 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

## 1.1 Опис функціонування компанії-організатора урочистих заходів

Сучасна івент-індустрія активно розвивається, і компанії, що організують заходи, повинні швидко адаптуватися до зростаючих вимог клієнтів. Сфера послуг у цій галузі є досить динамічною, а попит змінюється під впливом сезонності, економічної ситуації, соціальних подій. Частина замовників заздалегідь планує дати проведення свят, інші ж звертаються в останній момент. Усе це змушує компанії бути гнучкими й готовими до роботи в умовах обмеженого часу.

Основна мета таких організацій – надати замовнику послуги: від консультації та підбору сценарію до логістики, технічного забезпечення, оформлення та координації в день заходу. Це вимагає залучення багатьох фахівців: менеджерів із роботи з клієнтами, логістів, дизайнерів, технічного персоналу, координаторів, а також перевірених зовнішніх підрядників. Усі вони повинні взаємодіяти злагоджено, інакше зростає ризик порушення термінів або зниження якості обслуговування.

Проте, навіть маючи налагоджену команду, компанії часто стикаються з надмірною ручною працею. Погодження деталей замовлення відбувається в кілька етапів, часто за участі різних менеджерів і через різні канали зв'язку, як телефон, месенджери, пошта. Відсутність єдиного цифрового середовища призводить до втрати часу, дублювання дій, складнощів у відстеженні статусу запитів.

Це створює додаткове навантаження на персонал і знижує якість комунікації з клієнтом. Якщо компанія обслуговує велику кількість замовлень одночасно, такі проблеми стають критичними. Аналіз у сфері організації заходів засвідчує, що автоматизація процесів загалом сприяє підвищенню ефективності та якості обслуговування. [1]. Ці висновки узгоджуються з дослідженнями сучасного стану розвитку івент-менеджменту в Україні, де

наголошується на необхідності впровадження цифрових рішень [2]. Тому було б краще автоматизувати принаймні частину процесів, пов'язаних із прийомом та обробкою заявок. Одним із способів вирішення цієї проблеми є створення онлайн-модуля, що дозволяє клієнтам самостійно здійснювати замовлення комплексних послуг. Такий сервіс дає можливість користувачу швидко задати основні параметри заходу – його тип, дату, кількість гостей, і отримати набір варіантів, що відповідають вимогам. Клієнт може обрати один із запропонованих готових пакетів або сформулювати власне індивідуальне замовлення.

З боку компанії це дозволяє:

- мінімізувати участь менеджера;
- спростити комунікацію та обробку замовлень;
- забезпечити прозорість і зменшити ймовірність помилок;
- пришвидшити цикл взаємодії з клієнтом.

Таким чином, автоматизований модуль не лише підвищує зручність для клієнтів, а й оптимізує внутрішні процеси компанії. Його розробка є актуальним та логічним кроком для організацій, які прагнуть підвищити свою ефективність, та мати високий рівень сервісу.

Схема організаційної структури компанії-організатора урочистих заходів представлена на рисунку 1.1.

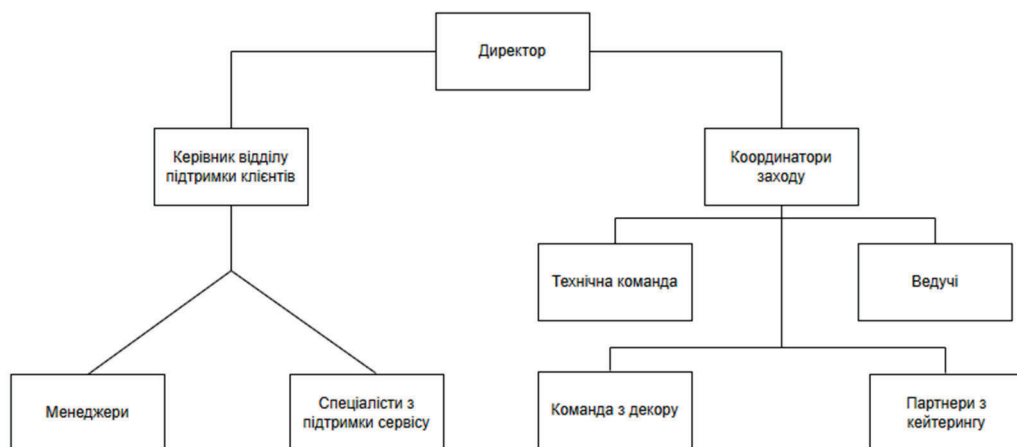


Рисунок 1.1 – Організаційна структура компанії-організатора

У поданій схемі директор, відповідальний за загальний контроль та стратегічне планування, координує роботу підпорядкованих йому підрозділів.

Відділ підтримки клієнтів включає спеціалістів, що стежать за тим, щоб сайт працював без збоїв, і допомагають клієнтам у разі виникнення проблем. Якщо користувач не може оформити замовлення або хоче організувати нестандартний захід, який не передбачений базовими шаблонами, він може звернутися безпосередньо до менеджера. У такому випадку менеджер уточнює всі деталі, консультує клієнта та допомагає сформулювати індивідуальне замовлення.

Координатори заходів відповідають за внутрішню організацію кожного конкретного замовлення, зокрема – логістику, розподіл завдань серед технічної команди, ведучих та кейтерингових партнерів. Їхня діяльність спрямована на забезпечення виконання всіх етапів організації заходу.

До складу виконавчої частини входить технічна команда, яка відповідає за монтаж, технічне забезпечення подій, а також команда з декору, що займається візуальним оформленням локацій. Ще є партнери з кейтерингу та ведучі – спеціалісти, що залучаються на етапі реалізації події.

## 1.2 Аналіз існуючих програмних засобів онлайн-замовлення послуг

Щоб краще зрозуміти, як працюють сучасні сервіси у сфері організації заходів, було проаналізовано кілька популярних українських сайтів. Більшість із них дозволяє ознайомитися з послугами, проте не передбачає повноцінного автоматизованого оформлення замовлень.

Наприклад, на сайті [event.kharkov.ua](http://event.kharkov.ua) [3] користувач може переглянути перелік доступних заходів, ознайомитися з описами, фотографіями та загальною інформацією. Проте оформлення замовлення можливе лише через кнопку «Онлайн заявка» у верхній частині сторінки. При натисканні

відкривається окрема форма, де потрібно вручну ввести ім'я, номер телефону, тип заходу, дату, а також час початку і завершення. Жодного підтвердження доступності дати або автоматичного підбору варіантів немає.

Сайт [korporativka.com.ua](http://korporativka.com.ua) [4] має трохи інший підхід – тут є велика кількість розділів, наприклад для дитячих свят, атракціонів, шоу-програм, тощо. Наприклад, можна обрати такі тематики, як «Єдиноріжки» чи «Челендж паті» для дітей, або «Новорічний корпоратив» та «Тематична вечірка» – для дорослих. Але попри те, що вибір різноманітний і досить точково структурований, замовлення здійснюється через ту ж саму форму – в шапці сторінки є кнопка «Замовити свято», де все зводиться до заповнення лише імені, e-mail і номера телефону.

Ще один приклад – сайт [pro100event.com.ua](http://pro100event.com.ua) [5]. Тут, окрім стандартного переліку заходів, є окремі розділи з ведучими, шоу-програмами, орендою обладнання, повітряних куль, фотозон та аксесуарів. Для кожного з пунктів подається опис, фото, приклади використання. Але навіть за наявності більшої деталізації, процес замовлення однаковий – у кінці кожної сторінки є форма для зворотного зв'язку, де потрібно ввести ім'я та номер телефону. Після цього очікується, що з клієнтом зв'яжуться вручну.

Таким чином, попри візуальну привабливість і розмаїття тематичних пропозицій, жоден із розглянутих сервісів не дозволяє повноцінно сформулювати замовлення без участі менеджера. Немає автоматичного підбору варіантів відповідно до введених параметрів чи підтвердження доступності в режимі реального часу. Усі вони працюють за принципом: «Залиш заявку – з тобою зв'яжуться».

На відміну від цього, запропонований у межах проекту модуль передбачає, що клієнт самостійно формує параметри заходу, система автоматично пропонує доступні варіанти, а повідомлення про бронювання одразу надсилається власникам локацій. Такий підхід дозволяє зменшити час на погодження деталей, уникнути непотрібної ручної роботи та зробити процес простішим як для клієнта, так і для компанії.

### 1.3 Аналіз вхідних і вихідних потоків даних

Під час розробки модуля онлайн-замовлення комплексних рішень треба проаналізувати, які саме дані надходять до системи, як вони обробляються, зберігаються та які результати формуються на виході. Для цього було побудовано діаграми потоків даних (Data Flow Diagram, DFD) нульового та першого рівнів, які демонструють загальну логіку взаємодії користувача з сервісом і внутрішню структуру обробки.

Розроблена DFD діаграма та її декомпозиція першого рівня зображені на рисунках 1.2-1.3.

