

Хмельницький національний університет  
Факультет інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавр  
Освітній рівень

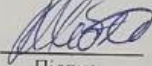
Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу  
Назва теми


КВРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ  
Шифр

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»  
Шифр, назва

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»  
Шифр, назва

Освітня програма «Інформаційні системи та технології»  
Назва

Виконав: студент III курсу, група ІСТс-21-1  М.А. Лебедовська  
Підпис Ініціали, прізвище

Керівник  І.О. Засорнова  
Підпис, дата Ініціали, прізвище

Нормоконтролер  І.О. Засорнова  
Підпис, дата Ініціали, прізвище

До захисту допускаю:  
Зав. кафедри комп'ютерної  
інженерії та інформаційних  
систем

 Т.О. Говорущенко  
Підпис Ініціали, прізвище

«12» червня 2024 р.

Хмельницький 2024

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Освітній рівень БАКАЛАВР

Галузь знань 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Спеціальність 126 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Освітня програма «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

Зав. кафедри Т.О.Говорущенко <sup>ЗАТВЕРДЖУЮ</sup>

“ 10 ” 01 2024 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

Лебедовській Марії Андріївній

Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема проєкту (роботи) Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу

Керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент Засорнова І.О.

Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджена наказом ректора університету від 15.02.2024 р. № 8

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) на кафедру 01.06.2024 р.

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) Завдання на кваліфікаційну роботу

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) \_\_\_\_\_

Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу та постановка задачі щодо її удосконалення

Проектування модулів обробки інформації у інформаційній системі менеджменту готельного бізнесу

Реалізація та тестування інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу у вигляді веб-сайту



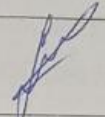

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_

Архітектура ПЗ проєкту

Архітектура ПЗ для інформаційної системи

Апаратне забезпечення проєкту

6. Консультанти розділів дипломного проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Нормоконтроль	Засорнова І.О., доцент кафедри КІС		
Антиплагіат	Нічепорук А.О., доцент кафедри КІС		

7. Дата видачі завдання « 10 » 01 2024 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**


№з/п	Назва етапів (розділів) дипломного проєкту (роботи)	Термін виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Вибір напрямку дослідження та узгодження тематики кваліфікаційної роботи з керівником	10.01.2024	виконано
2	Ознайомлення з предметною областю; формулювання мети та задач дослідження; визначення об'єкта та предмета дослідження	01.02.2024	виконано
3	Робота над розділом 1 – Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу та постановка задачі щодо її удосконалення	01.03.2024	виконано
4	Робота над розділом 2 – Проєктування модулів обробки інформації у інформаційній системі менеджменту готельного бізнесу	01.04.2024	виконано
5	Робота над розділом 3 – Реалізація та тестування інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу у вигляді веб-сайту	29.04.2024	виконано
6	Оформлення пояснювальної записки згідно вимог	25.05.2024	виконано
7	Попередній захист ВКР	30.05.2024	виконано
8	Захист ВКР на засіданні ЕК	Червень 2024 року	

Студент

  
Підпис

М.А. Лебедовська  
Ініціали, прізвище

Керівник роботи

  
Підпис

І.О. Засорнова  
Ініціали, прізвище



## АНОТАЦІЯ

Тема кваліфікаційної роботи: «Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу».

Автор роботи: Лебедовська Марія Андріївна.

Керівник роботи: Засорнова Ірина Олександрівна.

Пояснювальна записка: 63 с., 15 рис., 1 табл., 3 дод., 53 джерел.

Графічна частина: 3 креслення.

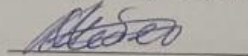
### ГОТЕЛЬ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, МЕНЕДЖМЕНТ, БІЗНЕС

Метою дослідження є впровадження ERP-системи для готельного бізнесу, яка дозволяє малим та середнім готельним підприємствам ефективно управляти ресурсами, включаючи налаштування кімнат, доступів та бронювання.

Об'єктом дослідження є процес управління інформацією в системі управління готельним бізнесом, включаючи представлення, перегляд та обробку даних про режими використання готельної системи.

Предметом дослідження є методи та алгоритми оцінювання ефективності ІС менеджменту на основі аналізу її застосування в конкретних умовах готельної індустрії. Дослідження зосереджується на виявленні та оптимізації ключових параметрів системи для підвищення її функціональної ефективності та адаптивності до змінних вимог готельного сектору.

Практичне значення роботи полягає у розробці та впровадженні ІС менеджменту для готельного бізнесу, що базується на ERP-технологіях. Це дозволяє малим та середнім готелям ефективно управляти ресурсами, оптимізувати процеси бронювання, обліку клієнтів та управління кімнатами і підвищити якість обслуговування. Запропонована система сприяє зменшенню витрат часу і ресурсів на управлінські завдання, покращенню оперативності та конкурентоспроможності готелів на ринку за рахунок інтеграції різних функцій в єдиний інтерфейс.



Підпис студента

10.06.2024

Дата

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
<b>1 ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ЩОДО ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ .</b>	<b>8</b>
1.1 Аналіз структурних і функціональних особливостей інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу .....	8
1.2 Аналіз програмного забезпечення обробки інформації в інформаційній системі менеджменту готельного бізнесу .....	13
1.3 Огляд відомих систем та платформ інформаційних систем менеджменту готельного бізнесу .....	16
1.4 Висновки. Постановка задачі .....	20
<b>2 ПРОЄКТУВАННЯ МОДУЛІВ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ У ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ .....</b>	<b>23</b>
2.1 Визначення програмних підсистем програмно-технічного засобу .....	23
2.2 Визначення способів взаємодії між підсистемами програмно-технічного засобу .....	27
2.3 Опис функціонального призначення основних модулів та інформаційних ресурсів програмно-технічного засобу, їх взаємозв'язок та обмін даними .....	30
2.4 Висновки .....	37
<b>3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ У ВИГЛЯДІ ВЕБ-САЙТУ .....</b>	<b>39</b>
3.1 Опис використаних технологій, конструювання програмного проекту, інтерфейсу програмування структур даних, інтерфейсу та логіки роботи проекту .....	39
3.2 Опис створення баз даних .....	49
3.3 Тестування інформаційної системи управління готельним бізнесом ...	51

КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Виконав		Лебеловська М.А.		
Перевір.		Засорнова І.О.		
Н.контр.		Засорнова І.О.		
Затвер.		Говорущенко Т.О.		12.06
ІС менеджменту готельного бізнесу				
Пояснювальна записка				
		Літера	Аркуш	Аркушів
		у	2	63
ХНУ ІСТс-21-1				



## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

БД – база даних

ІС – інформаційна система

ШІ – штучний інтелект

ERP – Enterprise Resource Planning

CRM – Customer relationship management

SMS – Short Message Service

ПЗ – програмне забезпечення

API – Application Programming Interface

					КВРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

## ВСТУП

В умовах посилення конкуренції в готельній індустрії та зростання вимог з боку споживачів, ефективне управління ресурсами та оптимізація бізнес-процесів стають ключовими чинниками, що визначають успіх готельного підприємства. Грунтуючись на відносинах між господарем і гостем, готельна індустрія виникла з розвитком перших суспільств. Поняття гостинності таке ж давнє, як і сама цивілізація, воно розвинулося від давнього звичаю ламати хліб із незнайомцем, який проходив повз, до діяльності сучасної багатогранної індустрії гостинності [1].

Сучасний готельний бізнес вимагає не лише високої якості обслуговування, але й здатності швидко адаптуватися до змінюваних ринкових умов, що можливо здійснити через впровадження комплексних інформаційних систем, таких як системи планування ресурсів підприємства Enterprise Resource Planning (ERP), тому дослідження є актуальним.

Значення дослідження полягає у розробці та аналізі інформаційної системи (ІС) управління для готельного бізнесу, заснованої на ERP-технологіях. ERP-системи забезпечують інтеграцію всіх ключових бізнес-процесів підприємства у єдину інформаційну систему, що дозволяє оптимізувати управління ресурсами, вдосконалити обслуговування клієнтів та підвищити загальну оперативність готелю [2].

Мета дослідження полягає у впровадженні ERP-системи для готельного бізнесу, яка дозволяє малим та середнім готельним підприємствам ефективно управляти ресурсами, включаючи налаштування кімнат, доступів та бронювання. Досягнення цієї мети передбачає аналіз існуючих рішень, проектування архітектури системи, розробку функціоналу, а також тестування ефективності системи на реальних даних, що забезпечить оптимізацію процесів управління готелями та підвищення їх конкурентоспроможності.

					КьРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

Робота передбачає аналіз ринкових тенденцій і вимог до систем управління в готельному бізнесі [3], вивчення можливостей інтеграції різноманітних служб готелю, таких як бронювання номерів, облік клієнтів, керування ролями та менеджерами, кімнатами, налаштування Short Message Service (SMS) та інформацією про готель та отримання зворотнього зв'язку через один інтерфейс. Важливим аспектом є розробка зручного та інтуїтивно зрозумілого користувацького інтерфейсу, який би відповідав потребам користувачів без глибоких технічних знань [3].

Дослідження також охоплює розробку методів оцінки ефективності впровадження ERP-систем у готельному бізнесі, що включає аналіз повернення інвестицій та впливу на якість обслуговування клієнтів. Результати цього дослідження допоможуть виявити ключові фактори успіху при імплементації ERP-систем та нададуть рекомендації готельним підприємствам щодо оптимізації їх діяльності за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Об'єктом дослідження є процес управління інформацією в системі управління готельним бізнесом, включаючи представлення, перегляд та обробку даних про режими використання готельної системи.

Предметом дослідження є методи та алгоритми оцінювання ефективності ІС менеджменту на основі аналізу її застосування в конкретних умовах готельної індустрії. Дослідження зосереджується на виявленні та оптимізації ключових параметрів системи для підвищення її функціональної ефективності та адаптивності до змінних вимог готельного сектору.

Практичне значення роботи полягає у розробці та впровадженні ІС менеджменту для готельного бізнесу, що базується на ERP-технологіях. Це дозволяє малим та середнім готелям ефективно управляти ресурсами, оптимізувати процеси бронювання, обліку клієнтів та управління кімнатами і підвищити якість обслуговування. Запропонована система сприяє зменшенню витрат часу і ресурсів на управлінські завдання, покращенню оперативності та

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

конкурентоспроможності готелів на ринку за рахунок інтеграції різних функцій в єдиний інтерфейс.

Таким чином, дана кваліфікаційна робота сприятиме підвищенню рівня технологічної оснащеності готельних підприємств і покращенню їх конкурентоспроможності на ринку, пропонуючи ефективні та адаптовані рішення для комплексного управління готельним бізнесом на основі передових ERP-технологій.

					КВРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

# ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ЩОДО ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ

1.1 Аналіз структурних і функціональних особливостей інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу

ІС – це комплекс взаємопов'язаних елементів, що включає в себе обладнання, програмне забезпечення (ПЗ), людей, процедури та дані [4]. Її основна мета - забезпечити збір, збереження, обробку, передачу та використання інформації для вирішення певних завдань або досягнення цілей організації [5]. ІС можуть використовуватися в різних галузях, таких як бізнес, освіта, медицина, наука та багато інших, і вони можуть мати різноманітні функції та функціональні можливості, залежно від потреб користувачів.

ІС для менеджменту готельного бізнесу відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного управління всіма аспектами готельної діяльності. Вона допомагає автоматизувати рутинні операції, такі як бронювання номерів, облік клієнтів та управління фінансами, зменшуючи ризик помилок та оптимізуючи витрати часу та ресурсів. Крім того, ІС сприяє покращенню управління ресурсами, дозволяючи ефективно відстежувати доступність кімнат та розподіляти персонал, а також планувати робочі графіки [5]. Вона також сприяє підвищенню рівня обслуговування, швидко реагуючи на запити клієнтів та надаючи інформацію про послуги готелю. Завдяки автоматизації та оптимізації процесів, ІС допомагає збільшити продуктивність персоналу та зменшити витрати часу на адміністративні завдання [6]. Отже, ІС для менеджменту готельного бізнесу є важливим інструментом, який допомагає оптимізувати робочі процеси, підвищувати рівень обслуговування та досягати успіху в конкурентному середовищі готельної індустрії.

ІС менеджменту готельного бізнесу є ключовим інструментом для ефективного управління різними аспектами готельної діяльності, включаючи бронювання номерів, облік клієнтів, керування ролями та менеджерами,

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

кімнатами, налаштування SMS та інформацією про готель та отримання зворотнього зв'язку [7].

Аналізуючи її структурні та функціональні особливості, можна виявити як сильні, так і слабкі сторони системи.

На сьогоднішній день ІС менеджменту готельного бізнесу зазвичай включають в себе модулі для автоматизації бронювання, управління номерами, обліку фінансів, ведення бази даних (БД) клієнтів, а також звітності і аналітики. Однак, часто вони можуть бути недостатньо адаптованими до конкретних потреб готелю або виявляти проблеми з інтеграцією з іншими системами [8].

Для удосконалення ІС менеджменту готельного бізнесу необхідно спрямувати зусилля на декілька напрямків. По-перше, треба провести аналіз потреб конкретного готелю та забезпечити настроюваність системи під його вимоги. Далі, слід розглянути можливості інтеграції з іншими інформаційними системами, такими як системи обліку фінансів чи Customer relationship management (CRM), для покращення обміну даними та оптимізації процесів [9].

Крім того, важливо забезпечити достатню зручність та ергономіку інтерфейсу системи, щоб користувачі з різним рівнем технічної підготовки могли легко використовувати її без додаткових труднощів [10]. Також варто розглянути можливості впровадження новітніх технологій, таких як штучний інтелект (ШІ) або аналіз даних, для підвищення ефективності та конкурентоспроможності системи.

Узагальнюючи, аналіз структурних і функціональних особливостей ІС менеджменту готельного бізнесу виявляє потребу в її подальшому удосконаленні з урахуванням конкретних потреб готелю, можливостей інтеграції та застосування новітніх технологій.

Система для управління готельним бізнесом має широкий спектр функціональних можливостей, що забезпечують ефективне управління всіма аспектами готельної діяльності через різні модулі [11]. В таблиці 1.1 наведено функції та завдання ІС менеджменту готельного бізнесу.

Таблиця 1.1 – Функції та завдання ІС менеджменту готельного бізнесу

№з/п	Функціональний розділ	Опис
1	2	3
1	Ролі	Місце, де адміністратор може створити умови використання системою іншими користувачами. За замовчуванням додано роль “Адміністратор”, якому надані усі права
2	Менеджери	Після встановлення ролі наступним кроком є заповнення розділу «Користувачі». У цьому розділі потрібно налаштувати ім'я користувача, облікові дані, включаючи пароль, для доступу до системи. Цей розділ дозволяє адміністраторам керувати списком користувачів системи, включаючи створення, редагування та видалення профілів користувачів
3	Логін	Для входу менеджер має ввести логін та пароль, який йому було налаштовано. У випадку, якщо немає такого логіну чи паролю, має спрацювати валідація. Забезпечує автентифікацію користувачів та безпечний доступ до системи з використанням ідентифікаційних даних
4	Кімнати	Розділ кімнат є важливим, щоб створити продукт, який буде продаватись [12]. На головній сторінці кімнат є перелік всіх створених записів, є можливість пошуку по полях ім'я та опис. Дозволяє керувати інформацією про кімнати готелю, включаючи їхню доступність, типи та характеристики



отримувати сповіщення про підтвердження бронювання через SMS [16]. Такий взаємозв'язок компонентів дозволяє забезпечити безперебійну та ефективну роботу системи управління готельним бізнесом [17].