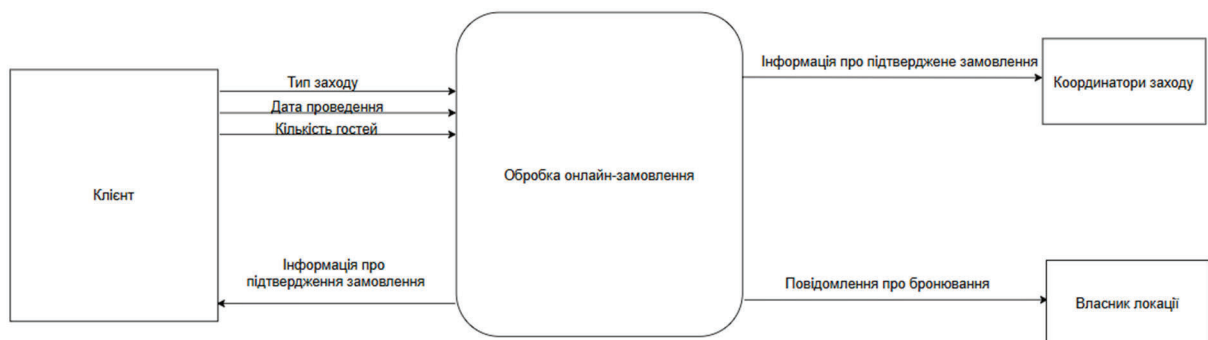


Рисунок 1.2 – Діаграма DFD процесу «Обробка онлайн-замовлення»

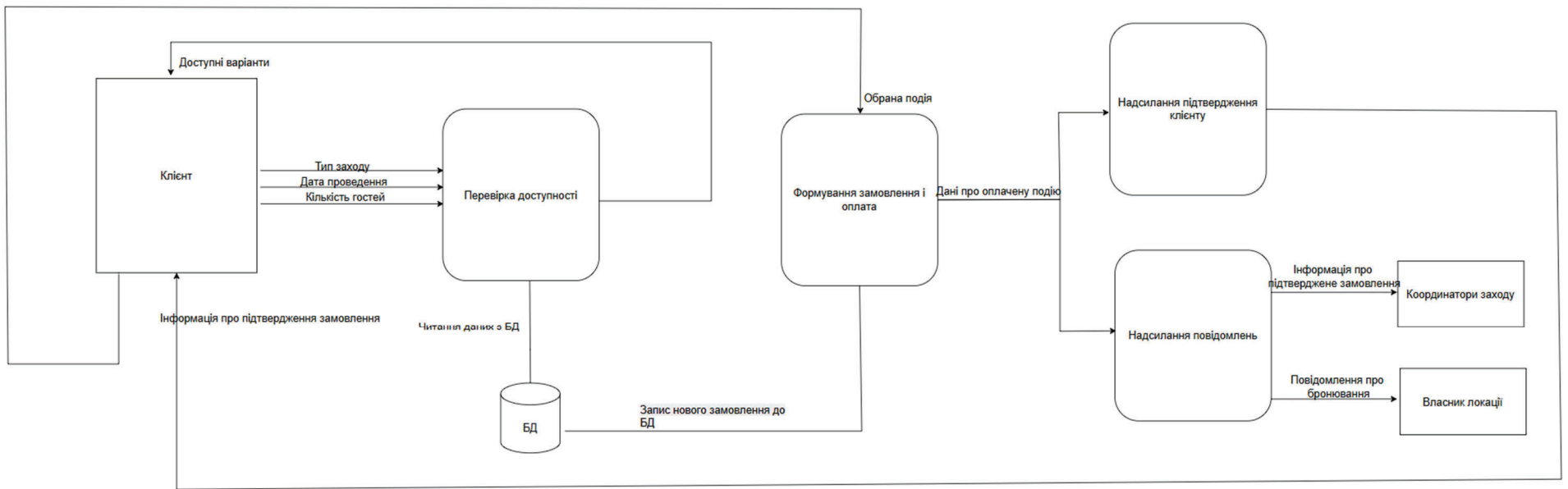


Рисунок 1.3 – Діаграма DFD процесу «Обробка онлайн-замовлення» компанії-організатора урочистих заходів

Процес «Перевірка доступності» активується після того, як клієнт вводить основні параметри майбутньої події: тип заходу, дату проведення, кількість гостей. Система на основі введених даних здійснює запит до бази даних, де зберігається інформація про наявні варіанти, вже заброньовані події та доступність локацій на вказану дату. У результаті перевірки формується перелік доступних варіантів, що відповідають критеріям клієнта. Цей перелік передається користувачу для ознайомлення та подальшого вибору події. Якщо жоден із варіантів не відповідає критеріям, система повідомляє про відсутність доступних подій і пропонує змінити параметри запити.

Процес «Формування замовлення і оплата» активується після того, як клієнт обрав бажану подію. Користувач переходить до етапу оплати, де здійснює транзакцію через інтегровану платіжну систему. Після підтвердження оплати система автоматично створює новий запис про замовлення та вносить його до бази даних. Запис включає всю необхідну інформацію: дані клієнта, обрану подію, параметри замовлення та позначку про успішну оплату.

Процес «Надсилання підтвердження клієнту» починається одразу після успішного запису замовлення в базу даних. Система генерує повідомлення, яке надсилається клієнту через e-mail або на сайті. Повідомлення містить деталі замовлення, підтвердження бронювання, а також контактну інформацію для уточнення.

Процес «Надсилання повідомлень» передбачає автоматичне інформування двох ключових сторін: координаторів заходу та власників локацій. Координатори отримують повну інформацію про підтвержене замовлення для подальшої організації події (залучення персоналу, логістика, підготовка сценарію). Власники локацій отримують окреме повідомлення з деталями бронювання для фіксації дати в своєму графіку. Обидва повідомлення формуються системою автоматично після завершення етапу оплати.

## 2 ОПИС МЕТИ РОЗРОБКИ ТА КРИТЕРІЇВ ЕФЕКТИВНОСТІ

Розробка модуля «Замовлення комплексних рішень» спрямована на подолання труднощів, пов'язаних із ручною обробкою замовлень у сфері організації урочистих заходів. Основна мета полягає в оптимізації процесів взаємодії між клієнтом і компанією через створення веб-інструменту, який забезпечить зручне та швидке оформлення подій без необхідності постійної участі менеджера. Результатом розробки має стати модуль, що дозволяє користувачу самостійно обирати параметри події, перевіряти доступність варіантів, надсилати заявку та отримувати підтвердження замовлення в електронному вигляді. Очікується, що це зменшить навантаження на персонал, прискорить обробку запитів і підвищить рівень задоволеності клієнтів. Для оцінки ефективності впровадження модуля встановлено такі критерії:

- зменшення часу обробки замовлення не менш ніж на 80% порівняно з ручним процесом;
- підвищення частки клієнтів, які завершують оформлення замовлення без допомоги менеджера до 90%;
- покращення рівня задоволеності користувачів, підтверджене позитивними відгуками;
- зменшення кількості звернень до служби підтримки на етапі замовлення.

Таким чином, мета об'єкта розробки формулюється як задача оптимізації процесів взаємодії між клієнтом та компанією з використанням ІТ-рішень для досягнення високої ефективності та швидкості обробки замовлень.

Під час проектування модуля враховувалися принципи управління ІТ-проектами, що передбачають поетапне планування та контроль виконання завдань [6].

## 3 ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1 Функціональні вимоги до модуля

На етапі проєктування модуля онлайн-замовлення комплексних рішень для компанії, що організовує урочисті заходи, було визначено перелік функціональних вимог. Вони спрямовані на забезпечення ефективної взаємодії між користувачем і системою, а також на автоматизацію ключових процесів.

До основних функціональних вимог модуля належать:

- можливість користувачу самостійно сформулювати запит, зазначивши формат події, дату, кількість гостей;
- наявність каталогу доступних подій з описами, зображеннями, цінами та складом послуг;
- реалізація інтерактивного календаря для відображення доступності локацій;
- автоматичне формування замовлення з усіма введеними параметрами;
- надсилання сповіщення клієнту з реквізитами та підтвердженням бронювання;
- надсилання повідомлення координатору та власнику локації для подальшої обробки;
- створення особистого кабінету користувача з історією замовлень та поточним статусом;
- можливість залишати відгуки, як оцінка та коментар;
- доступ до форми зворотного зв'язку для користувачів, які не знайшли відповідних для себе варіантів;
- підтримка електронного документообігу (договір, підтвердження бронювання);
- інтеграція з платіжною системою для оплати онлайн.

Таким чином, запропонований функціонал спрямований не лише на

спрощення процесу оформлення замовлень, а й на забезпечення відповідності сучасним веб-стандартам.

### 3.2 Обґрунтування вибору архітектури

Під час проєктування модуля було обрано клієнт-серверну архітектуру. Такий підхід передбачає поділ системи на дві частини: клієнтську, яка відповідає за взаємодію з користувачем, та серверну, що обробляє запити, виконує бізнес-логіку та працює з базою даних.

Серверна частина реалізована на базі фреймворку Django (Python), який має набір інструментів для побудови веб-додатків, включаючи маршрутизацію, авторизацію та роботу з базою даних.

Клієнтська частина створена з використанням Vue.js – легкого і гнучкого JavaScript-фреймворку, що дозволяє розробляти адаптивний і зручний інтерфейс користувача.

Для зберігання даних обрана реляційна база PostgreSQL, що відома своєю стабільністю і підтримкою складних запитів.

Обрана комбінація технологій відповідає вимогам проєкту щодо продуктивності, безпеки та подальшої підтримки, а також дозволяє ефективно впроваджувати функціонал модуля.

Така архітектура відповідає загальновизнаним підходам до побудови веб-додатків із розділенням клієнтської та серверної частини [7].