В роботі запропоновані наступні функціональні можливості модулів ІС для менеджменту готельного бізнесу:

- визначення рівнів доступу та керувати користувачами;
- редагування та видалення ролей користувачів;
- обмеження доступу до функцій системи;
- редагування та видалення інформації про кімнати готелю;
- перегляд характеристик кімнат і їхню доступність;
- встановлення цін та зручності для кожної кімнати;
- бронювання номерів через різні канали;
- зберігання та управління інформацією про бронювання;
- створення різноманітних знижок та акцій;
- відстеження потенційних клієнтів та їх процес бронювання;
- контроль над процесом бронювання;
- перегляд та управління існуючими бронюваннями;
- автоматичне надсилання SMS-повідомлення про підтвердження бронювання та нагадування;
- налаштування шаблонів та розсилки повідомлень;
- збирання та аналіз відгуки клієнтів;
- відповідь на відгуки та вирішує проблеми;
- налаштування параметрів системи;
- надання автоматичних сповіщень користувачам;
- налаштування типів та умов сповіщень.

Кожна з цих функціональних можливостей модулів має свої можливості та обмеження, які спрямовані на покращення управління готельним бізнесом та задоволення потреб користувачів [18].

Важливим є врахувати всі типи користувачів, та задовільнити їх потреби. Врахування потреб і очікувань користувачів системи є важливим аспектом при аналізі функціональних можливостей. При розробці ІС для менеджменту готельного бізнесу, основними користувачами можуть бути:

- адміністратори готелю;
- менеджери готелю;
- клієнти готелю;
- співробітники готелю;
- ІТ-персонал або підтримка користувачів.

З урахуванням цих потреб і очікувань, система повинна надавати зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, швидкість роботи, безпеку даних та надійність функціоналу [19]. Крім того, важливо враховувати можливість налаштування системи під потреби конкретного готелю та його клієнтів.

## 1.2 Аналіз програмного забезпечення обробки інформації в інформаційній системі менеджменту готельного бізнесу

Аналіз програмного забезпечення для ІС управління готельним бізнесом має вирішальне значення для забезпечення її ефективності та надійності. У запропонованій системі використовується ERP-рішення, спрямоване на автоматизацію процесів управління готелем, зокрема, бронювання номерів, облік клієнтів, керування ролями та менеджерами, кімнатами, налаштування SMS та інформацією про готель та отримання зворотнього зв'язку. Розглянемо детальніше аспекти ПЗ цієї системи [20].

Для проєкту ІС управління готельним бізнесом, перш за все, проведено аналіз ПЗ. Використання бекенду на Node.js та фронтенду на React створює потребу у докладному огляді сумісності цих технологій між собою та з платформою. Потрібно перевірити, чи сумісні версії Node.js та React, які використовуються у проєкті. Також слід врахувати, якісь інші залежності, наприклад, бібліотеки та модулі, які використовуються в проєкті.

ПЗ включає у себе бекенд, розроблений з використанням Node.js. Node.js відомий своєю низькою витратою ресурсів, великою швидкістю та можливістю обробки багатьох одночасних запитів [21]. Це особливо важливо для нашої системи, яка має обробляти значну кількість запитів на бронювання кімнат. Використання Node.js дозволяє побудувати швидку та масштабовану систему, яка може ефективно працювати навіть при великому навантаженні.

Фронтенд нашої системи реалізований з використанням бібліотеки React. React є однією з найпопулярніших бібліотек для розробки користувацьких інтерфейсів [22]. Вона відома своєю гнучкістю, продуктивністю та зручним робочим процесом. Використання React дозволяє створювати динамічні та інтерактивні інтерфейси, які забезпечують зручний досвід користувачів.

Для забезпечення комунікації з клієнтами використовується сервіс SMS-повідомлень Twilio та сервіс електронної пошти Mailgun. Twilio дозволяє автоматично надсилати сповіщення про підтвердження бронювання або інші важливі повідомлення користувачам шляхом SMS. Mailgun використовується для надсилання листів електронною поштою, таких як підтвердження бронювання або рекламні акції. Обидва сервіси відомі своєю надійністю та швидкістю, що дозволяє забезпечити ефективну комунікацію з клієнтами. Потрібно впевнитися, що інтеграція цих сервісів з системою відбувається безперешкодно та забезпечує надійну доставку повідомлень.

Для зберігання даних використовується БД MySQL. MySQL є однією з найпоширеніших реляційних БД. Вона відома своєю надійністю, швидкістю та простотою в управлінні. Використання MySQL дозволяє зберігати велику кількість даних та ефективно їх обробляти.

Огляд апаратного забезпечення також є важливою частиною аналізу. З урахуванням того, що сервер розгорнуто на віддаленому сервері, необхідно перевірити потужність цього сервера. Слід оцінити швидкість процесора, обсяг оперативної пам'яті та обсяг дискового простору, щоб переконатися, що вони відповідають потребам системи у майбутньому. Також важливо визначити

можливості масштабування обладнання для забезпечення зростання потреб системи [23].

Для забезпечення доступності та надійності системи розгорнуто її на віддаленому сервері з високою продуктивністю та можливістю масштабування. Хостинг та домен системи розміщені на платформі GoDaddy, яка відома своєю надійністю та швидкодією. Використання надійних апаратних та програмних рішень дозволяє забезпечити стабільну та ,трперервну роботу системи.

Під час реалізації можуть виявитися різноманітні проблеми, такі як конфлікти між версіями ПЗ, недоліки в апаратному забезпеченні або недоліки в конфігурації системи. Наприклад, може виявитися, що певні бібліотеки або модулі мають несумісності зі своїми версіями, що може вплинути на стабільність системи.

Рекомендації щодо вдосконалення програмного та апаратного забезпечення включають оновлення ПЗ до більш сумісних версій, модернізацію апаратного забезпечення для підвищення його потужності або зміни конфігурації системи для усунення виявлених проблем. Також можна запропонувати заходи з підвищення надійності та забезпечення резервування даних для захисту від втрати інформації.

Крім проведення аналізу програмного та апаратного забезпечення, важливо також звернути увагу на безпеку ІС. В контексті готельного бізнесу, де зберігаються конфіденційні дані клієнтів, захист від кібератак та недозволеного доступу є критично важливим аспектом. Під час аналізу слід перевірити наявність заходів забезпечення безпеки, таких як шифрування даних, захищені з'єднання та регулярні аудити системи на предмет виявлення потенційних загроз [24].

Також важливо врахувати фактори масштабованості та гнучкості системи. Готельний бізнес може піддаватися значним змінам у залежності від сезонності, спросу та інших факторів. Система повинна бути готова до швидкої адаптації до

змін у потребах бізнесу, зокрема, здатна масштабуватися для обробки більшого обсягу даних у пікові періоди або відновлюватися в разі виникнення аварій.

Додатково можна розглянути можливості для впровадження інтелектуальних технологій, таких як ШІ або аналіз даних.

ШІ сьогодні – це здатність машин і програм аналізувати отриману інформацію, робити висновки, приймати на їхній основі рішення [25].

Використання таких технологій може сприяти автоматизації процесів управління готелем, покращенню обслуговування клієнтів та прийняттю більш обґрунтованих стратегічних рішень.

Загалом, успішний аналіз програмного та апаратного забезпечення для ІС управління готельним бізнесом повинен бути комплексним та враховувати широкий спектр факторів, що впливають на ефективність, надійність та безпеку системи.

### 1.3 Огляд відомих систем та платформ інформаційних систем менеджменту готельного бізнесу

Інформаційні системи продажу нерухомості є важливою складовою сучасного ринку нерухомості і сприяють зручності та ефективності для всіх сторін: покупців, продавців та агентів [26]. Давайте проаналізуємо деякі існуючі типи таких систем:

а) платформи для онлайн-оголошень. Приклади: Zillow [27], Realtor.com [28], Trulia [29]. Приклад платформи для онлайн-оголошень наведено на рисунку 1.1. Основні функції:

- 1) пошук та відображення доступних об'єктів нерухомості;
- 2) фільтрація за різними критеріями (ціна, розмір, місцезнаходження);
- 3) відгуки та рейтинги від користувачів;
- 4) взаємодія з агентами та власниками.

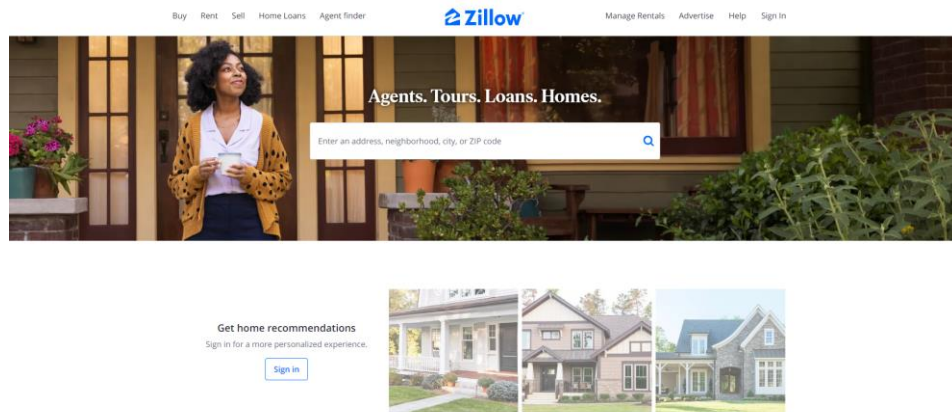


Рисунок 1.1 - Платформа для онлайн-оголошень Zillow [27]

б) CRM для агентів нерухомості. Приклади: Salesforce for Real Estate [30], Zoho CRM. Приклад CRM для агентів нерухомості наведено на рисунку 1.2.

Основні функції:

- 1) управління клієнтською базою та історією взаємодії;
- 2) автоматизація маркетингових кампаній;
- 3) моніторинг термінів та етапів угод.

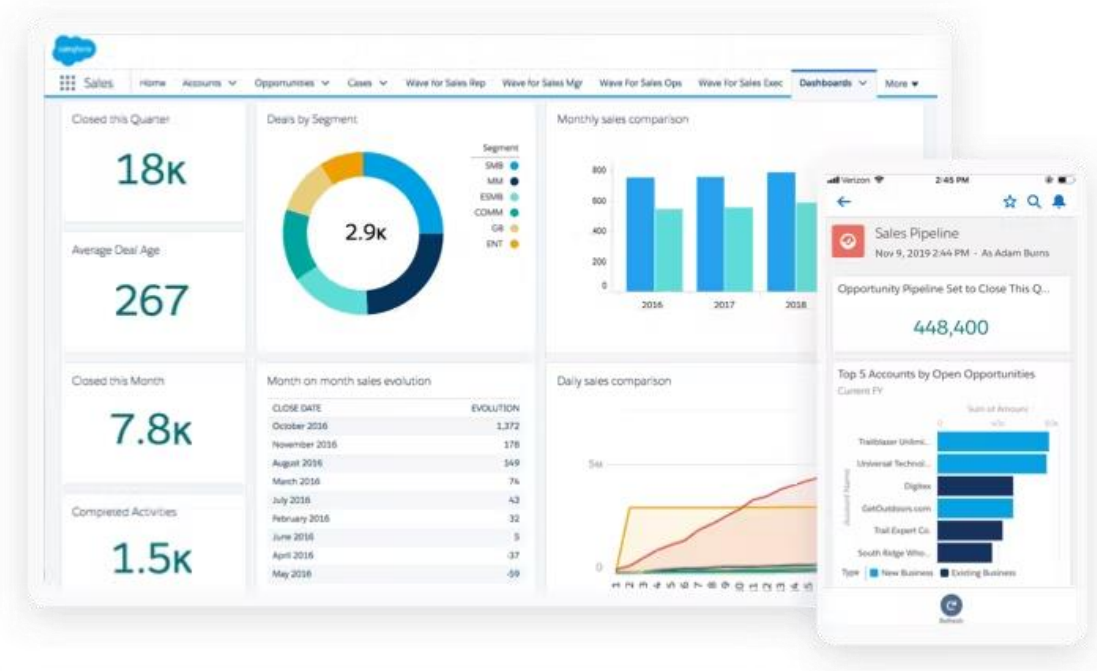


Рисунок 1.2 - CRM для агентів нерухомості Salesforce for Real Estate [30]

- в) портали для агентів та брокерів. Приклади: LoopNet [31], CoStar. Приклад порталу для агентів та брокерів наведено на рисунку 1.3. Основні функції:
- 1) доступ до комерційних нерухомостей для агентів та брокерів;
  - 2) обмін інформацією та співпраця між професіоналами;
  - 3) маркетингові інструменти для виведення об'єктів на ринок.