Таблицю порівняльного аналізу особливостей архітектур інформаційних систем (ІС) та інформаційних технологій (Information Technology, ІТ), які використовуються для автоматизації процесів, аналогічних процесу, що автоматизується наведена в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Порівняння архітектур ІС для автоматизації процесу замовлення послуг

Архітектура	Короткий опис	Переваги	Недоліки	Використання у схожих системах	Причини вибору для проєкту
1	2	3	4	5	6
Монолітна	Вся логіка і функції зібрані в одному додатку	Простота розробки	Важко масштабувати	Старі або прості системи, наприклад WordPress	Не підходить через можливість масштабування у майбутньому
Клієнт-серверна	Окремі серверна та клієнтська частини	Масштабованість та гнучкість	Потрібна правильна організація зв'язку між клієнтом і сервером через мережу	Більшість сучасних веб-сервісів	Підходить для мого проєкту
Мікросервісна	Система з багатьох маленьких частин	Можна легко розвивати окремі частини	Складно робити і підтримувати	Великі і складні системи, типу Amazon або Netflix	Надто складна і ресурсоемна для поточного проєкту

### 3.3 Інформаційна модель модуля та логічна структура бази даних

База даних модуля є основним джерелом зберігання та обробки інформації, пов'язаної із замовленням заходів. Для моделювання структури даних застосовано підхід «сутність–зв'язок», реалізований у вигляді ER-діаграми. Логічна модель відображає ключові об'єкти системи, їхні атрибути та взаємозв'язки, що забезпечують узгоджене функціонування всіх компонентів модуля. Схема «сутність-зв'язок» (Entity-Relationship Diagram, ERD) охоплює п'ять основних сутностей

- користувач;
- подія;
- замовлення;
- доступні\_дати;
- відгук;
- заявка.

Розроблена ERD діаграма зображена на рисунку 3.1

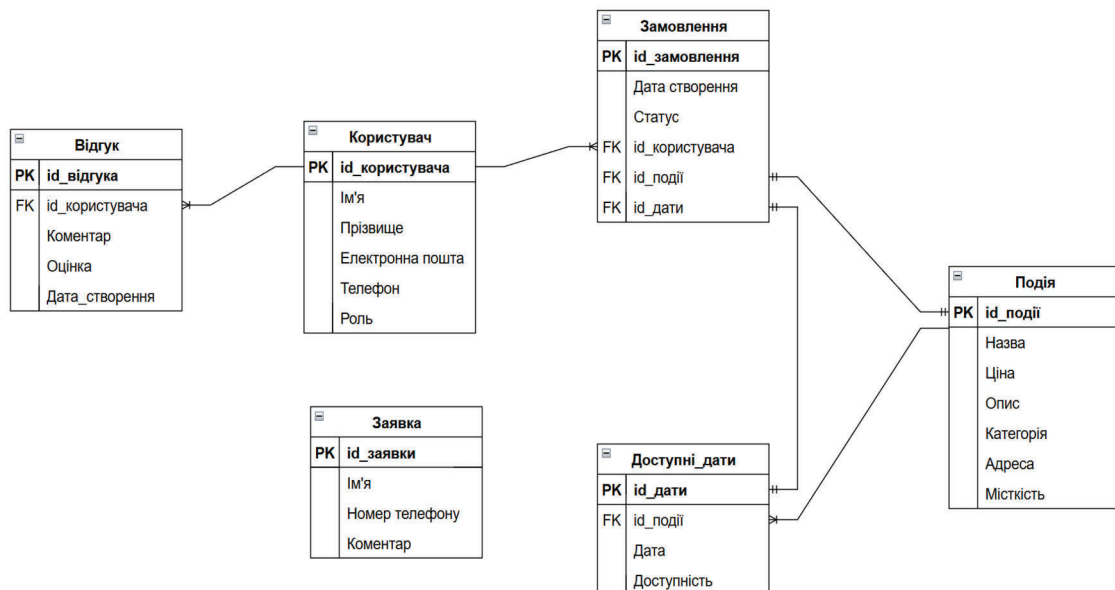


Рисунок 3.1 – Діаграма сутність-зв'язок для модуля замовлення урочистих заходів

Користувач – містить такі поля: ім'я, прізвище, електронну пошту, номер телефону, роль. Кожен користувач може створювати кілька замовлень і залишати кілька відгуків. Зв'язок: один-до-багатьох з таблицями замовлення та відгук.

Замовлення – зберігає інформацію про оформлені замовлення: дату створення, статус, а також зовнішні ключі до користувача, події та дати. Зв'язки: багато-до-одного з таблицею Користувач, один-до-одного з подія та доступні\_дати.

Подія – включає назву, опис, ціну, категорію, адресу та місткість події. Одна подія може бути доступною в кілька дат і може бути обрана лише одно в замовленні. Зв'язок: один-до-багатьох з таблицею доступні\_дати, один-до-одного з замовлення.

Доступні\_дати – містить інформацію про дати, та відповідну позначку доступності. Зв'язок: багато-до-одного з таблицею Подія, один-до-одного з таблицею замовлення.

Відгук – зберігає текст коментаря, оцінку, дату створення та посилання на користувача, який залишив відгук. Зв'язок: багато-до-одного з таблицею користувач.

Заявка – призначена для збирання звернень від незареєстрованих користувачів і містить ім'я, номер телефону та коментар. Таблиця існує окремо, без зовнішніх зв'язків, та використовується як форма запиту без реєстрації або створення замовлення.

Така структура бази даних дозволяє ефективно організувати зберігання інформації, забезпечити логічні зв'язки між даними. Застосування зовнішніх ключів забезпечує цілісність даних і дає змогу масштабувати систему за потреби.

Таблиця з описами атрибутів, згідно з побудованою схемою, наведена в таблиці 3.2

Таблиця 3.2 – Відомості про атрибути

Тип сутності	Атрибут	Опис	Тип даних, довжина	Обмеження	Значення за замовчуванн ям	Припустимість null
1	2	3	4	5	6	7
Замовлення	Id_замовлення	Ідентифікатор замовлення	Числовий	Первинний ключ		Ні
	Дата створення	Дата створення замовлення	Дата			Ні
	Статус	Статус виконання замовлення	Символьний, до 50 символів		В процесі	Ні
	Id_користувач а	Ідентифікатор користувача	Числовий	Зовнішній ключ		Ні
	Id_події	Ідентифікатор події	Числовий	Зовнішній ключ		Ні
	Id_дати	Дата проведення події	Дата			Ні

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7
Користувач	Id_користувача	Ідентифікатор користувача	Символьний, до 50 символів	Первинний ключ		Ні
	Ім'я	Ім'я користувача	Символьний, до 50 символів			Ні
	Прізвище	Фамілія користувача	Символьний, до 50 символів			Ні
	Електронна пошта	Електронна пошта	Символьний, до 50 символів			Ні
	Телефон	Телефон користувача	Символьний, до 50 символів			Так
	Роль	Роль користувача на сайті	Символьний, до 50 символів			Ні
Заявка	Id_заявки	Ідентифікатор заявки	Числовий	Первинний ключ		Ні
	Ім'я	Ім'я користувача	Символьний, до 50 символів			Ні

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7
	Номер телефону	Телефон користувача	Символьний, до 50 символів			Ні
	Коментар	Коментар з питанням/пожаванням	Символьний, до 1000 символів			Так
Доступні_дати	Id_дати	Ідентифікатор дати	Числовий	Первинний ключ		Ні
	Id_події	Ідентифікатор події	Числовий	Зовнішній ключ		Ні
	Дата	Дата в календарі	Дата			Ні
	Доступність	Статус доступності дати	Булевий тип		1	Так
Подія	Id_події	Ідентифікатор події	Числовий	Первинний ключ		Ні

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7
	Назва	Назва події	Символьний, до 50 символів			Ні
	Ціна	Ціна події	Символьний, до 50 символів			Ні
	Опис	Опис події	Символьний, до 1000 символів			Ні
	Категорія	До якої категорії подій відноситься	Символьний, до 50 символів			Ні
	Адреса	Адреса локації де проводиться подія	Символьний, до 100 символів			Ні
	Місткість	Максимальна кількість людей	Числовий			Ні
Відгук	Id_відгука	Ідентифікатор відгука	Числовий	Первинний ключ		Ні

Кінець таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7
	Id_користувача	Ідентифікатор користувача	Числовий	Зовнішній ключ		Ні
	Коментар	Коментар з відгуком про роботу з сервісом	Символьний, до 1000 символів			Так
	Оцінка	Оцінка, яку ставить користувач від 1 до 5	Числовий			Ні
	Дата_створення	Дата створення відгуку	Дата			Ні

### 3.4 Нефункціональні вимоги до модуля

Під час проєктування модуля онлайн-замовлення комплексних рішень було визначено також перелік нефункціональних вимог, які не стосуються безпосередньо функцій, але істотно впливають на якість роботи системи, її зручність, продуктивність та безпеку.

Основна ідея полягає у забезпеченні надійної, швидкої та доступної взаємодії користувача із сервісом навіть у складних умовах експлуатації. Відповідно, модуль повинен відповідати таким нефункціональним характеристикам:

- модуль має забезпечувати швидкий час відгуку, не більше 2 секунд при виконанні стандартних операцій, таких як пошук подій, перевірка доступності чи формування замовлення;

- архітектура модуля повинна дозволяти розширення функціоналу та зростання кількості користувачів без суттєвого погіршення продуктивності.