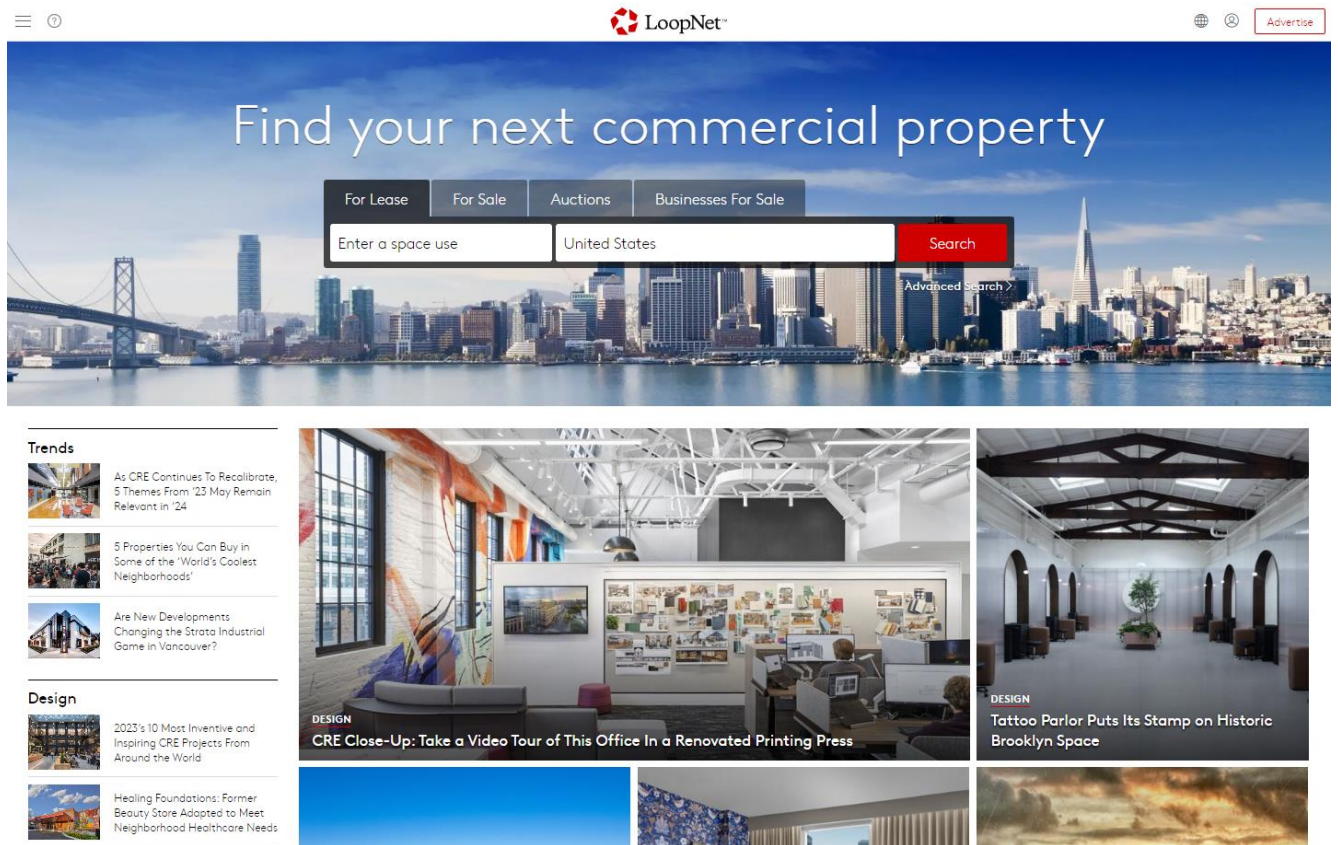


Рисунок 1.3 - Портал для агентів та брокерів LoopNet [31]

- г) мобільні додатки для пошуку нерухомості. Приклади: Zillow Mobile App [32], Realtor.com Mobile App [33]. Приклад мобільного додатку для пошуку нерухомості наведено на рисунку 1.4. Основні функції:
- 1) мобільний доступ до бази даних нерухомості;
  - 2) GPS-навігація та розширена реальність для покращеного пошуку.



використання сучасної системи управління готелем є ключовим фактором для забезпечення ефективного функціонування та підвищення рівня обслуговування гостей [35]. Деякі системи фокусуються на забезпеченні зручності користувачів під час пошуку, інші спрямовані на оптимізацію роботи агентів та брокерів, а деякі – на управлінні нерухомістю.

Більшість платформ мають наступні переваги:

- широкий вибір: пропонують величезний вибір готелів, апартаментів, хостелів та інших видів помешкань у різних куточках світу;
- відгуки користувачів: платформи надають важливу інформацію через відгуки та оцінки реальних гостей, допомагаючи зробити кращий вибір.

А також і недоліки, які вирішуються в розробленій ІС:

- великий податок платформі (біля 20%), інколи за рахунок Клієнта, інколи готелю;
- обмежена взаємодія з готелями: Оскільки багато бронювань робляться через платформу, деякі готелі можуть мати обмежений доступ до особистої інформації гостя до моменту прибуття;
- масштабність та анонімність: Для деяких користувачів великість платформи може призвести до менш особистого обслуговування.

Ці різноманітні аспекти мають бути враховані для створення конкурентоздатного та збалансованого рішення.

#### 1.4 Висновки. Постановка задачі

У розділі аналіз постановки задач та готових рішень вказує на ключову важливість ретельного проєктування та оптимізації механізмів обробки інформації у системі управління готельним бізнесом. При розробці ІС для готельного бізнесу необхідно враховувати різноманітні аспекти, такі як структура та організація БД, процеси передачі та обробки даних, ефективність алгоритмів обробки, безпека даних та можливості масштабування системи.

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

Проведений аналіз дозволяє виявити потенційні проблеми, такі як повільна швидкодія операцій, недостатня безпека даних або неможливість ефективного масштабування системи. Вирішення цих проблем потребує комплексного підходу та застосування відповідних технологічних рішень та методів оптимізації.

Рекомендації щодо вдосконалення механізмів обробки інформації включають у себе застосування більш ефективних алгоритмів обробки даних, вдосконалення механізмів безпеки, оптимізацію процесів передачі та обробки даних, а також підвищення масштабованості системи.

Усі ці заходи спрямовані на забезпечення надійності, продуктивності та безпеки ІС, що управляє готельним бізнесом. Важливо постійно вдосконалювати та адаптувати механізми обробки інформації до змінних вимог та викликів бізнесу, щоб забезпечити успішну та ефективну роботу системи в умовах постійно змінюючогося середовища.

Постановка задачі кваліфікаційної роботи полягає в розробці комплексної ERP-системи для готельного бізнесу, яка адаптована до потреб малих та середніх готельних підприємств. Основним завданням є створення системи, що дозволяє ефективно управляти всіма аспектами діяльності готелю.

Для досягнення цієї мети необхідно провести всебічний аналіз існуючих ERP-рішень на ринку, визначити їхні переваги та недоліки, щоб розробити оптимальну архітектуру системи. Після цього слід приступити до проектування та реалізації функціоналу ERP-системи, забезпечуючи її інтеграцію з веб-сайтом для користувачів, де клієнти зможуть самостійно бронювати кімнати. Важливо також передбачити можливість керування бронюваннями з боку менеджерів через ERP-систему [36].

Після завершення розробки необхідно провести тестування ERP-системи на реальних даних, щоб оцінити її ефективність та виявити можливі недоліки. На основі результатів тестування потрібно внести відповідні корективи, щоб забезпечити високу надійність та продуктивність системи. Таким чином,

кінцевим результатом кваліфікаційної роботи стане впровадження ERP-системи, що сприятиме оптимізації управлінських процесів у готелях та підвищенню їх конкурентоспроможності.

Для досягнення мети роботи необхідно виконати наступні задачі:

- провести аналіз існуючих інформаційних систем управління готельним бізнесом, виявити їх переваги та недоліки;
- розробити архітектуру ERP-системи для управління готельним бізнесом, визначивши основні модулі та їх функціональність;
- спроектувати та реалізувати базу даних для зберігання інформації про клієнтів, бронювання, кімнати та інші ресурси готелю;
- розробити та впровадити веб-інтерфейс для взаємодії з інформаційною системою, забезпечивши зручність та ефективність роботи користувачів;
- провести тестування розробленої системи в умовах реальної експлуатації та оцінити її ефективність.

# ПРОЄКТУВАННЯ МОДУЛІВ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ У ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ

## 2.1 Визначення програмних підсистем програмно-технічного засобу

Розділ включає в себе визначення програмних підсистем програмно-технічного засобу. Цей етап проєктування є важливим для визначення необхідних компонентів та інфраструктури системи, які забезпечать її ефективне та надійне функціонування.

Серверна інфраструктура в готельному бізнесі має бути досить потужною, щоб впоратися з великим обсягом даних, які генеруються щоденними операціями, такими як резервування, управління клієнтською базою, керування персоналом, фінансове планування та інше. Вона включає в себе фізичні сервери, які можуть бути розгорнуті як в локальному дата-центрі, так і використовувати хмарні рішення для гнучкості та масштабованості. Сервери повинні мати велику обчислювальну потужність, достатню кількість пам'яті та великі обсяги сховища для забезпечення ефективної обробки та зберігання даних.

Крім ПЗ, важливу роль в серверній інфраструктурі відіграє віртуалізація. Вона дозволяє створювати віртуальні машини на фізичних серверах [37], що забезпечує більш ефективне використання ресурсів, кращу ізоляцію та легкість управління. Також сучасна серверна інфраструктура часто включає в себе системи резервного копіювання та відновлення даних для забезпечення високої доступності та надійності.

Щодо мережевого обладнання, то воно включає в себе комутатори, маршрутизатори, точки доступу Wi-Fi та інше обладнання, необхідне для створення надійної та високопродуктивної мережевої інфраструктури. Мережеве обладнання повинно бути налаштоване так, щоб забезпечити високу швидкість передачі даних, мінімальні затримки та високий рівень захисту від зовнішніх та

внутрішніх загроз. Забезпечення високої доступності мережі, в тому числі через реалізацію резервних шляхів та механізмів балансування навантаження, є критичним для неперервної роботи готельних ІС.

Також важливим аспектом мережевого обладнання є забезпечення безпеки. Це означає наявність сучасних брандмауерів, систем виявлення та запобігання вторгненням, а також шифрування даних для захисту від несанкціонованого доступу та інших кіберзагроз. Структура ПЗ ІС менеджменту готельного бізнесу представлена на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 - Структура ПЗ ІС менеджменту готельного бізнесу

В сукупності, модулі для ІС управління готельним бізнесом повинні бути надійними, масштабованими та безпечними, забезпечуючи високий рівень доступності та продуктивності для підтримки всіх ключових бізнес-процесів.

Програмні підсистеми ІС управління готельним бізнесом складаються з БД, бекенду та фронтенду, кожен з яких відіграє свою важливу роль у загальній архітектурі системи.

БД є центральним репозиторієм, де зберігаються всі дані, необхідні для роботи готелю. Це включає інформацію про клієнтів, бронювання, номерний фонд, послуги, персонал, фінансові транзакції та інше. БД повинна бути оптимізована для швидкого і ефективного доступу до даних, підтримки транзакцій та забезпечення їх консистентності. Важливо також забезпечити

масштабованість та надійність БД, щоб вона могла ефективно обробляти зростаючі обсяги даних та кількість запитів з різних додатків системи.

Бекенд відповідає за логіку обробки даних та взаємодії з БД. Він включає серверні додатки, які забезпечують обробку запитів від фронтенду, виконання бізнес-логіки, управління транзакціями, авторизацію та аутентифікацію користувачів, обробку даних та інтеграцію з іншими системами, наприклад, з системами онлайн-бронювання, системами управління відносинами з клієнтами CRM та фінансовими системами. Розробка бекенду вимагає високого рівня знань у галузі серверного програмування та БД.

Фронтенд представляє собою інтерфейс користувача, через який співробітники готелю та клієнти взаємодіють з системою. Він має бути інтуїтивно зрозумілим, зручним і легко налаштовуваним для забезпечення високої продуктивності роботи та хорошого досвіду користувача. Фронтенд може включати веб-інтерфейси, мобільні додатки та десктопні додатки, які забезпечують доступ до функціональності системи, такої як онлайн-бронювання, управління розкладом, облік персоналу та інше.

Для розрахунку ефективності ІС менеджменту готельного бізнесу необхідно врахувати кілька ключових параметрів, таких як завантаженість сервера, вимоги до обчислювальних потужностей та ймовірність тривалого очікування відповіді. Розрахунки наведені нижче.

Завантаженість сервера можна оцінити на основі кількості запитів, які обробляє сервер протягом певного періоду.

Кількість запитів на день (R):

- припустимо, що готель отримує 500 запитів на бронювання на день;
- CRM модуль може генерувати до 300 запитів на день (персоналізовані пропозиції, обслуговування клієнтів тощо);
- модуль управління персоналом генерує близько 200 запитів на день.

Загальна кількість запитів (T):

$$T = R_{\text{бронювання}} + R_{\text{CRM}} + R_{\text{персонал}} ;$$

–  $T=500+300+200=1000$  запитів на день.

Вимоги до обчислювальних потужностей можна визначити на основі часу обробки одного запиту та кількості оброблюваних запитів.

Час обробки одного запиту ( $t$ ):

– припустимо, що середній час обробки одного запиту становить 0.5 секунди.

Загальний час обробки запитів на день ( $T_{total}$ ):

–  $T_{total}=T \times t$  ;

–  $T_{total}=1000 \times 0.5 \text{ сек} = 500 \text{ сек} = 8.33 \text{ хв.}$

Вимоги до CPU:

– припустимо, що сервер має CPU, який може обробляти до 60 запитів на хвилину;

– необхідна потужність CPU =  $\frac{T_{total}}{60} = \frac{8.33}{60} = 0.14$  годин на день.

Ймовірність тривалого очікування відповіді залежить від завантаженості сервера та часу обробки запитів.

Час очікування ( $W$ ):

– при високій завантаженості, час очікування відповіді може збільшуватись. Припустимо, що сервер обробляє запити з максимальною швидкістю і не встигає обробляти нові запити.

Ймовірність тривалого очікування ( $P_{wait}$ ):

– якщо сервер завантажений на 100%, ймовірність тривалого очікування (більше 1 сек) становить 20%;

– при завантаженості 75%, ймовірність тривалого очікування зменшується до 10%.

Приклад розрахунку:

– якщо сервер обробляє в середньому 1000 запитів на день з середнім часом обробки 0.5 сек на запит, то загальна кількість оброблюваних запитів у годину буде 60;

– якщо система працює 24 години на добу, загальна потужність серверу повинна бути достатньою для обробки всіх запитів без значних затримок.

У сукупності, програмні підсистеми мають забезпечувати високу продуктивність, надійність і безпеку, щоб гарантувати ефективну та безперервну роботу ІС управління готельним бізнесом. Також важливим є аспект масштабованості, щоб система могла адаптуватися до зростаючих потреб бізнесу та змін на ринку.

## 2.2 Визначення способів взаємодії між підсистемами програмно-технічного засобу

Взаємодія між підсистемами програмно-технічного засобу ІС менеджменту готельного бізнесу забезпечує інтегровану роботу всієї системи, дозволяючи різним компонентам ефективно взаємодіяти та обмінюватися даними. Основні способи взаємодії можна визначити наступним чином:

Application Programming Interface (API) - це набір правил, протоколів та інструментів, які дозволяють різним програмам взаємодіяти один з одним [38]. Наприклад, API може дозволити фронтенд-додатку взаємодіяти з бекенд-сервером для виконання бронювань, обробки запитів на обслуговування в номерах чи оновлення даних клієнтів у БД.

Застосування у готельному бізнесі - API може бути використане для інтеграції різних сервісів, наприклад, для з'єднання системи управління готелем з онлайн-системами бронювання, фінансовими додатками або CRM системами.

Мікросервісна архітектура - вона передбачає розбиття програмної системи на маленькі, незалежні модулі, кожен з яких виконує певну функцію і комунікує з іншими через легко визначені інтерфейси. Такий підхід полегшує інтеграцію різних функціональних блоків системи, сприяє гнучкості та масштабованості.

Застосування у готельному бізнесі - кожен мікросервіс може відповідати за певний аспект готельного сервісу, такий як обробка бронювань, управління

номерним фондом або обслуговування клієнтів, що дозволяє легше масштабувати та оновлювати окремі частини системи.

Веб-сервіси - це програмні системи, призначені для підтримки взаємодії машина-машина через мережу [39]. Веб-сервіси використовують стандартні інтернет-технології, для обміну даними між компонентами системи, що дозволяє інтегрувати різноманітні програмні рішення.

Застосування у готельному бізнесі - веб-сервіси можуть бути використані для інтеграції ІС готелю з онлайн бронюваннями, електронними платіжними системами, управління доступом до номерів або іншими зовнішніми сервісами.

Шини даних - шина даних дозволяє різним частинам програмної системи підключатися та спілкуватися через спільний канал, спрощуючи обмін даними та інтеграцію між різними підсистемами. Це допомагає забезпечити уніфікований підхід до передачі даних.

Застосування у готельному бізнесі - шина даних може бути використана для централізації обробки даних і повідомлень у великих готельних системах, спрощуючи інтеграцію різних підсистем та дозволяючи легко додавати нові сервіси або компоненти.

Інтеграційні шлюзи - використовуються для з'єднання різних систем та додатків, що можуть використовувати різні протоколи та формати даних. Інтеграційні шлюзи спрощують обмін даними між системами, забезпечуючи необхідне перетворення даних та управління з'єднаннями.

Застосування у готельному бізнесі - шлюзи можуть бути використані для інтеграції ІС управління готелем з зовнішніми постачальниками послуг, наприклад, для обміну даними з системами онлайн-бронювання або зовнішніми фінансовими системами.

Брокери повідомлень - у складних ІС можуть використовуватися брокери повідомлень для асинхронного обміну даними між компонентами. Це дозволяє ефективно розподіляти навантаження та координувати взаємодію між різними частинами системи, забезпечуючи надійність і масштабованість обробки запитів.

Застосування у готельному бізнесі - брокери повідомлень можуть використовуватися для координації складних взаємодій між різними сервісами готелю, такими як обробка замовлень, управління запасами та обслуговування клієнтів, забезпечуючи ефективну та надійну обробку запитів.

Ці способи взаємодії сприяють створенню гнучкої, масштабованої та ефективної ІС управління готельним бізнесом, яка може адаптуватися до змінних потреб бізнесу та ринкових умов.

Для повноти розуміння взаємодії між підсистемами програмно-технічного засобу ІС менеджменту готельного бізнесу, варто врахувати наступні аспекти:

Безпека даних - у процесі взаємодії підсистем важливо забезпечити захист даних від несанкціонованого доступу та забезпечити конфіденційність, цілісність та доступність інформації. Це може включати в себе застосування шифрування, використання захищених протоколів передачі даних, реалізацію політик доступу та аутентифікації.

Моніторинг та управління процесами - ефективна взаємодія підсистем вимагає постійного моніторингу та управління процесами, щоб своєчасно виявляти та вирішувати проблеми. Системи моніторингу можуть відстежувати продуктивність, доступність та надійність кожної підсистеми, допомагаючи забезпечити безперебійну роботу ІС.

Інтеграція з зовнішніми партнерами та сервісами - сучасний готельний бізнес часто інтегрується з зовнішніми сервісами, такими як онлайн-платформи бронювання, платіжні системи, системи управління відносинами з клієнтами (CRM) та інші. Ця інтеграція вимагає надійних механізмів обміну.

Скалярність та гнучкість - підсистеми ІС мають бути масштабовані та адаптуватися до змінних обсягів роботи та потреб бізнесу. Це означає, що архітектура та дизайн ІС повинні дозволяти легко додавати нові можливості, обробляти весь обсяг транзакцій та забезпечувати високу продуктивність.

Стандартизація та протоколи - використання стандартизованих протоколів та інтерфейсів сприяє легшій інтеграції між різними підсистемами та зовнішніми сервісами, знижуючи складність розробки та підтримки ІС.

Враховуючи ці аспекти, можна досягти створення ефективної, надійної та гнучкої ІС для управління готельним бізнесом, яка буде здатна адаптуватися до змін умов бізнесу та технологій.

2.3 Опис функціонального призначення основних модулів та інформаційних ресурсів програмно-технічного засобу, їх взаємозв'язок та обмін даними

ІС управління готельним бізнесом складається з різноманітних модулів та інформаційних ресурсів, кожен з яких виконує певні функції та спільно вони забезпечують комплексне управління всіма аспектами готельної діяльності [40].

Ось деякі з основних модулів та їх функціональне призначення:

а) модуль управління номерним фондом: відповідає за керування доступністю номерів, їх категоріями та ціноутворенням. Включає функції для розподілу номерів, управління бронюваннями та розселенням гостей. Модуль управління номерним фондом в ІС управління готельним бізнесом є ключовим компонентом, який дозволяє ефективно керувати всіма аспектами, пов'язаними з готельними номерами [41]. Функції модуля управління номерним фондом:

1) категоризація номерів:

- розподіл готельних номерів за категоріями або класами (наприклад, стандарт, люкс, апартаменти);
- встановлення особливостей для кожної категорії, таких як вартість, розмір, види зручностей у номері, максимальна кількість гостей тощо;

2) управління доступністю номерів:

- відстеження поточного статусу номерів (зайнятий, вільний, на обслуговуванні);
- оновлення статусу номерів у реальному часі для точного відображення їх доступності;

3) ціноутворення та тарифи:

- встановлення цін за номери з урахуванням різних факторів, таких як сезон, спеціальні події, заповненість готелю тощо;
- можливість створення гнучких цінових стратегій, включаючи спеціальні знижки, пакети проживання, тарифи для корпоративних клієнтів та інші промоційні акції;

4) бронювання та розселення:

- інтеграція з модулем бронювання для автоматизації процесу резервації номерів;
- управління процесами розселення та виселення гостей, забезпечення швидкого доступу до інформації про бронювання та персональних даних клієнтів;

5) обслуговування номерів:

- планування та відстеження процесів прибирання, ремонту та технічного обслуговування номерів;
- управління запитамі гостей на додаткові послуги та зручності в номерах;

б) взаємозв'язок з іншими модулями:

- інтеграція з CRM: це дозволяє персоналізувати обслуговування, враховуючи історію проживання та переваги гостей;
- співпраця з модулем управління персоналом: оптимізує розподіл завдань серед співробітників, зайнятих обслуговуванням номерного фонду.

Значення для готельного бізнесу - модуль управління номерним фондом є вирішальним для ефективної експлуатації готелю, оскільки він оптимізує

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

використання номерного ресурсу, підвищує задоволеність гостей і максимізує доходи від готельного бізнесу. Правильне управління номерним фондом також впливає на загальний імідж та конкурентоспроможність готелю на ринку [42].

б) модуль бронювання та резервацій: дозволяє клієнтам і адміністраторам готелю здійснювати онлайн-бронювання та управляти резерваціями. Цей модуль інтегрується з системою управління номерним фондом для актуалізації інформації про доступність номерів. Модуль бронювання та резервацій є однією з ключових складових ІС менеджменту готельного бізнесу. Він забезпечує інтерфейс та функціональність для управління всіма аспектами бронювання номерів та інших послуг готелю. Детальніше розглянемо основні функції та особливості цього модуля. Основні функції:

1) онлайн-бронювання:

– модуль дозволяє гостям виконувати онлайн-бронювання через веб-сайт готелю або мобільні додатки. Користувачі можуть переглядати доступні номери, ціни, фотографії та описи, а також вибирати типи номерів і дати перебування;

2) автоматизація резервацій:

– система автоматично обробляє запити на бронювання, підтверджує наявність номерів, розраховує вартість проживання та генерує підтвердження бронювання для гостей;

3) управління тарифами та ціноутворенням:

– модуль дозволяє керувати ціновою політикою, встановлювати тарифи залежно від сезону, подій або доступності, а також налаштовувати спеціальні пропозиції та знижки;

4) інтеграція з модулем управління номерним фондом:

– тісна інтеграція з модулем управління номерним фондом забезпечує актуальність інформації про доступність номерів,

дозволяючи ефективно управляти запасом номерів та максимізувати дохідність;

5) обробка оплат:

– модуль підтримує інтеграцію з платіжними системами для обробки онлайн-оплат бронювань, включаючи кредитні картки та інші форми електронних платежів;

б) управління відмінами та змінами:

– модуль дозволяє легко обробляти зміни або відміни бронювань, автоматично оновлюючи доступність номерів та обробляючи повернення коштів за потреби;

в) технологічні особливості:

1) інтуїтивний інтерфейс:

– модуль має зручний та інтуїтивно зрозумілий користувацький інтерфейс, що дозволяє як гостям, так і персоналу готелю легко використовувати систему для бронювання та управління резерваціями;

2) мобільна інтеграція:

– підтримка мобільних пристроїв дозволяє гостям робити бронювання та управляти ними зі своїх смартфонів або планшетів, забезпечуючи зручність і доступність;

3) багатомовність:

– підтримка кількох мов дозволяє адаптувати процес бронювання до інтернаціональної аудиторії, підвищуючи задоволеність гостей та розширюючи ринок;

4) безпека та конфіденційність:

– забезпечення безпеки даних клієнтів та транзакцій є критично важливим, тому модуль повинен включати передові технології шифрування, аутентифікації та захисту даних.

Взаємодія цього модуля з іншими компонентами ІС, такими як модулі управління персоналом, CRM та інші, забезпечує інтегроване управління готелем, підвищуючи ефективність операцій і поліпшуючи загальний досвід перебування гостей.

г) модуль управління персоналом - відповідає за планування, найм, навчання та оцінку роботи співробітників. Включає інструменти для розкладу змін, обліку робочого часу та управління кадровими ресурсами. Модуль управління персоналом у системі менеджменту готельного бізнесу є ключовим компонентом, який дозволяє ефективно керувати всіма аспектами роботи з персоналом готелю. Ось детальний опис його функціонального призначення та можливостей. Функціональні можливості модуля управління персоналом:

д) онбординг:

- 1) автоматизація онбордингу нових співробітників, забезпечуючи їм доступ до необхідних ресурсів та адаптацію на робочому місці;
- 2) ефективна робота модуля управління персоналом забезпечує оптимізацію робочих процесів, підвищує задоволеність співробітників, та покращує загальну продуктивність готельного бізнесу.

Взаємозв'язок та обмін даними між цими модулями є ключовим для забезпечення ефективності та оптимізації управління готелем. Наприклад:

- дані про доступність номерів з модуля управління номерним фондом автоматично оновлюються в модулі бронювання та резервацій;
- інформація про клієнтів з модуля CRM використовується для персоналізації обслуговування в модулі управління номерним фондом та при обробці фінансових транзакцій.

Послідовності використання модулів різними типами користувачів можна побачити на рисунку 2.2.

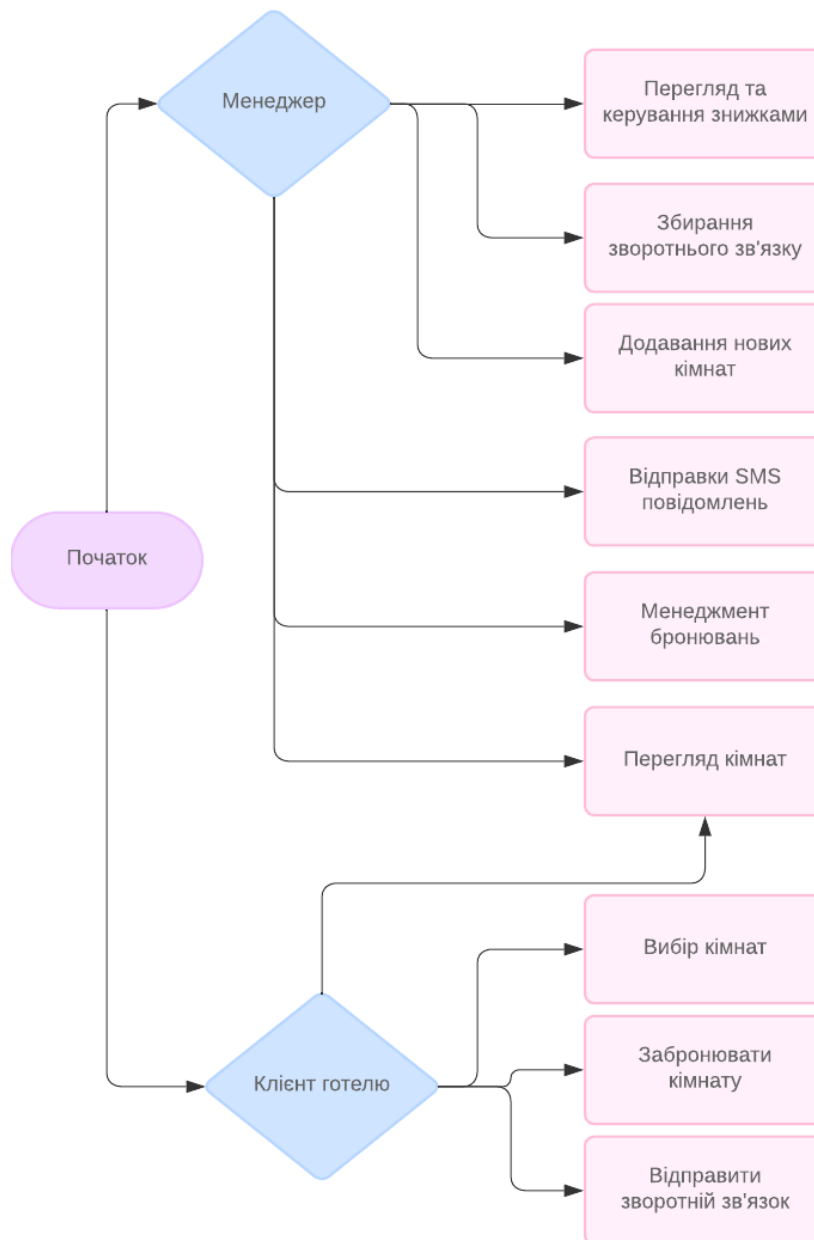


Рисунок 2.2 - Використання модулів різними типами користувачів

Ця діаграма представляє блок-схему, що описує основні процеси та функції двох ролей у системі управління готелем: Менеджера та Клієнта готелю. Вона демонструє послідовність дій, які можуть виконувати ці користувачі в системі. Опис діаграми:

а) початок:

1) початковий етап, після якого визначається роль користувача;

б) менеджер. Якщо користувач є Менеджером, він може виконувати наступні дії:

- 1) перегляд та керування знижками. Менеджер може переглядати доступні знижки та управляти ними;
- 2) збирання зворотного зв'язку. Менеджер може збирати відгуки від клієнтів;
- 3) додавання нових кімнат. Менеджер може додавати нові кімнати до системи;
- 4) відправки SMS повідомлень. Менеджер може надсилати SMS повідомлення клієнтам;
- 5) менеджмент бронювань. Менеджер може керувати бронюваннями, які здійснюють клієнти;
- б) перегляд кімнат. Менеджер може переглядати інформацію про доступні кімнати;
- в) клієнт готелю. Якщо користувач є Клієнтом готелю, він може виконувати наступні дії:

- 1) перегляд кімнат. Клієнт може переглядати інформацію про доступні кімнати;
- 2) вибір кімнати. Клієнт може обрати конкретну кімнату для бронювання;
- 3) забронювати кімнату. Клієнт може здійснити бронювання вибраної кімнати;
- 4) відправити зворотний зв'язок. Клієнт може надіслати свій відгук про сервіс або перебування в готелі.