- модуль має забезпечувати захист персональних і службових даних. Для цього реалізується автентифікація користувачів, контроль доступу до адміністративної частини системи, а також шифрування критичних даних у базі;

- інтерфейс модуля частково відповідає вимогам WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) 2.1 на рівні AA. Зокрема, забезпечується достатній контраст елементів, навігація за допомогою клавіатури, масштабування інтерфейсу без горизонтального прокручування та підтримка скрінрідерів;

- модуль має коректно працювати в основних браузерях (Google Chrome, Firefox, Safari, Edge), а також адаптуватися під різні розміри екранів для використання на мобільних пристроях;

- структура коду та логіка модуля мають бути організовані таким чином, щоб у майбутньому можна було швидко вносити зміни.

## 4 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

Якісний користувацький інтерфейс є ключовою умовою ефективного користування сучасними сервісами. Зручність дизайну значно впливає на рівень задоволеності користувачів і спрощує виконання основних дій у сервісі.

Інтерфейс модуля «Замовлення комплексних рішень» реалізовано у вигляді мобільних макетів, створених у середовищі Figma. Вони охоплюють типові сценарії взаємодії користувача – від ознайомлення з пропозиціями до завершення оформлення замовлення.

При створенні інтерфейсу частково враховано вимоги доступності WCAG. Контрастність, читабельність текстів, логічна структура, великі кнопки та наочність блоків забезпечують зручність, зокрема для людей з порушеннями зору або когнітивними труднощами.

Під час проєктування інтерфейсу було сформовано уявлення про ключових представників цільової аудиторії сервісу. Наприклад, Анна, 28 років – молода жінка, яка планує весілля. Її мета – швидко знайти локацію та обрати пакет послуг без зайвого спілкування з менеджером. Олексій, 35 років – менеджер ІТ-компанії, якому доручили організувати щорічну корпоративну подію для колег. Він шукає готові рішення «під ключ», щоб не витратити багато часу на узгодження з підрядниками. Йому важливо мати змогу порівнювати варіанти за бюджетом, кількістю гостей і форматом заходу, щоб обрати найзручніший варіант.

Окрім того, передбачено, що деякі користувачі можуть мати нестандартні побажання або не знайти серед готових варіантів саме той, що відповідає їхнім очікуванням. Для цього в інтерфейсі реалізовано кнопку «Замовити під ключ» – після її натискання відкривається форма зворотного зв'язку, де можна сформулювати для менеджера індивідуальні вимоги до заходу.

Інтерфейс адаптовано до мобільного формату: великі кнопки, достатні

відступи та логічна ієрархія блоків забезпечують зручність навігації. Основна кольорова палітра – білий фон й помаранчеві кнопки. Елементи компонуються симетрично, з урахуванням принципів зорового балансу. Початковий процес взаємодії користувача із сервісом ілюструє схема послідовності оформлення замовлення. Вона показує, що шлях користувача від першої взаємодії до отримання підтвердження є лінійним і простим для розуміння.

Схема послідовності оформлення замовлення користувачами представлена на рисунку 4.1.

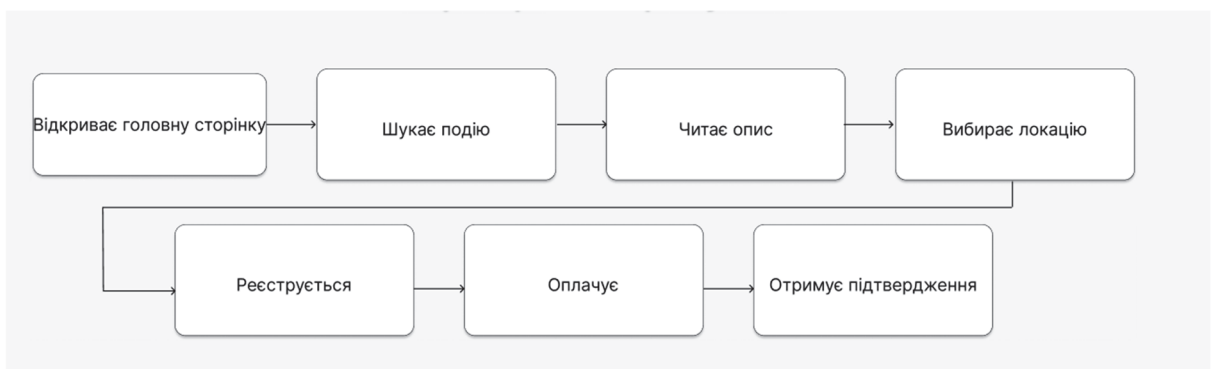


Рисунок 4.1 – Послідовність оформлення замовлення користувачами

Для реалізації інтерфейсу були створені наступні шаблони основних екранів:

- головна сторінка;
- популярні заходи;
- сторінка всіх подій;
- детальна сторінка події;
- вибір локації;
- підтвердження замовлення;
- повідомлення про успішне замовлення;
- екран реєстрації користувача;
- відгуки клієнтів.

Нижче наведено кожен із цих екранів із відповідними рисунками та короткими описами. Головна сторінка представлена на рисунку 4.2.



Рисунок 4.2 – Головна сторінка

Екран містить брендове повідомлення та стрілку, що направляє користувача до вибору категорії заходів та замовлення під ключ на головній сторінці.

Екран популярних заходів та замовлення під ключ наведено на рисунку 4.3.

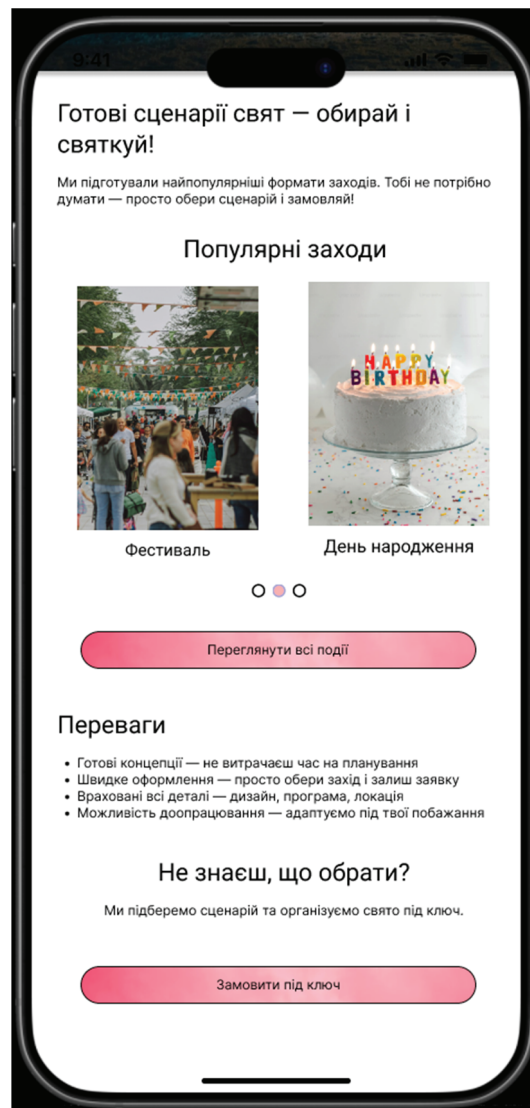


Рисунок 4.3 – Популярні заходи та замовлення під ключ

Екран показує категорії заходів з відповідними зображеннями, користувач може свайпати вліво або вправо, щоб на цій же сторінці переглянути інші «популярні заходи». Також, якщо користувач нічого не обрав для себе, він може натиснути кнопку «замовити під ключ», і йому відкриється форма для зворотного зв'язку.

Частина з відгуками клієнтів наведена на рисунку 4.4.

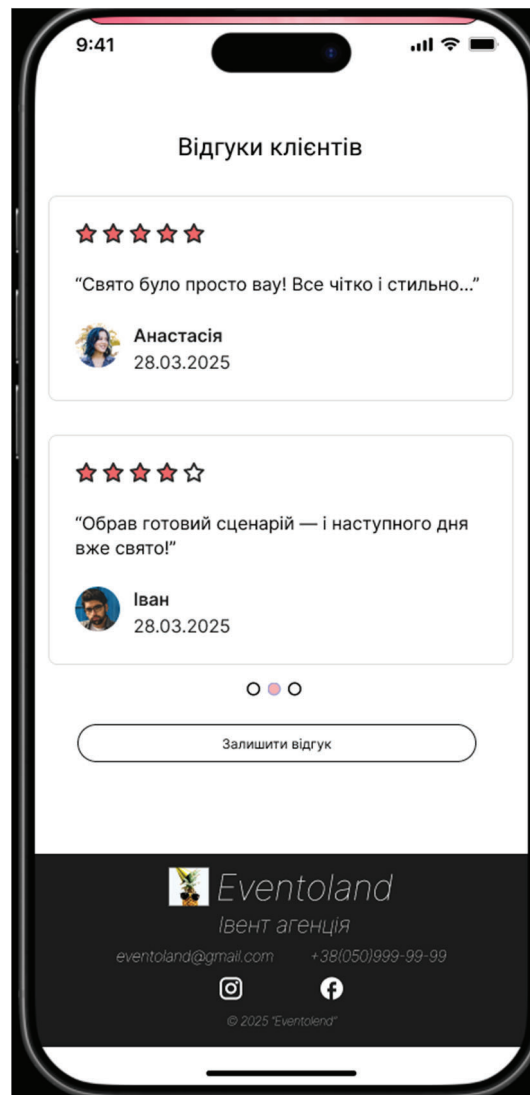


Рисунок 4.4 – Відгуки клієнтів

На цій сторінці користувач може переглянути відгуки про сервіс інших людей. Він також може свайпати вправо або вліво, щоб побачити більше відгуків інших користувачів сервісу.