Зв'язки між процесами:

- діаграма показує послідовність виконання дій і залежності між ними для кожної ролі;
- менеджер має широкий набір функцій, що охоплюють управління знижками, збір зворотного зв'язку, додавання нових кімнат, відправку SMS повідомлень, управління бронюваннями та перегляд кімнат;

– клієнт готелю орієнтований на процес бронювання: перегляд кімнат, вибір кімнати, бронювання і відправка зворотного зв'язку.

Ця діаграма дає чітке уявлення про ролі та їхні можливі дії в системі управління готелем, допомагаючи зрозуміти функціональні процеси та їхню послідовність.

Ефективна інтеграція та взаємодія між цими модулями забезпечує безперебійне функціонування готельного бізнесу, дозволяє оптимізувати робочі процеси, підвищує задоволення клієнтів і сприяє загальному успіху підприємства.

## 2.4 Висновки

У другому розділі визначено основні завдання та етапи проектування модулів обробки інформації в ІС менеджменту готельного бізнесу. Проведено аналіз існуючих програмних підсистем, визначено способи взаємодії між ними та описано функціональне призначення основних модулів і інформаційних ресурсів системи. Також розглянуто їх взаємозв'язок та обмін даними. Це дозволяє сформуванню чітке уявлення про структуру та функціональність розроблюваної системи, забезпечити ефективну інтеграцію та взаємодію всіх її компонентів для досягнення високої продуктивності та надійності роботи.

Розглянувши детально особливості програмно-технічної складової ІС управління готельним бізнесом, охоплюючи програмні підсистеми, способи взаємодії між ними, основні модулі та їх функціонал. Це дозволить сформуванню комплексне уявлення про те, як інтегрована ІС сприяє ефективному управлінню готелем, оптимізує робочі процеси та покращує якість обслуговування клієнтів.

У другому розділі було виконано кілька ключових завдань для проектування ІС менеджменту готельного бізнесу. Спочатку було сформульовано основні завдання для кожного модуля ІС, включаючи модуль управління номерним фондом, модуль бронювання та резервацій, CRM-модуль та модуль управління персоналом. Також було розроблено етапи проектування,

що включають аналіз потреб, визначення функціональних вимог та створення архітектури системи.

Проведено детальний аналіз наявних програмних рішень, які використовуються в готельному бізнесі, що дозволило визначити переваги та недоліки існуючих систем і встановити вимоги до нової ІС. Було детально описано функціональність кожного модуля системи, включаючи їх інтеграцію з іншими модулями. Зокрема, модуль управління номерним фондом забезпечує актуалізацію даних про доступність номерів, модуль бронювання дозволяє здійснювати онлайн-бронювання, CRM-модуль забезпечує персоналізацію обслуговування, а модуль управління персоналом оптимізує розподіл завдань серед співробітників.

Описано механізми обміну даними між різними модулями ІС для забезпечення їхньої ефективної взаємодії. Зокрема, дані з CRM використовуються для покращення обслуговування в модулі управління номерним фондом, а модуль бронювання інтегрується з системою управління номерним фондом для забезпечення точності інформації про доступність номерів.

Ці дії дозволили сформувавши чітке уявлення про структуру та функціональність розроблюваної системи, забезпечити ефективну інтеграцію та взаємодію всіх її компонентів для досягнення високої продуктивності та надійності роботи.

# РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ У ВИГЛЯДІ ВЕБ-САЙТУ

3.1 Опис використаних технологій, конструювання програмного проекту, інтерфейсу програмування структур даних, інтерфейсу та логіки роботи проекту

Впровадження ІС управління готельним бізнесом є важливим кроком для підвищення ефективності та оптимізації процесів у готельній індустрії, особливо для малих та середніх підприємств [43]. Задля забезпечення гнучкості та масштабованості системи, було обрано сучасний стек технологій. Backend системи побудований на базі Node.js, який відомий своєю високою продуктивністю та здатністю обробляти велику кількість паралельних запитів, що є ключовим для онлайн-резервування кімнат.

Frontend, розроблений з використанням бібліотеки React, забезпечує швидку відгуковість інтерфейсу та зручність використання для кінцевого користувача. React дозволяє створювати інтерактивні, динамічні користувацькі інтерфейси, які автоматично оновлюються при зміні даних, не потребуючи перезавантаження сторінки. Це особливо важливо для бронювання кімнат в реальному часі. Програмної реалізації вкладки Кімнат (фрагмент):

```
npx create-react-app hotel-management-system
cd hotel-management-system
// src/components/RoomList.js
import React from 'react';

const RoomList = ({ rooms, deleteRoom }) => {
  return (
    <div>
      <h2>Room List</h2>
      <ul>
        {rooms.map((room, index) => (
          <li key={index}>
            {room.name} - {room.description}
            <button onClick={() =>
deleteRoom(index)}>Delete</button>
          </li>
        ))}
      </ul>
    </div>
  )}
}
```

```

        </ul>
    </div>
    );
};

export default RoomList;
// src/components/AddRoom.js
import React, { useState } from 'react';

const AddRoom = ({ addRoom }) => {
    const [name, setName] = useState('');
    const [description, setDescription] = useState('');

    const handleSubmit = (e) => {
        e.preventDefault();
        addRoom({ name, description });
        setName('');
        setDescription('');
    };

    return (
        <div>
            <h2>Add Room</h2>
            <form onSubmit={handleSubmit}>
                <div>
                    <label>Room Name:</label>
                    <input
                        type="text"
                        value={name}
                        onChange={(e) => setName(e.target.value)}
                    />
                </div>
                <div>
                    <label>Description:</label>
                    <input
                        type="text"
                        value={description}
                        onChange={(e) => setDescription(e.target.value)}
                    />
                </div>
                <button type="submit">Add Room</button>
            </form>
        </div>
    );
};

export default AddRoom;
// src/App.js

```

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

```

import React, { useState } from 'react';
import RoomList from './components/RoomList';
import AddRoom from './components/AddRoom';

const App = () => {
  const [rooms, setRooms] = useState([]);

  const addRoom = (room) => {
    setRooms([...rooms, room]);
  };

  const deleteRoom = (index) => {
    const newRooms = rooms.filter((_, i) => i !== index);
    setRooms(newRooms);
  };

  return (
    <div>
      <h1>Hotel Management System</h1>
      <AddRoom addRoom={addRoom} />
      <RoomList rooms={rooms} deleteRoom={deleteRoom} />
    </div>
  );
};

export default App;
npm start

```

### Програмної реалізації вкладки Клієнтів (фрагмент):

```

// src/components/ClientList.js
import React from 'react';

const ClientList = ({ clients, deleteClient }) => {
  return (
    <div>
      <h2>Client List</h2>
      <ul>
        {clients.map((client, index) => (
          <li key={index}>
            {client.name} - {client.email}
            <button onClick={() =>
deleteClient(index)}>Delete</button>
          </li>
        ))}
      </ul>
    </div>
  );
};

```

```

};

export default ClientList;
// src/components/AddClient.js
import React, { useState } from 'react';

const AddClient = ({ addClient }) => {
  const [name, setName] = useState('');
  const [email, setEmail] = useState('');

  const handleSubmit = (e) => {
    e.preventDefault();
    addClient({ name, email });
    setName('');
    setEmail('');
  };

  return (
    <div>
      <h2>Add Client</h2>
      <form onSubmit={handleSubmit}>
        <div>
          <label>Client Name:</label>
          <input
            type="text"
            value={name}
            onChange={(e) => setName(e.target.value)}
          />
        </div>
        <div>
          <label>Email:</label>
          <input
            type="email"
            value={email}
            onChange={(e) => setEmail(e.target.value)}
          />
        </div>
        <button type="submit">Add Client</button>
      </form>
    </div>
  );
};

export default AddClient;
// src/App.js
import React, { useState } from 'react';
import RoomList from './components/RoomList';
import AddRoom from './components/AddRoom';

```

```

import ClientList from './components/ClientList';
import AddClient from './components/AddClient';

const App = () => {
  const [rooms, setRooms] = useState([]);
  const [clients, setClients] = useState([]);

  const addRoom = (room) => {
    setRooms([...rooms, room]);
  };

  const deleteRoom = (index) => {
    const newRooms = rooms.filter((_, i) => i !== index);
    setRooms(newRooms);
  };

  const addClient = (client) => {
    setClients([...clients, client]);
  };

  return (
    <div>
      <h1>Hotel Management System</h1>
      <AddRoom addRoom={addRoom} />
      <RoomList rooms={rooms} deleteRoom={deleteRoom} />
      <AddClient addClient={addClient} />
      <ClientList clients={clients} deleteClient={deleteClient} />
    </div>
  );
};

export default App;
npm start

```

Для забезпечення надійності зберігання даних і високого рівня доступності використовується система управління БД MySQL. Ця БД вибрана через свою перевірену стабільність, широкі можливості масштабування та легкість інтеграції з Node.js.

Інтеграція з зовнішніми сервісами, такими як Twilio для надсилання SMS та Mailgun для електронної пошти, дозволяє системі ефективно комунікувати з клієнтами та управлінським персоналом. Така комунікація є важливою для

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

оперативного інформування про зміни в бронюваннях та актуальні акційні пропозиції.

ERP система розгорнута на серверах, що надаються компанією GoDaddy, що забезпечує надійне хостингове рішення з високим рівнем доступності та безпеки. Використання GoDaddy дозволяє легко масштабувати ресурси в залежності від потреб системи та кількості користувачів.

Структура даних та API розроблені таким чином, щоб максимально спростити процеси створення, оновлення та видалення інформації про кімнати, бронювання та користувачів. API дозволяє розробникам легко інтегрувати різні компоненти системи, а також забезпечує можливість інтеграції зі сторонніми системами та сервісами.

Конструювання інтерфейсу програмування структур даних (API) в ІС управління готельним бізнесом відіграє вирішальну роль у забезпеченні ефективної взаємодії між різними компонентами системи, а також зовнішніми застосунками. API було розроблено з використанням принципів REST, що дозволяє забезпечити простоту, надійність та легкість інтеграції. Основні елементи API включають кінцеві точки для управління кімнатами, користувачами та бронюваннями.

Кінцеві точки для управління кімнатами дозволяють створювати, переглядати, оновлювати та видаляти інформацію про кімнати. Наприклад, можна змінювати налаштування кімнати, як-от ціни, наявність, амінітіс (зручності), що дозволяє адміністраторам готелю швидко реагувати на зміни в попиті або сезонні зміни.

API для управління користувачами охоплює функції реєстрації, авторизації та управління правами доступу. Це включає кінцеві точки для перевірки даних користувачів, зміни паролів, відновлення доступу, а також налаштування рівнів доступу залежно від ролі користувача в системі.

Кінцеві точки для управління бронюваннями включають функції для створення нових бронювань, перегляду активних та минулих бронювань, ануляції

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

бронювань та модифікації існуючих бронювань. Це забезпечує менеджерам готелю і клієнтам гнучкість у керуванні своїми резерваціями.

Логіка роботи проекту базується на принципах модульності та розподіленої архітектури. Це означає, що кожен компонент системи (наприклад, модуль управління кімнатами або модуль бронювань) виконує свою специфічну роль, але при цьому вони інтегровані так, щоб забезпечити єдиний безперервний процес управління.

Інтерфейс користувача спроектовано так, щоб мінімізувати кількість кліків, необхідних для виконання основних операцій [44]. Наприклад, процес бронювання кімнати максимально спрощений і здійснюється через кілька інтуїтивно зрозумілих кроків, що значно підвищує загальну задоволеність користувача. Каталоги доступних кімнат в ERP системі на веб-сайті наведено на рисунках 3.1 – 3.4.

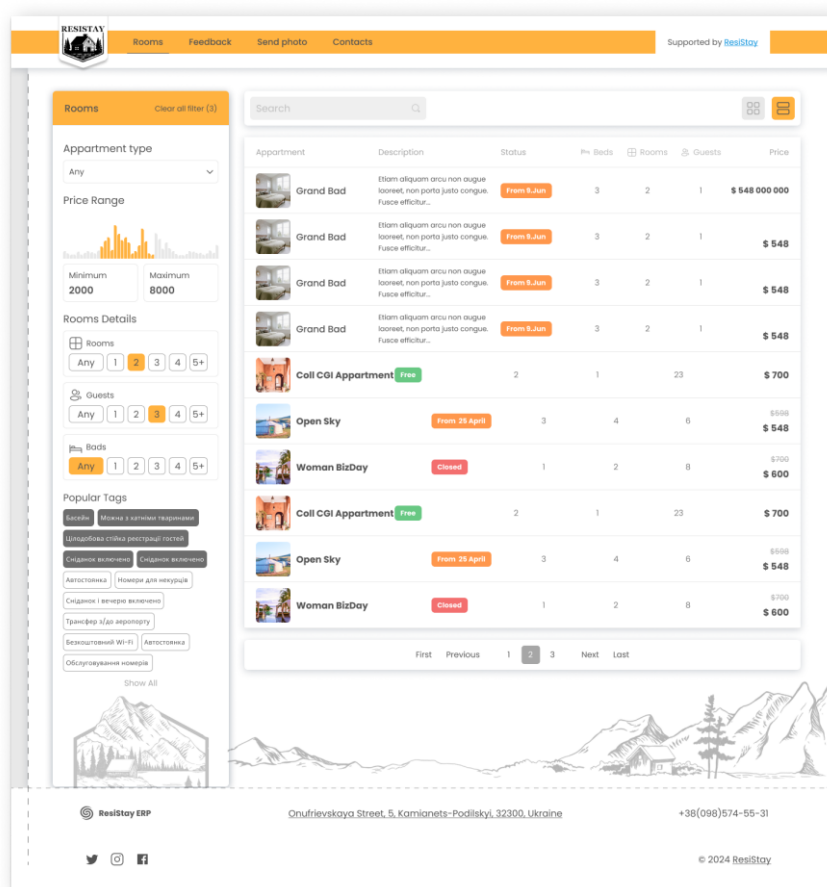


Рисунок 3.1 – Каталог доступних кімнат на користувацькому сайті в списочному вигляді