Внизу розташований футер мобільної версії сайту Eventoland. Він оформлений на темному фоні з білим та сірим текстом для забезпечення контрасту.

У футері розміщено такі елементи:

- логотип;
- назва;
- email;
- телефон;

- іконки Instagram та Facebook;
- копірайт.

Сторінка всіх подій зображена на рисунку 4.5.

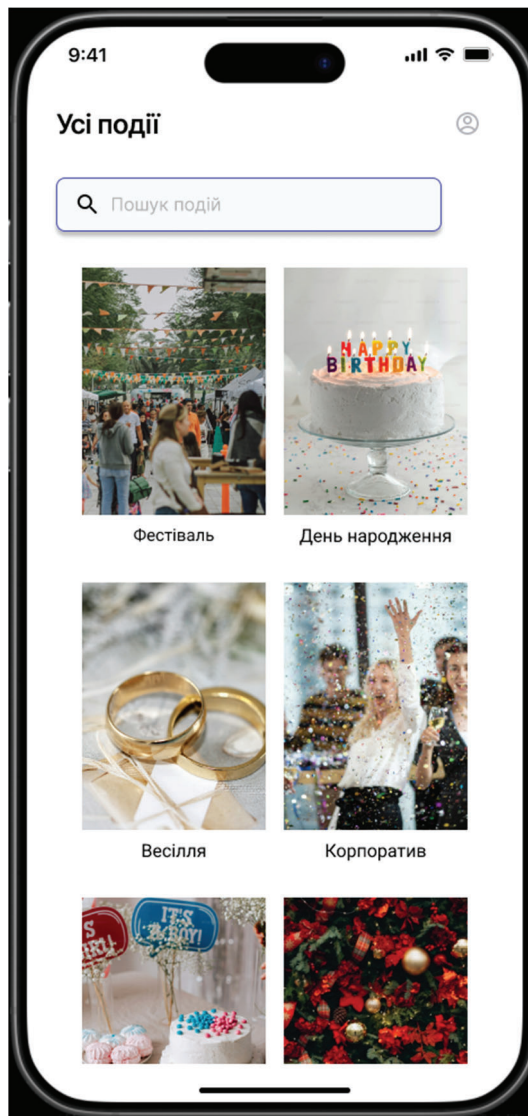


Рисунок 4.5 – Сторінка всіх подій

На цій сторінці користувач може переглянути всі доступні події на сайті.

Також передбачено пошук – з його допомогою можна швидко знайти потрібну подію за назвою, датою або ключовими словами.

Детальна сторінка події показана на рисунку 4.6.

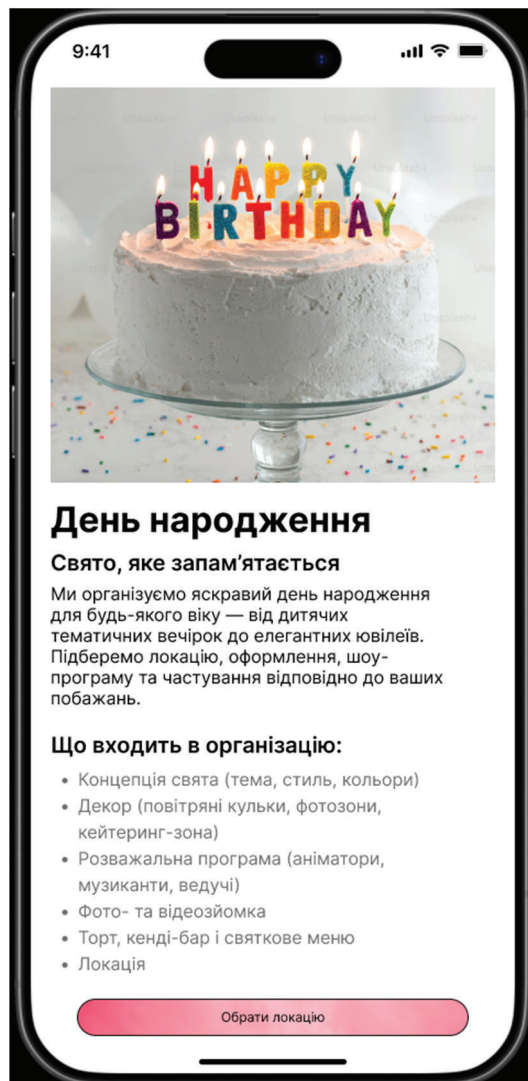


Рисунок 4.6 – Детальна сторінка події

Ця сторінка відображає короткий опис вибраного заходу, а також інформацію про те, що входить в організацію з боку компанії – розваги, їжа та інше. Екран вибору локації представлено на рисунку 4.7.

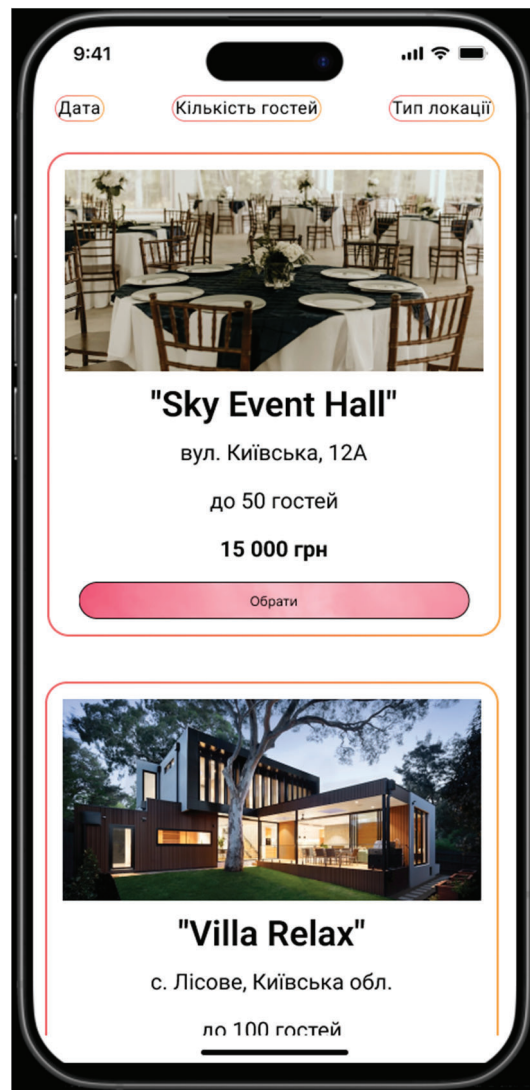


Рисунок 4.7 – Вибір локації

На цій сторінці користувач спочатку налаштовує параметри пошуку локації. Він обирає дату проведення, діапазон кількості гостей, а також бажаний тип локації – наприклад, у приміщенні чи на відкритому повітрі. Після цього йому відображається список запропонованих варіантів із зазначенням адреси, максимальної кількості гостей та ціни. Далі користувач обирає місце, яке йому сподобалося. Екран реєстрації користувача представлено на рисунку 4.8.

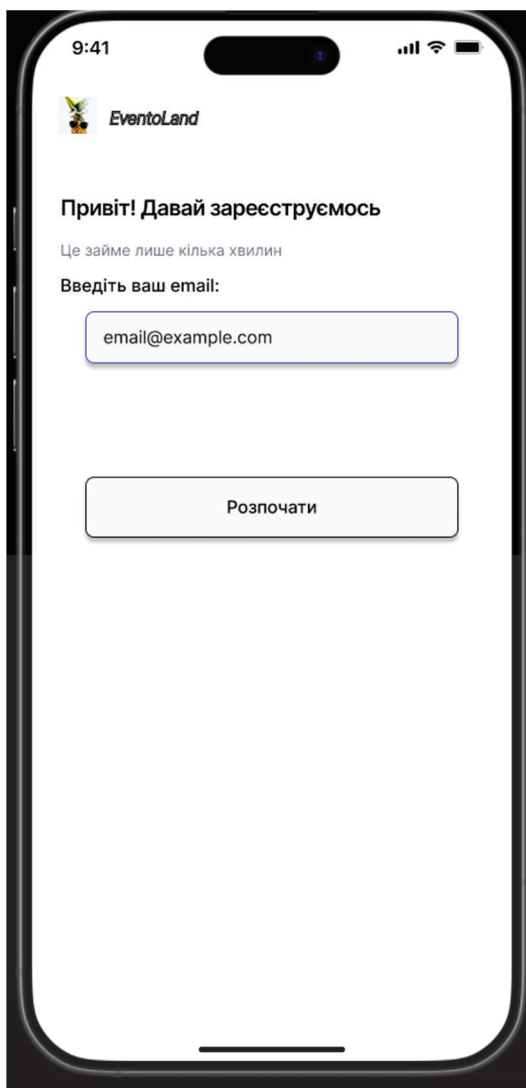


Рисунок 4.8 – Форма реєстрації

Якщо на момент вибору локації користувач ще не був зареєстрований або не увійшов у свій акаунт, його буде перенаправлено на форму реєстрації. Після створення акаунта на сайті з'явиться особистий профіль, у якому можна переглядати історію своїх замовлень та відстежувати їхній поточний статус.

Екран підтвердження замовлення наведено на рисунку 4.9.

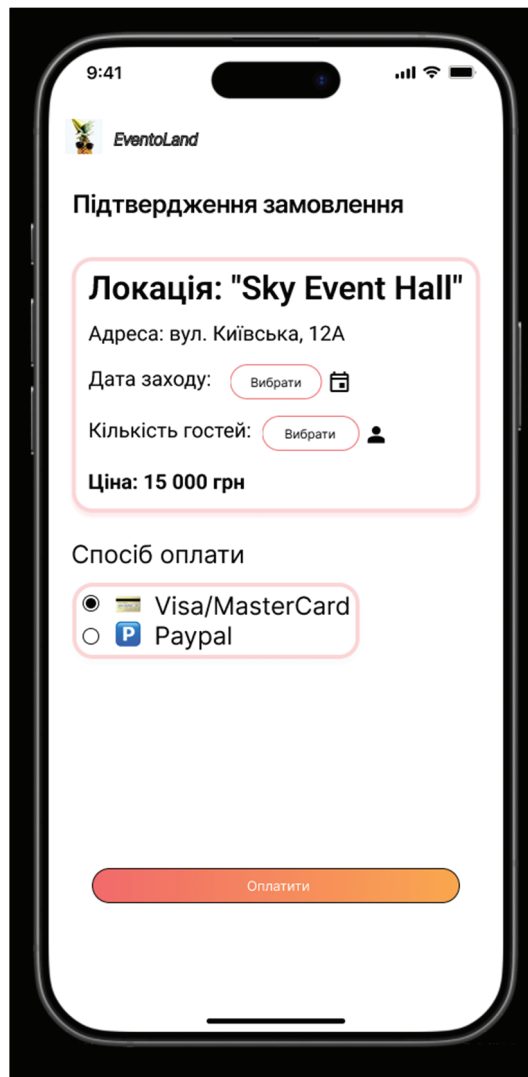


Рисунок 4.9 – Підтвердження замовлення

На цій сторінці користувач підтверджує своє замовлення. За бажанням він може переглянути в інтерактивному календарі, у які дні ця локація ще доступна, і за потреби змінити дату. Також він вказує кількість гостей, які будуть присутні, щоб компанія могла заздалегідь підготувати все необхідне у відповідному обсязі. Після цього користувач обирає спосіб оплати: Visa/Mastercard або PayPal, і натискає кнопку для завершення платежу.

Повідомлення про успішне оформлення замовлення показано на рисунку 4.10.

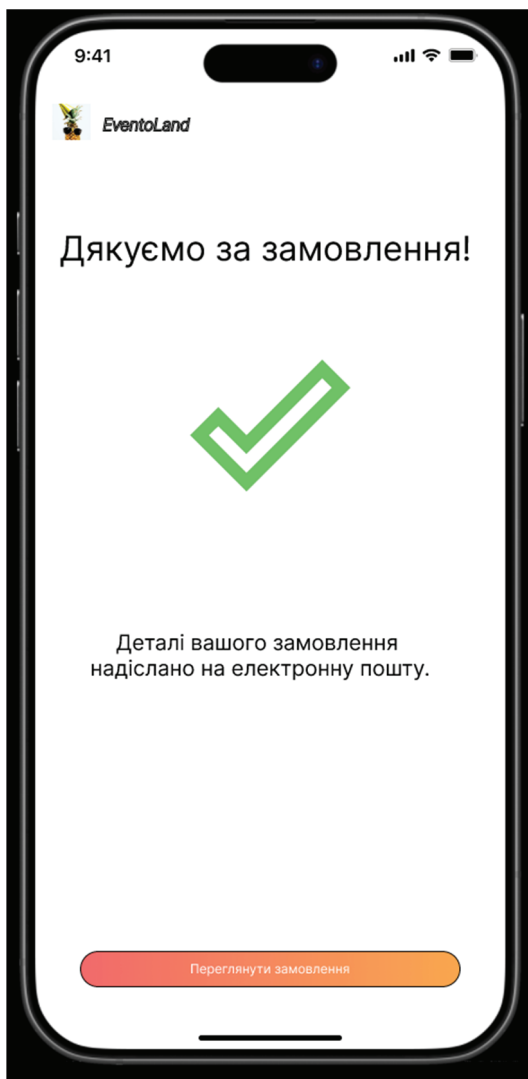


Рисунок 4.10 – Повідомлення про успішне замовлення

На цій сторінці користувач бачить повідомлення про те, що замовлення успішно оплачено, а деталі будуть надіслані на його електронну пошту. Також він може перейти до свого особистого профілю, щоб переглянути статус замовлення.

## 5 АЛГОРИТМ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ МОДУЛЯ

Модуль замовлення комплексних рішень реалізовано за клієнт-серверною архітектурою, яка передбачає розподіл системи на клієнтську та серверну частини. Такий підхід забезпечує масштабованість та зручність подальшого розвитку проєкту.

Клієнтська частина побудована на основі JavaScript-фреймворку Vue.js і відповідає за відображення інтерфейсу користувача, обробку взаємодій, формування запитів до сервера та відображення отриманих даних. Вона реалізує всі екрани, необхідні для оформлення замовлення, перегляду подій, роботи з особистим кабінетом та іншого функціоналу.

Серверна частина створена з використанням фреймворку Django, що працює на мові Python. Вона обробляє бізнес-логіку, взаємодіє з реляційною базою даних PostgreSQL, контролює доступ, виконує валідацію даних і реалізує інтерфейс прикладного програмування (Application Programming Interface, API) для обміну інформацією з фронтендом.

Обмін даними між клієнтською та серверною частинами здійснюється через Representational State Transfer (REST) API з форматуванням у JavaScript Object Notation (JSON), що забезпечує стандартизовану та ефективну комунікацію.

Основні функціональні компоненти модуля включають:

- модуль авторизації та управління користувачами, який забезпечує реєстрацію, вхід до системи, керування ролями та персональними даними;
- каталог подій, що містить інформацію про доступні заходи, з їх описом, категоріями, цінами, фільтрами та пошуком;
- календар доступності, який реалізує відображення та перевірку доступності дат проведення подій з урахуванням існуючих бронювань;
- модуль формування замовлення, який приймає параметри замовлення, формує відповідні записи в базі даних та контролює статус

замовлень;

- платіжний модуль, що інтегрується з платіжними системами, обробляє транзакції та підтверджує оплату;

- система повідомлень, яка автоматично надсилає сповіщення користувачам, адміністраторам і власникам локацій про статус замовлень;

- інтерфейс користувача, що відповідає за комфортну і зручну взаємодію користувачів із сервісом.

Запити, отримані від користувача через інтерфейс, проходять обробку на сервері, де виконуються всі необхідні перевірки, збереження даних і подальше інформування відповідальних сторін.

Обрана архітектура забезпечує масштабованість системи, дозволяючи в майбутньому розширювати функціонал без суттєвих змін у структурі. Вона також підтримує вимоги до безпеки та доступності, що є важливими для функціонування онлайн-сервісу.

У головному меню користувач має кілька варіантів дій: він може переглянути всі доступні події, залишити відгук про сервіс або замовити комплексне рішення «під ключ».

Під час вибору опції «Залишити відгук» користувача попросять зареєструватися на сайті. Далі він введе коментар і поставить оцінку сервісу. Цей коментар буде збережено в базі даних і відобразатиметься на сайті.

Після натискання кнопки «Замовлення під ключ» користувач переходить на сторінку з формою, де вводить ім'я, номер телефону та коментар. Ця інформація зберігається в базі даних і надалі використовується менеджерами на сайті.

При переході до сторінки з переліком подій користувач може ознайомитися з детальним описом кожної події та обрати ту, яка його цікавить. Після цього відкривається форма, де потрібно вказати параметри замовлення: дату проведення заходу, кількість гостей та тип локації. Введені дані перевіряються на доступність відповідної дати та обраної локації. Якщо обрана дата та локація доступні, система переходить до формування

замовлення, збираючи всю необхідну інформацію для подальшої обробки. Користувач підтверджує замовлення, вибирає спосіб оплати та проводить оплату через інтегровану платіжну систему.

Після успішного оформлення замовлення система автоматично надсилає підтверджувальні дані на електронну пошту користувача, а також може спрямувати сповіщення відповідним службам компанії для організації заходу.