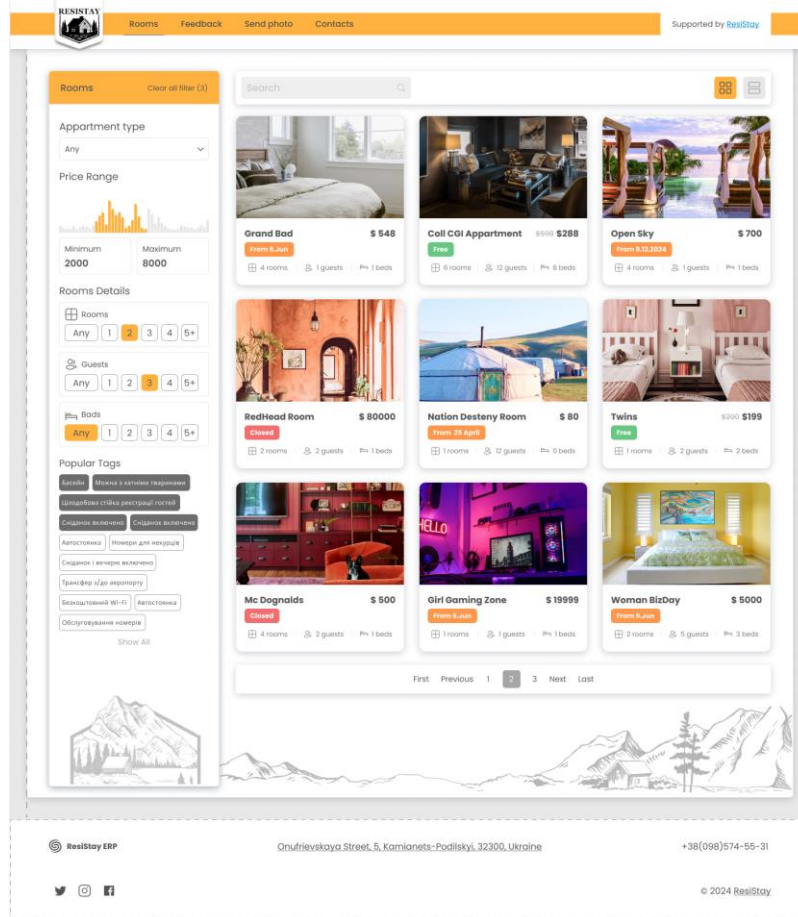


Рисунок 3.2 – Каталог доступних кімнат на користувацькому сайті в карточному вигляді

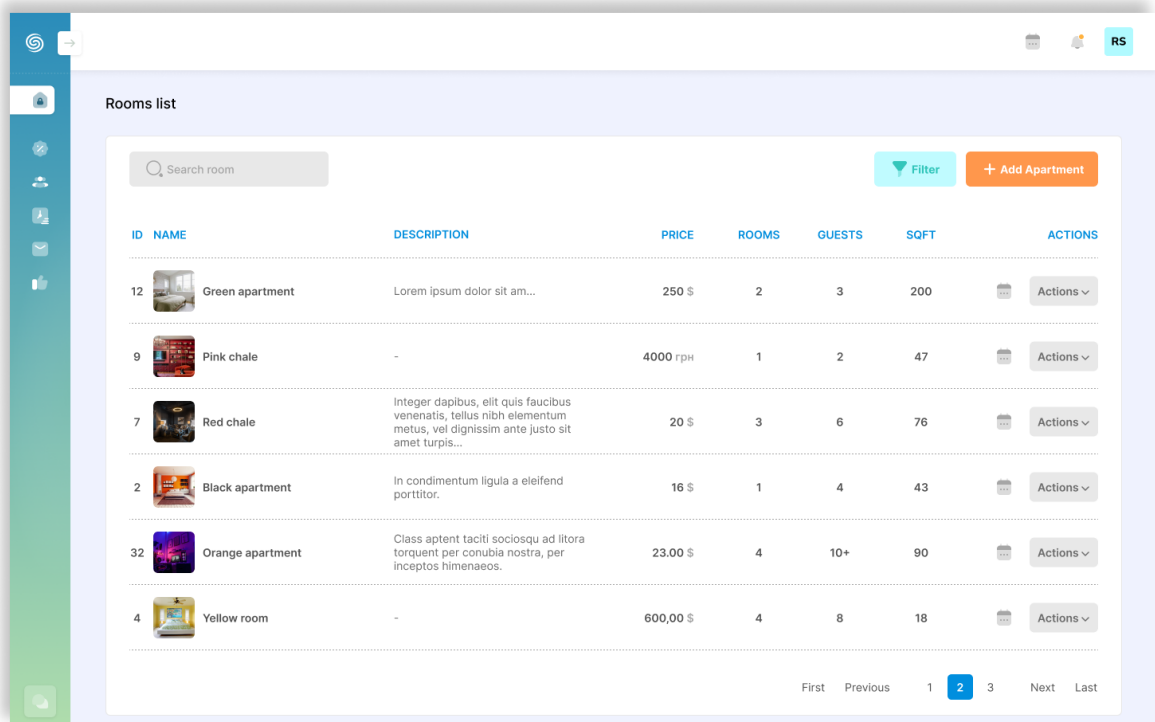


Рисунок 3.3 – Каталог доступних кімнат в ERP системі

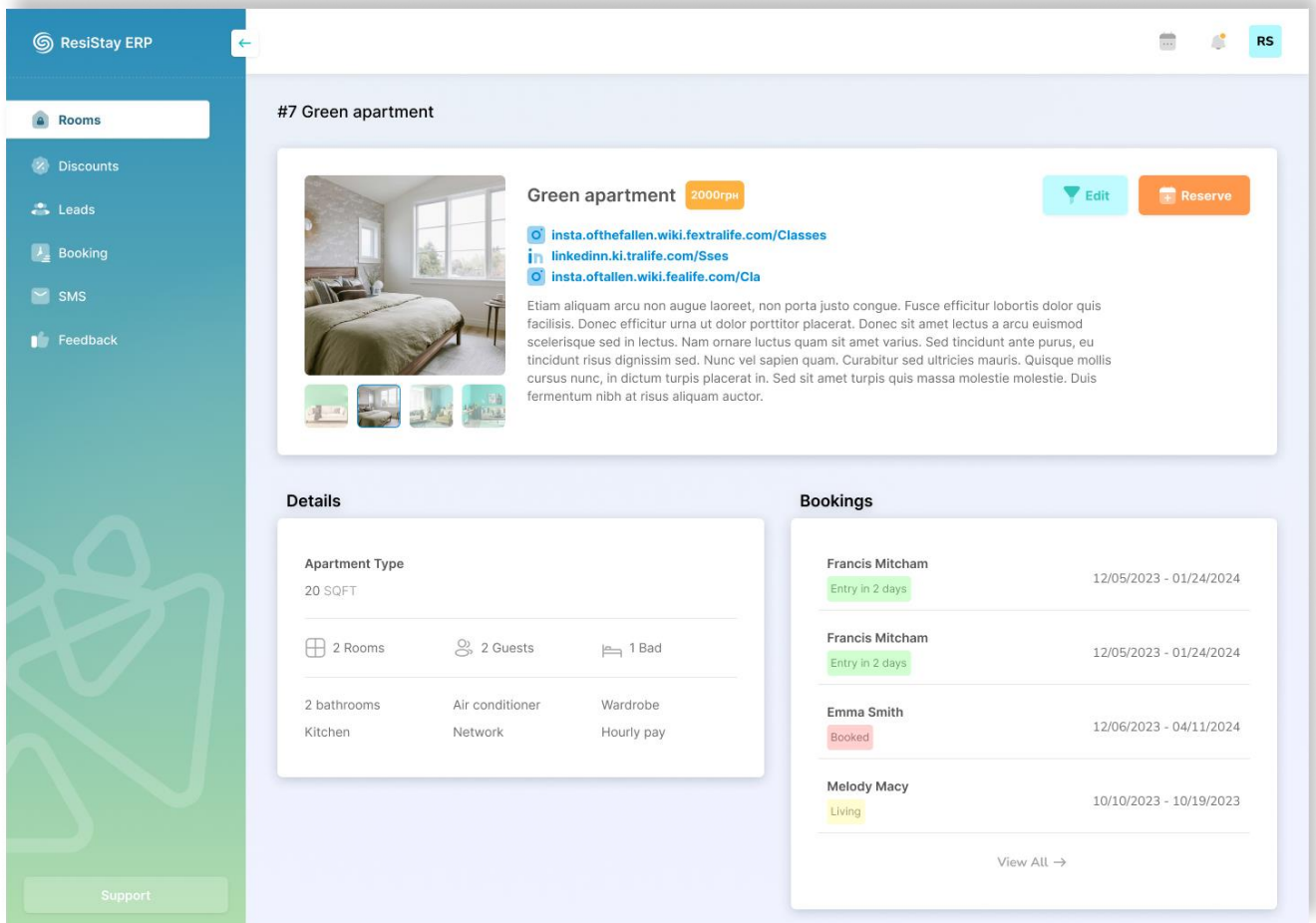


Рисунок 3.4 – Детальна сторінка кімнати в ERP системі

Графічний інтерфейс, який виконано у середовищі Figma [45], включає інтерактивні елементи, такі як календарі для вибору дат, списки з плавним прокручуванням та контекстні меню, які дозволяють швидко змінювати параметри бронювання чи перегляду кімнат.

Процес бронювання в ERP системі менеджером готелю та бронюванням на веб-сайті Клієнтами наведено на рисунках 3.5, 3.6.

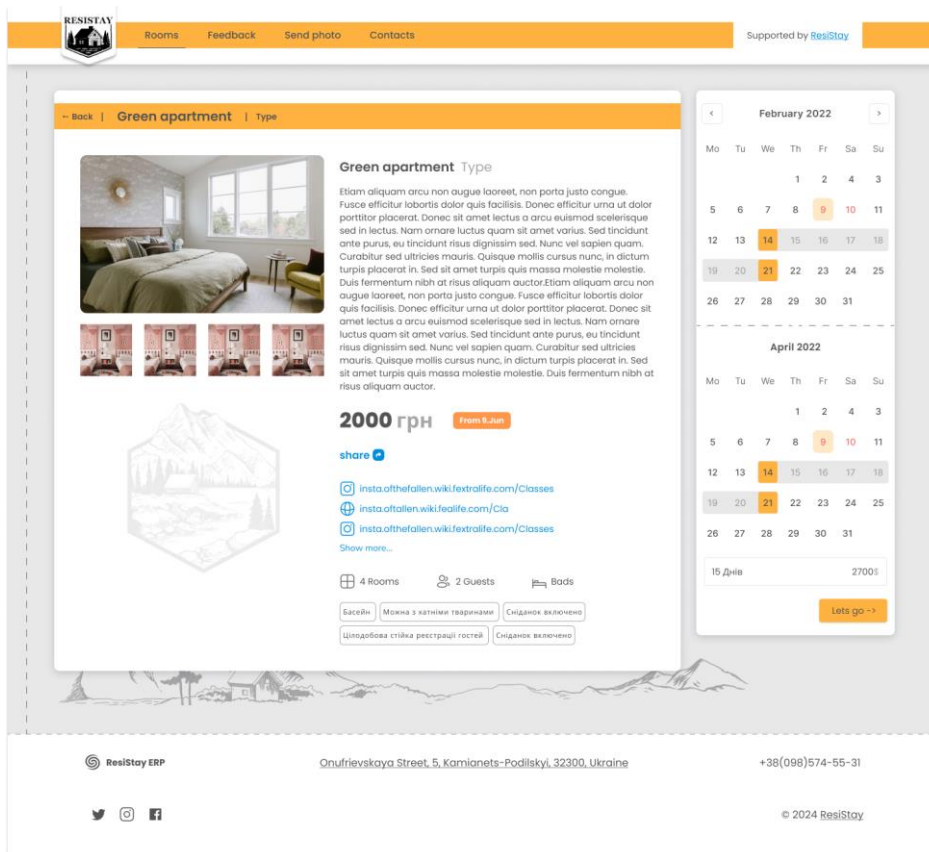


Рисунок 3.5 – Сторінка бронювань кімнат в ERP та на користувацькому сайті

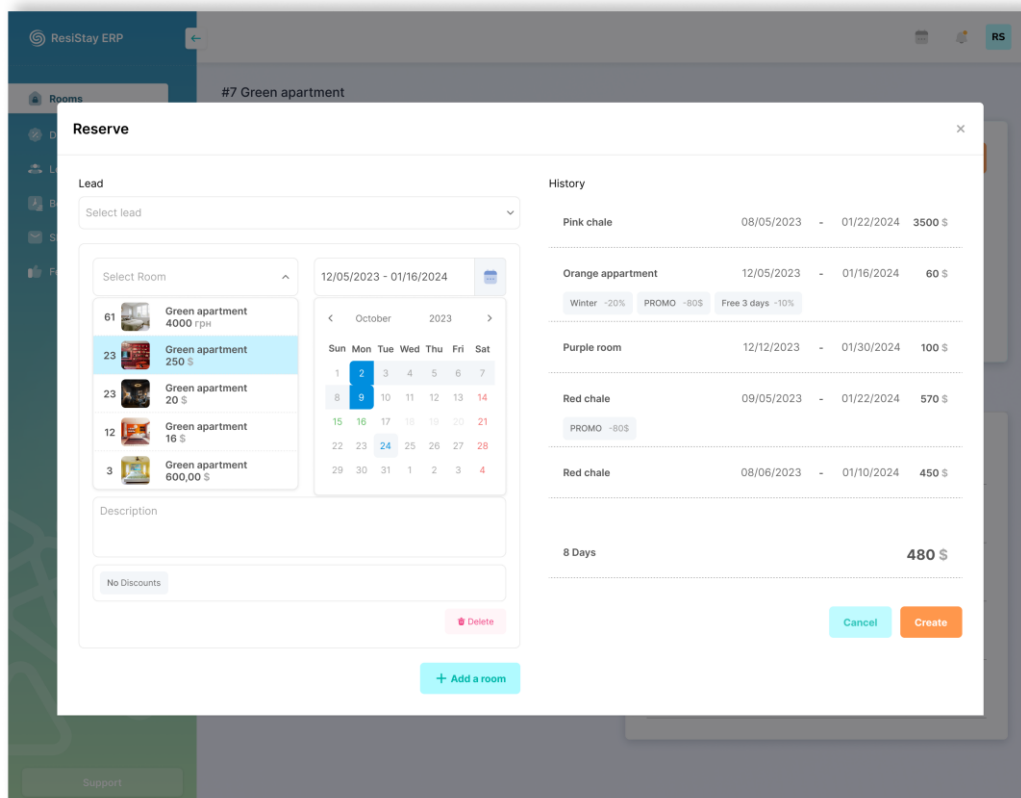


Рисунок 3.6 – Сторінка бронювань кімнат в ERP та на користувацькому сайті

Цілісність та послідовність даних забезпечується системою транзакцій, яка гарантує, що всі операції, які змінюють дані, виконуються повністю та без помилок, навіть у випадку збоїв або помилок. Такий підхід забезпечує високий рівень надійності та доступності системи.

Розробка такої комплексної системи вимагає уваги до деталей на кожному етапі від проектування API до реалізації користувацького інтерфейсу, а також забезпечення ефективної взаємодії між усіма компонентами системи для досягнення зручності та ефективності в управлінні готельним бізнесом.