Завершальний етап передбачає перехід користувача у профіль, де він може переглянути статус замовлення. Таким чином, процес замовлення завершується, забезпечуючи комфортну і прозору взаємодію між користувачем і системою. Блок-схема, яка ілюструє основні етапи та переходи алгоритму роботи модуля представлена на рисунку 5.1

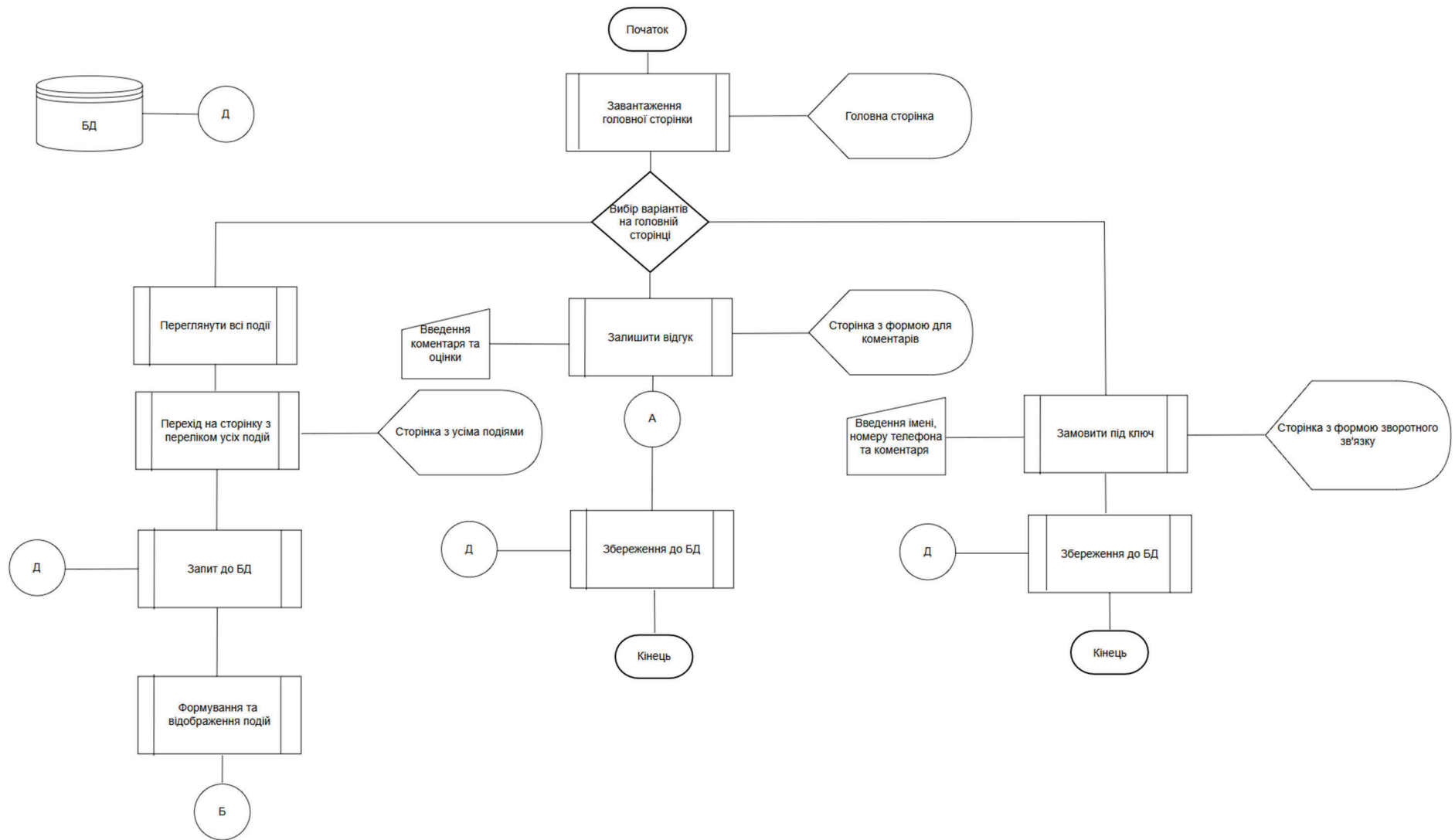


Рисунок 5.1 – Блок-схема, яка ілюструє основні етапи та переходи алгоритму роботи модуля