### 3.2 Опис створення баз даних

Створення БД для ІС управління готельним бізнесом є ключовим аспектом, що забезпечує зберігання, обробку та доступ до даних у надійний та ефективний спосіб. Система БД була спроектована так, щоб відповідати вимогам гнучкості, масштабованості та високої доступності, які критично важливі для готельного бізнесу.

Вибір MySQL як системи управління БД був обумовлений її перевіреною надійністю, високою продуктивністю при обробці транзакцій та легкістю інтеграції з іншими компонентами системи. MySQL також підтримує реляційні БД, що дозволяє організовувати дані у взаємозалежні таблиці, що в свою чергу полегшує обробку запитів та забезпечує цілісність даних [46].

БД була структурована таким чином, що вона містить декілька основних таблиць: таблицю користувачів, таблицю кімнат, таблицю бронювань та таблицю звітів. Кожна з цих таблиць спроектована так, щоб вміщати всю необхідну інформацію, яка використовується різними компонентами системи.

Таблиця користувачів містить дані про клієнтів та персонал готелю, включаючи імена, контактні дані, ролі в системі та хешовані паролі для

забезпечення безпеки [47]. Ця таблиця також включає інформацію про права доступу, які допомагають контролювати рівні доступу до різних функцій системи.

Таблиця кімнат описує всі доступні кімнати в готелі, їх характеристики, такі як тип кімнати, кількість місць, цінові категорії, а також статус доступності кімнат. Ця таблиця динамічно оновлюється при зміні статусів кімнат, що дозволяє системі відображати актуальну інформацію на веб-сайті та в інтерфейсі ERP.

Таблиця бронювань є центральною в системі управління бронюваннями. Вона містить всю необхідну інформацію про бронювання, включаючи дати заїзду та виїзду, інформацію про клієнтів, специфікації кімнати та статус бронювання. Ця таблиця також інтегрована з модулем сповіщень для надсилання SMS або email повідомлень клієнтам про зміни у їх бронюваннях.

Для забезпечення високої продуктивності та швидкої відповіді системи, використовуються оптимізовані SQL запити та індексація ключових стовпців в таблицях. Це дозволяє мінімізувати час обробки запитів та підвищити загальну ефективність системи [48].

Таблиці та зв'язки між ними надано в рисунку 3.3. Виконано в середовищі drawsql.app [49].

З метою забезпечення цілісності даних, використовується ряд обмежень на рівні БД, таких як обмеження на унікальність та взаємозалежності даних. Ці обмеження допомагають запобігти введенню некоректної інформації та забезпечувати відповідність даних у різних таблицях [50].

Наостанок, резервне копіювання БД виконується регулярно для забезпечення відновлення даних у випадку аварійних ситуацій або втрати даних. Це критично важливо для підтримання надійної та безперебійної роботи системи.

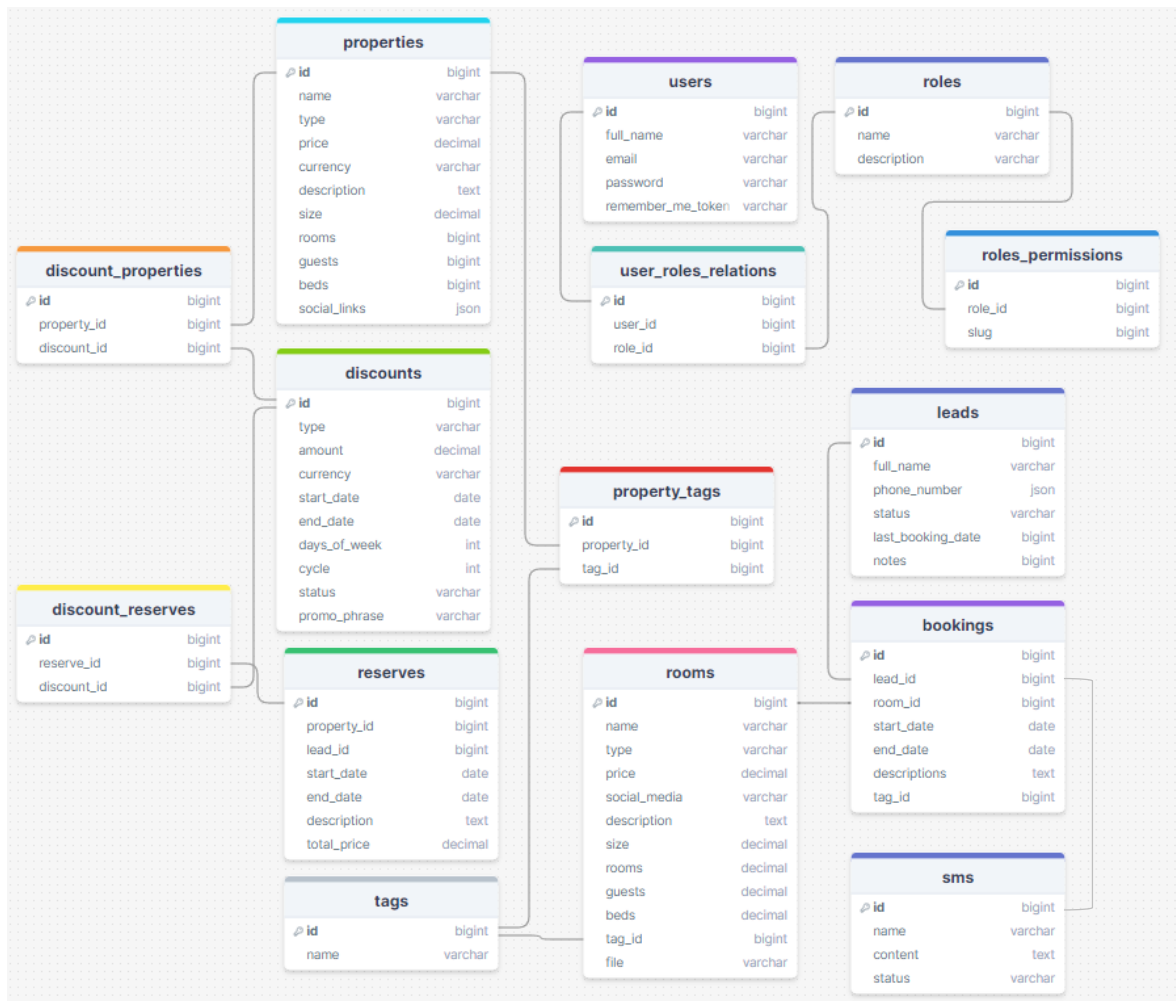


Рисунок 3.3 - Дизайн БД ІС менеджменту готельного бізнесу

Важливо зазначити, що Клієнти на дизайні БД називаються «Leads», в той час як «Users» це користувачі/менеджери ERP системи.

Таким чином, створення та управління БД в ІС управління готельним бізнесом є складним, але вкрай важливим завданням, яке вимагає глибоких знань та уважного ставлення до деталей, з метою забезпечення ефективності, безпеки та доступності важливої інформації.

### 3.3 Тестування інформаційної системи управління готельним бізнесом

Процес тестування ІС управління готельним бізнесом є ключовим етапом у забезпеченні якості та надійності роботи системи [48]. Тестування розділене на

декілька ключових областей: функціональне тестування, тестування usability та ручне тестування системи.

Функціональне тестування зосереджене на перевірці точності виконання всіх функцій системи згідно з вимогами специфікації. Цей вид тестування дозволяє переконатися, що кожен аспект системи, від бронювання кімнат до обробки даних користувачів, виконується правильно. Для цього тестувальники використовують ряд заздалегідь підготовлених тестових сценаріїв, які моделюють різні ситуації використання системи [50].

Postman – це сервіс, що застосовувався для тестування API системи. Це дозволило перевірити коректність передачі даних між різними модулями системи та забезпечити, що всі запити та відповіді виконуються відповідно до специфікацій.

Кожен сценарій тестування ретельно документується, щоб забезпечити можливість відтворення помилок та їх подальшого аналізу. Тестові кейси включають створення, редагування та видалення записів у БД, перевірку правильності відображення інформації на фронтенді, а також інтеграцію з зовнішніми системами, такими як SMS- та email-сервіси.

Тестування usability забезпечує інтуїтивність та легкість використання системи для кінцевих користувачів, включаючи адміністраторів готелю і клієнтів [51]. Учасники з різним рівнем технічної підготовки виконують завдання в системі, а спостерігачі аналізують їх взаємодію, швидкість виконання завдань, помилки та питання, що виникають. Ці дані допомагають виявити та поліпшити частини інтерфейсу для кращої зручності та ефективності.

Ручне тестування системи проводиться для перевірки тих аспектів, які важко автоматизувати, таких як поведінка системи при нестандартних ситуаціях або при високому навантаженні [52]. Тестувальники виконують ряд дій вручну, спрямованих на виявлення помилок у логіці, непередбачених збоїв системи або потенційних проблемах із безпекою.

Процес ручного тестування також включає перевірку відповідності системи встановленим стандартам та нормам. Тестувальники переконуються, що система

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

відповідає всім регуляторним вимогам, а також вимогам безпеки даних, що особливо важливо для систем, що зберігають персональні дані користувачів.

JIRA – інструмент, що застосовувався для управління процесом тестування, відстеження виявлених багів та контролю за їх виправленням. JIRA дозволила забезпечити, щоб всі виявлені помилки були належним чином задокументовані та виправлені.

Ручне тестування системи зосереджувалося на перевірці функціональних можливостей системи, інтеграції між модулями, а також її поведінки під час різних сценаріїв використання. Для цього було створено низку тестових кейсів, які включали створення, редагування та видалення записів у базі даних, перевірку правильності відображення інформації на фронтенді та інтеграцію з зовнішніми системами, такими як SMS- та email-сервіси.

Функціональне тестування: Включало перевірку всіх функцій системи, щоб переконатися, що кожен модуль виконує свої завдання правильно. Наприклад, модуль управління номерним фондом перевірявся на точність оновлення даних про доступність номерів, модуль бронювання – на коректність обробки запитів на бронювання.

Тестування інтеграції: Перевірялося, як різні модулі взаємодіють між собою та з зовнішніми системами. Це включало перевірку передачі даних між модулями управління номерним фондом, CRM і бронюванням.

Тестування продуктивності: Система перевірялася на стабільність і швидкодію під високим навантаженням, щоб переконатися, що вона може обробляти великий обсяг запитів без втрати продуктивності.

Результати тестування показали, що система відповідає всім поставленим вимогам і специфікаціям.

Функціональні тести: Усі тести були успішно пройдені, підтвердивши, що система правильно виконує всі передбачені функції. Наприклад, модуль управління номерним фондом коректно відображає стан номерів та автоматично

оновлює інформацію при зміні бронювання. Модуль бронювання успішно обробляє запити користувачів та відправляє підтвердження на email.

Інтеграційні тести: Виявлені незначні проблеми в передачі даних між модулями були швидко виправлені. Після цього інтеграційні тести підтвердили коректність взаємодії між усіма компонентами системи.

Swagger – інструмент, що допоміг у створенні та верифікації API документації, що полегшило тестування інтеграцій та забезпечило єдине розуміння специфікацій.

Тестування продуктивності: Система успішно витримала навантажувальні тести, показавши стабільну роботу при високій кількості одночасних запитів.

Таким чином, проведене тестування підтвердило, що інформаційна система менеджменту готельного бізнесу є надійною, ефективною та готовою до впровадження в реальних умовах. Під час тестування проекту виявився ряд помилок та недоліків програмного продукту, зміст яких полягав також в структурних недоліках. Тому виконано необхідні виправлення в алгоритмах створення.

### 3.4 Розробка інструкцій для користувачів

ІС може експлуатуватися під управління будь-яких операційних систем та браузерів. Для коректної роботи необхідна машина з процесором не менше 200Hz, оперативною пам'яттю не менше 1Gb.

Щоб розпочати роботу з ІС потрібно завантажити будь-який браузер.

Так як проект навчальний він недоступний для загального користування, ІС «ResiStay» може використовуватись лише локально.

Можна розглянути користування ІС з боку двох різних користувачів:

- менеджера (ERP);
- користувача / Клієнта (веб-сайт).

Інструкція для менеджера (ERP):

а) логін у систему:

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

- 1) введіть свої облікові дані на сторінці входу;
  - 2) натисніть "Вхід" для доступу до системи;
- б) перегляд кімнат:
- 1) перейдіть до розділу "Кімнат" для перегляду списку всіх доступних кімнат;
  - 2) використовуйте фільтри для пошуку кімнат за параметрами;
- в) додавання нової кімнати:
- 1) натисніть "Додати кімнату" у розділі "Кімнат";
  - 2) введіть інформацію про кімнату, включаючи назву, опис, ціну тощо;
  - 3) підтвердіть додавання, натиснувши "Створити";
- г) управління бронюваннями:
- 1) перейдіть до вкладки "Бронювання";
  - 2) ви можете створити нове бронювання, натиснувши "Створити";
  - 3) виберіть клієнта (lead), кімнату та дати бронювання;
  - 4) додайте будь-які знижки чи промо-коди за необхідності;
- д) перегляд і управління знижками:
- 1) відкрийте розділ "Знижки";
  - 2) тут можна додавати нові знижки або редагувати існуючі, натискаючи "Додати знижку" або "Дії";
- е) відправка SMS повідомлень:
- 1) перейдіть до вкладки "SMS";
  - 2) виберіть шаблон повідомлення або створіть новий;
  - 3) введіть номер телефону та натисніть "Відправити";
- ж) збір відгуків:
- 1) перегляньте відгуки у вкладці "Зв'язок";
  - 2) менеджер може переглядати, реагувати або архівувати відгуки.
- Інструкція для клієнта (веб-сайт):
- а) перегляд кімнат:

- 1) відвідайте головну сторінку веб-сайту і перейдіть до вкладки "Кімнати";
  - 2) ви можете переглянути всі доступні кімнати. Використовуйте фільтри за типом апартаментів, ціновим діапазоном, кількістю кімнат та ліжок, а також іншими характеристиками для точнішого пошуку;
- б) вибір кімнати:
- 1) клацніть на кімнату, яка вас зацікавила, для перегляду детальнішої інформації;
  - 2) ознайомтеся з деталями кімнати, такими як ціна, максимальна кількість гостей, наявність зручностей і доступні дати;
- в) бронювання кімнати:
- 1) на сторінці кімнати натисніть кнопку "Поїхали" або "Від \$", яка веде до форми бронювання;
  - 2) виберіть бажані дати заїзду та виїзду на календарі;
  - 3) підтвердьте кількість гостей та додайте будь-яку додаткову інформацію, якщо потрібно;
- г) завершення бронювання:
- 1) перейдіть до оплати, вибравши відповідний спосіб оплати (наприклад, IBAN, Google Pay, Apple Pay);
  - 2) введіть всю необхідну інформацію для оплати, таку як ім'я, телефон, промокоди, якщо вони у вас є;
  - 3) завершіть процес бронювання, натиснувши "Продовжити";
- д) надсилання відгуку:
- 1) після відвідування готелю, ви можете залишити відгук, перейшовши до вкладки "Зворотній зв'язок";
  - 2) виберіть кімнату, про яку хочете залишити відгук, та введіть свій номер телефону та текст відгуку;
  - 3) натисніть "Продовжити" для відправлення відгуку.