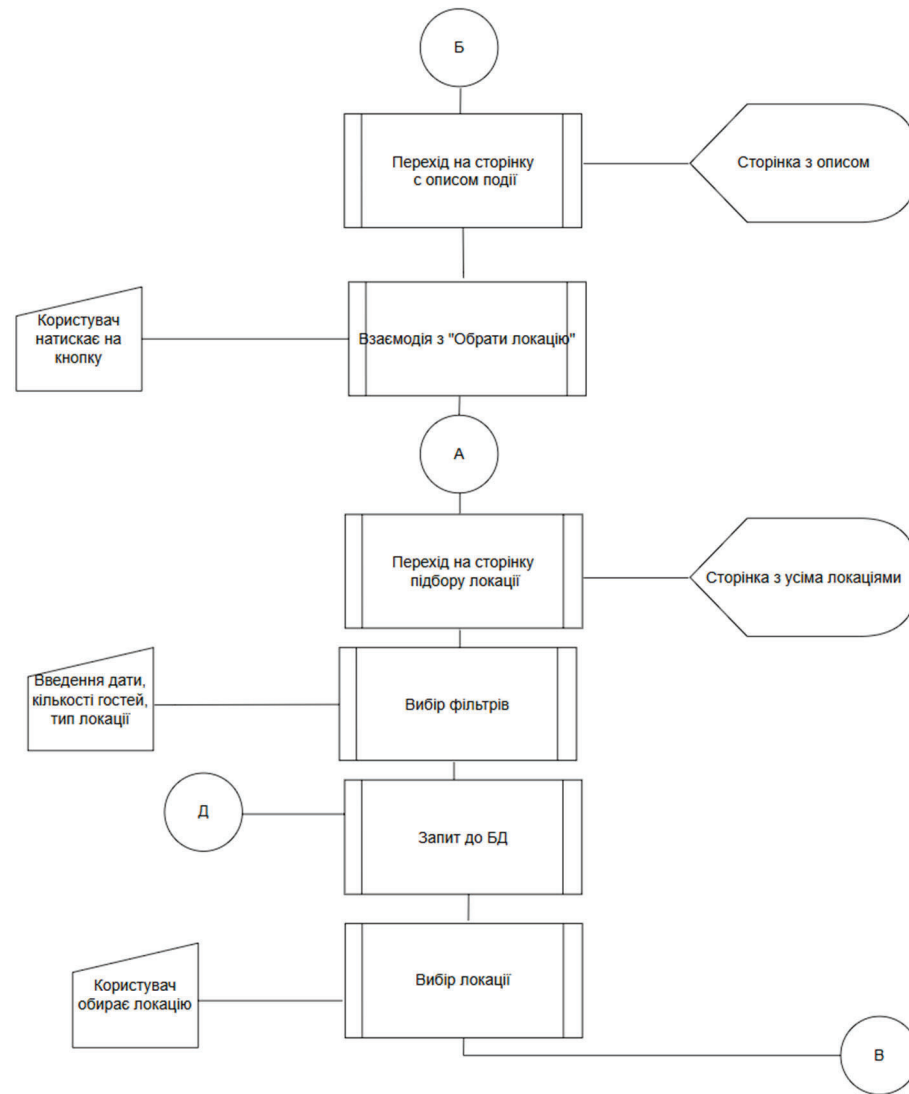


Рисунок 5.1, аркуш 2

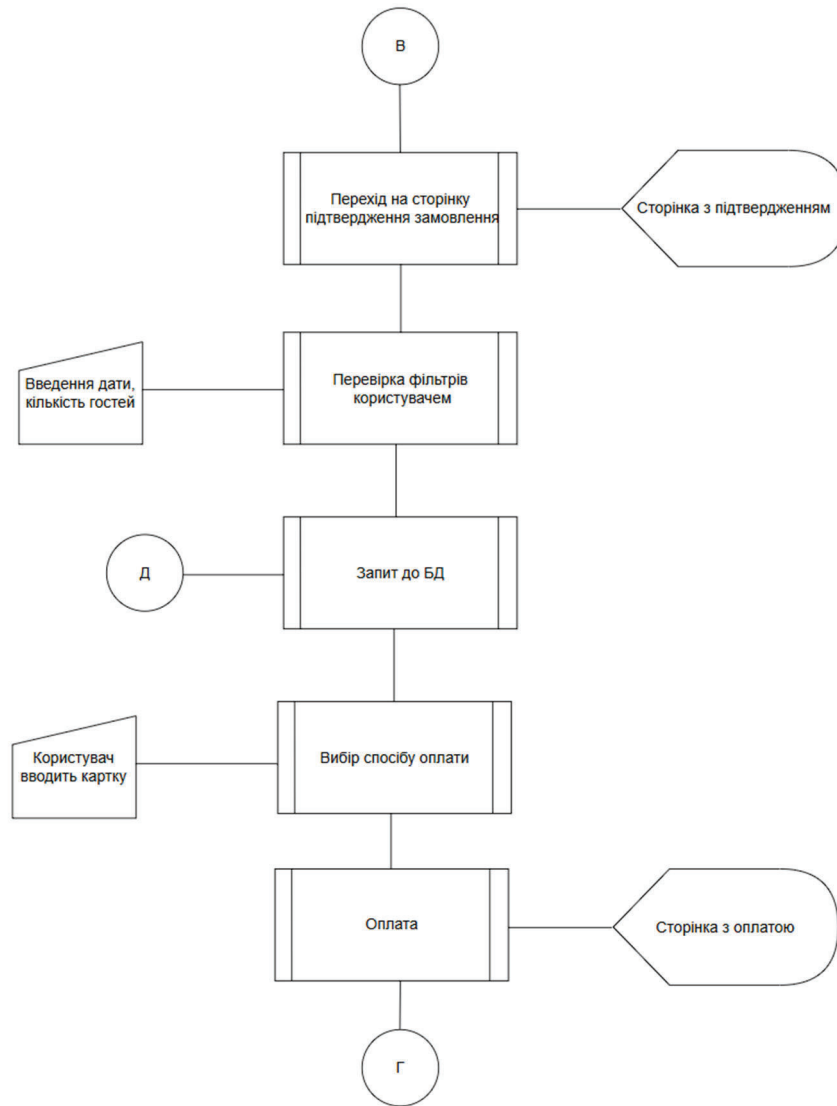


Рисунок 5.1, аркуш 3

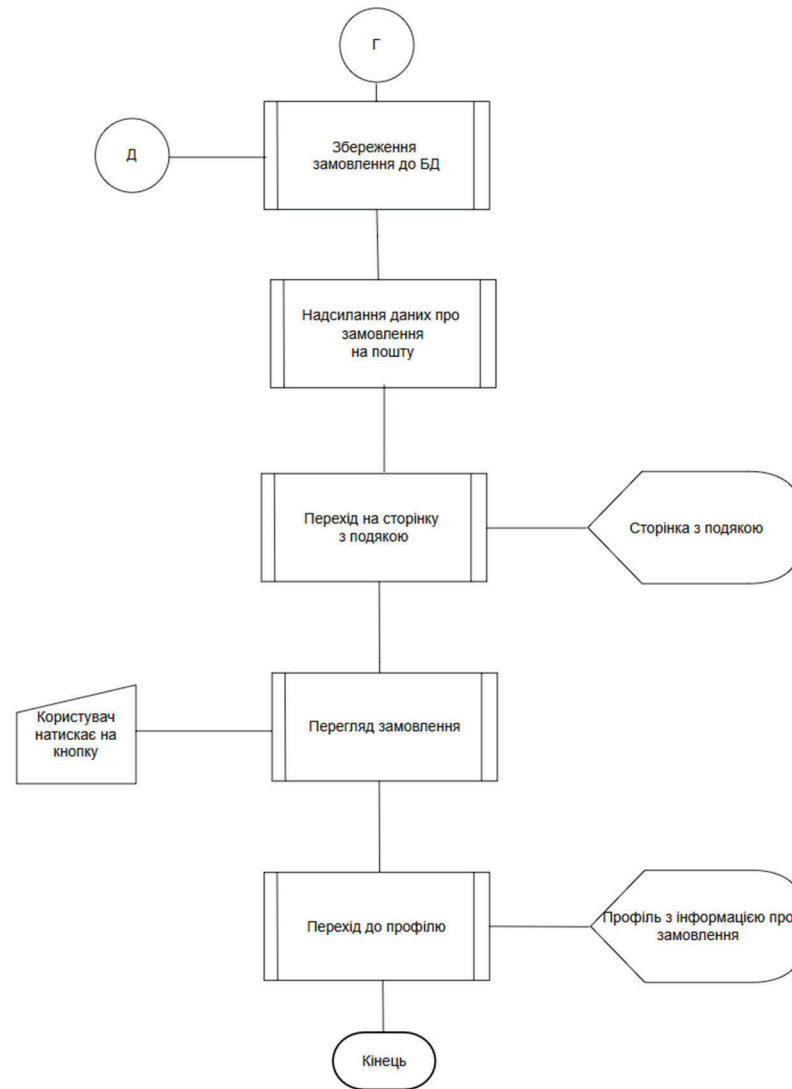


Рисунок 5.1, аркуш 4

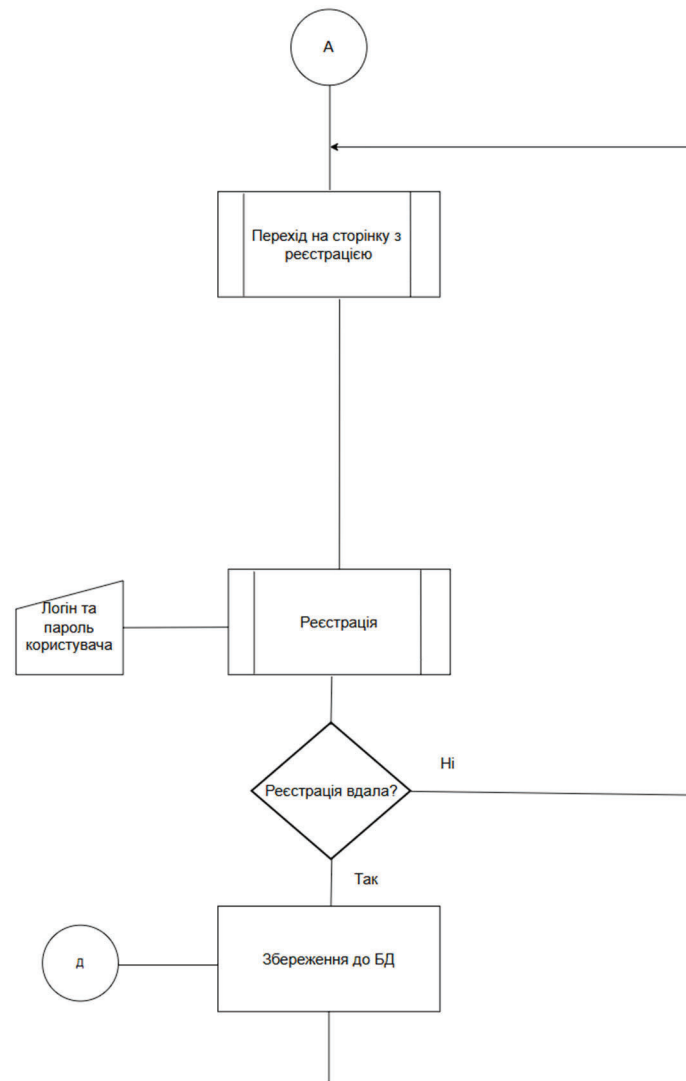


Рисунок 5.1, аркуш 5

## ВИСНОВКИ

У межах кваліфікаційної роботи виконано розробку модуля «Замовлення комплексних рішень» для інформаційної системи компанії-організатора урочистих заходів. Завдання, передбачені на початковому етапі, реалізовано повністю: здійснено аналіз предметної області, визначено функціональні вимоги, обґрунтовано вибір архітектури, побудовано логічну модель бази даних, створено макети інтерфейсу та розроблено алгоритм роботи модуля. Результатом є створення прототипу, що дозволяє автоматизувати процес оформлення замовлення та підвищити ефективність обслуговування клієнтів.

Розроблене рішення відрізняється від більшості існуючих вітчизняних і зарубіжних аналогів тим, що надає можливість самостійного формування замовлення без участі менеджера та в реальному часі перевіряє доступність послуг. У більшості аналізованих сервісів використовується лише форма зворотного зв'язку, тоді як запропонований модуль реалізує повноцінну логіку онлайн-бронювання.

Окрім цього, реалізований підхід може знайти застосування в невеликих компаніях, які прагнуть перевести частину бізнес-процесів в онлайн-середовище без впровадження складних і дорогих платформ.

Кваліфікаційна робота має прикладну спрямованість і соціально-економічну значущість, оскільки сприяє покращенню обслуговування клієнтів та зниженню витрат часу.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було підготовлено та опубліковано тези у матеріалах XXIX Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті» [8].

**ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ**

1. Allen J. Event Planning: The Ultimate Guide to Successful Meetings, Corporate Events, Fundraising Galas, Conferences, Conventions, Incentives, and Other Special Events. 2nd ed. Wiley, 2009. 417 p.
2. Denysenko M., Mamontova N., Verkhohliad Y. Current state and prospects of event management development in Ukraine // Economics, Finance and Management Review. 2022. № 2(10). С. 36–42. URL: <https://public.scnhub.com/efmr/index.php/efmr/article/view/189/136> (дата звернення: 06.05.2025).
3. Event.ua. URL: <https://event.kharkov.ua> (дата звернення: 07.05.2025).
4. Pro100 Event. URL: <https://pro100event.com.ua> (дата звернення: 07.05.2025).
5. Свято в житті. URL: <https://korporativka.com.ua> (дата звернення: 07.05.2025).
6. Kogon K., Blakemore S. Project Management for the Unofficial Project Manager (Updated and Revised Edition). BenBella Books, 2024. 256 p.
7. Fowler M. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley, 2002. 560 p.
8. Кулібаба Є. І., Міхнова О. Д. Розробка ІТ-сервісу замовлення комплексних рішень з організації урочистих заходів : матеріали ХХІХ Міжнар. молодіж. форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті», м. Харків, 16–18 квіт. 2025 р. Харків, 2025. Т. 6. С. 151–152.
9. К.Е. Петров, А.В. Міхнова, М.С. Кудрявцева, М.В. Євланов, Т.І. Борисенко. Методичні вказівки до організації виконання та захисту кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Інформаційні технології управління». Харків: ХНУРЕ, 2023. 68 с.
10. Тристан С.А., Міхнова О.Д. Метод аналізу відгуків клієнтів про

працівників продуктової ІТ-компанії. АСУ та прилади автоматики. 2024. № 183. С. 61-73.

11. Mikhnova O.D., Mikhnova A.V. Generalized Modular Method of Project Risk Management. *Electronic Modeling*. 2024. Vol. 46, No. 5. P. 92-103.

12. ДСТУ 3008:2015. Державний стандарт України. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.

13. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с.