Структурна схема ІС менеджменту готельного бізнесу зображена на рисунку

3.4.

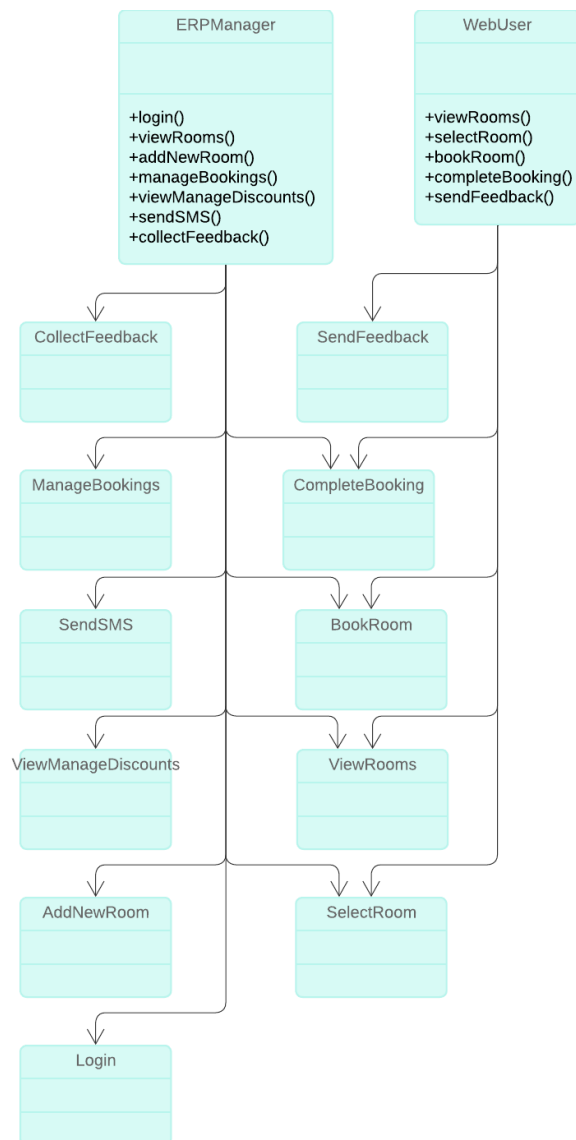


Рисунок 3.4 – Структурна схема ІС менеджменту готельного бізнесу

Ця діаграма зображує структуру класів (class diagram) для двох основних об'єктів системи: ERPManager та WebUser, а також їхні методи та взаємодію з різними функціями системи.

Клас ERPManager. Методи:

- login();
- viewRooms();
- addNewRoom();

- manageBookings();
- viewManageDiscounts();
- sendSMS();
- collectFeedback().

Клас ERPManager. Функції:

- Login;
- ViewRooms;
- AddNewRoom;
- ViewManageDiscounts;
- SendSMS;
- ManageBookings;
- CollectFeedback.

Клас WebUser. Методи:

- viewRooms();
- selectRoom();
- bookRoom();
- completeBooking();
- sendFeedback().

Клас WebUser. Функції:

- ViewRooms;
- SelectRoom;
- BookRoom;
- CompleteBooking;
- SendFeedback.

Взаємодія функцій. ERPManager:

- Login → початковий метод для входу в систему ERPManager;
- AddNewRoom → використовується для додавання нової кімнати;
- ViewManageDiscounts → дозволяє переглядати та управляти знижками;
- SendSMS → функція для надсилання SMS;

- ManageBookings → функція для управління бронюваннями;
- CollectFeedback → функція для збору відгуків від користувачів.

Взаємодія функцій. WebUser:

- ViewRooms → дозволяє переглядати доступні кімнати;
- SelectRoom → вибір конкретної кімнати;
- BookRoom → бронювання кімнати;
- CompleteBooking → завершення процесу бронювання;
- SendFeedback → відправка відгуку про сервіс.

Діаграма показує, як методи класів ERPManager та WebUser пов'язані з відповідними функціями. Наприклад, метод viewRooms() у WebUser пов'язаний з функцією ViewRooms, а метод addNewRoom() у ERPManager пов'язаний з функцією AddNewRoom.

Ця діаграма корисна для розуміння структури класів та їхньої взаємодії з різними функціями в системі управління бронюваннями. Ці інструкції допоможуть клієнтам ефективно користуватися веб-сайтом для бронювання кімнат, а також забезпечать гладкий процес взаємодії з готельним бізнесом через інтернет.

### 3.5 Висновки

В розділі детально розглянуто основні аспекти технологічної структури та функціональності ERP-системи, призначеної для вдосконалення операцій управління в готельній індустрії. Система спроектована для забезпечення ефективної роботи менеджерів і комфортного досвіду клієнтів через автоматизацію бронювання та управління кімнатами.

З технічної точки зору, реалізація системи базується на використанні сучасних технологій. Backend розроблено на Node.js, що забезпечує швидке оброблення запитів та високу продуктивність сервера, а React використовується для створення інтерактивного фронтенду. Взаємодія між клієнтською та серверною

частинами ефективно оптимізована для забезпечення стабільної роботи всієї системи.

Для зберігання даних вибрано MySQL через його надійність та легкість масштабування. Це дозволяє системі ефективно обробляти велику кількість транзакцій, що є критично важливим для готельного бізнесу, особливо у пікові періоди. Інтеграція з зовнішніми сервісами, такими як Twilio для SMS-повідомлень та Mailgun для електронної пошти, додатково розширює функціональність системи, забезпечуючи автоматизацію комунікацій з клієнтами.

Структура даних і API ретельно спроектовані для забезпечення безпеки, надійності та легкості використання. API відповідає сучасним вимогам до веб-розробки, забезпечуючи гнучкість у взаємодії з різними компонентами системи та сторонніми додатками.

Тестування системи відіграє ключову роль у забезпеченні її надійності та ефективності. Воно включає різні методики, від автоматизованого тестування до ручного, що дозволяє всебічно перевірити всі аспекти роботи системи. Функціональне тестування підтвердило, що система відповідає усім поставленим технічним вимогам, в той час як тестування usability допомогло виявити потенційні місця для покращення інтерфейсу користувача.

Інструкції для користувачів розроблені з метою забезпечення легкого доступу та використання системи всіма зацікавленими сторонами [53]. Вони охоплюють різні сценарії використання від бронювання кімнат до управління персоналом та аналізу даних. Це забезпечує, що користувачі можуть ефективно взаємодіяти з системою, мінімізуючи потенційні помилки та збільшуючи загальну продуктивність.

Висновок по цьому розділу підкреслює, що ретельно спроектована та правильно реалізована ІС може значно підвищити ефективність управління готельним бізнесом. Через автоматизацію рутинних процесів та забезпечення користувачів потужними інструментами для аналізу та управління, система не тільки підвищує ефективність роботи персоналу, але й покращує загальний досвід гостей готелю.

## ВИСНОВКИ

У ході виконання цієї кваліфікаційної роботи було встановлено, що інтеграція ERP-систем у готельний бізнес може значно підвищити ефективність управління та операційної діяльності, враховуючи широкий спектр управлінських та оперативних процесів, від керування клієнтськими базами до бухгалтерського обліку та управління персоналом. Робота дослідила можливості автоматизації та оптимізації різних бізнес-процесів, що входять до екосистеми готельного бізнесу.

У розділі аналіз постановки задач та готових рішень вказує на ключову важливість ретельного проектування та оптимізації механізмів обробки інформації у системі управління готельним бізнесом. При розробці ІС для готельного бізнесу необхідно враховувати різноманітні аспекти, такі як структура та організація БД, процеси передачі та обробки даних, ефективність алгоритмів обробки, безпека даних та можливості масштабування системи.

Проведений аналіз дозволяє виявити потенційні проблеми, такі як повільна швидкодія операцій, недостатня безпека даних або неможливість ефективного масштабування системи. Вирішення цих проблем потребує комплексного підходу та застосування відповідних технологічних рішень та методів оптимізації.

Було детально розглянуто основні аспекти технологічної структури та функціональності ERP-системи, призначеної для вдосконалення операцій управління в готельній індустрії. Система спроектована для забезпечення ефективної роботи менеджерів і комфортного досвіду клієнтів через автоматизацію бронювання та управління кімнатами.

У першому розділі проаналізовано структурні та функціональні особливості інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу, а також проведено аналіз програмного забезпечення для обробки інформації у цій системі. Було здійснено огляд відомих систем та платформ, що використовуються в готельному бізнесі, визначено їхні переваги та недоліки. Це дозволило сформулювати завдання щодо

					КьРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

удосконалення існуючої системи управління, враховуючи специфіку готельного бізнесу.

У другому розділі проведено проектування модулів обробки інформації у інформаційній системі менеджменту готельного бізнесу. Визначено програмні підсистеми та способи їх взаємодії, описано функціональне призначення основних модулів та інформаційних ресурсів системи, їх взаємозв'язок та обмін даними. Ці заходи спрямовані на покращення обробки інформації та забезпечення ефективного управління готелем.

У третьому розділі описано реалізацію та тестування інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу у вигляді веб-сайту. Наведено детальний опис використаних технологій, процесу створення баз даних, а також проведено тестування системи. Розроблено інструкції для користувачів, що дозволяють забезпечити легкий доступ та ефективне використання системи всіма зацікавленими сторонами. Це забезпечує автоматизацію рутинних процесів та покращення загальної ефективності управління готелем, підвищуючи продуктивність персоналу та покращуючи досвід гостей готелю.

Таким чином, виконана робота демонструє можливості інтеграції ERP-систем у готельний бізнес для підвищення ефективності управління та оптимізації операційної діяльності, враховуючи широкий спектр управлінських та оперативних процесів.

Основною метою дослідження було не просто впровадження стандартної ERP-системи, а адаптація її функціоналу до конкретних потреб та вимог малих та середніх готельних підприємств. Це включало глибокий аналіз існуючих бізнес-процесів на підприємствах, визначення їх слабких та сильних сторін, а також потенціалу для оптимізації за допомогою автоматизованих систем.

Проектування ERP-системи зосереджувалося на створенні модульної структури, що дозволяє готелям налаштовувати систему відповідно до своїх унікальних потреб. Було розроблено декілька ключових модулів, зокрема для управління номерним фондом, бронюванням, клієнтською взаємодією та

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

фінансовою звітністю. Кожен з цих модулів був оснащений інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, забезпечуючи легкість використання та високу адаптивність системи.

Дослідження також включало етапи тестування системи, щоб забезпечити її надійність і ефективність у реальних умовах. Були проведені численні тести на стресостійкість, безпеку даних та їх цілісність, що є критично важливим для систем, які обробляють великі обсяги особистої і фінансової інформації. Результати тестування показали, що система ефективно справляється з піковими навантаженнями та забезпечує високий рівень захисту даних.

Значення розробленої системи полягає не лише в оптимізації внутрішніх процесів, але й у підвищенні рівня задоволеності клієнтів. Інтеграція різних сервісів у єдину систему дозволяє готелям забезпечити більш особистісний підхід до кожного гостя, вдосконалити процеси обслуговування та зробити перебування клієнтів максимально комфортним.

Висновки цієї кваліфікаційної роботи підкреслюють важливість впровадження сучасних технологічних рішень у управління готельним бізнесом та демонструють, як належно розроблена і впроваджена ERP-система може стати рушієм змін, сприяючи зростанню ефективності, конкурентоспроможності та клієнтоорієнтованості підприємства. Мета кваліфікаційної роботи досягнута.

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Marques J., Marques R.P.. Digital Transformation of the Hotel Industry: Theories, Practices, and Global Challenges. Springer International Publishing, 2023. 262 p.
2. Clever Forms: ERP-система. URL: <https://clever-forms.com/shho-take-erp-sistema-dlya-chogo-vona-potribna-biznesu/> (дата звернення: 12.04.2024).
3. Пастернак І.І. Принципи побудови інтерфейсу користувача кіберфізичної системи. *Комп'ютерні системи і мережі*. 2019. №1. С. 1-2. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2020/feb/21047/var1ksm-19-55-64.pdf> (дата звернення: 12.04.2024).
4. LibreTexts: Інформаційна система. URL: <https://ukrayinska.libretexts.org/> (дата звернення: 12.04.2024).
5. Авраменко М. В. Інформаційні системи у готельному бізнесі: сучасні рішення та перспективи розвитку. — Київ: Видавництво «Наукова думка», 2021. 345 с.
6. Бондар І. П. ERP-системи для малого та середнього бізнесу: основні принципи та приклади впровадження. — Харків: Видавництво ХНУРЕ, 2021. 278 с.
7. Воронова О. І. Інноваційні технології в готельному бізнесі: від концепції до впровадження. — Одеса: Одеський національний університет, 2022. 310 с.
8. Гончарук А. М. Автоматизація процесів управління в готельному бізнесі: сучасні підходи та рішення. — Львів: Видавництво ЛНУ, 2020. 290 с.
9. Даниленко К. В. Інформаційні технології в управлінні готелями: практичний посібник. — Полтава: Видавництво ПНТУ, 2021. 265 с.
10. Євдокимова Т. О. Аналіз ефективності ERP-систем у готельному бізнесі. — Чернігів: Видавництво ЧНТУ, 2022. 240 с.
11. Жукова В. М. Інформаційні системи управління в готельному бізнесі: методи та засоби впровадження. — Запоріжжя: ЗНУ, 2020. 254 с.

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

12. Іваненко О. Ю. Використання сучасних ERP-систем у готельному бізнесі. — Київ: КНУТД, 2021. 189 с.
13. Коваленко С. Г. Підвищення ефективності управління готелями за допомогою інформаційних систем. — Харків: Видавництво ХАІ, 2022. 312 с.
14. Лебедев Д. В. Інформаційні системи в готельному бізнесі: теорія та практика. — Київ: КНЕУ, 2020. 227 с.
15. Важливість оцінки задоволеності гостей у готельному бізнесі: методи та інструменти. URL: <https://hotel-solution.com.ua/news/the-importance-of-measuring-guest-satisfaction-in-the-hotel-business-methods-and-tools> (дата звернення: 12.04.2024).
16. Мартинюк Л. В. Автоматизовані системи управління готелями: сучасний стан та перспективи розвитку. — Вінниця: ВНТУ, 2021. 198 с.
17. Назаренко Р. О. Інформаційні системи менеджменту готельного бізнесу: проблеми та рішення. — Чернівці: ЧНУ, 2022. 275 с.
18. Орлов М. І. Використання ERP-систем для оптимізації управління готелями. — Дніпро: ДНУ, 2021. 278 с.
19. Петров І. В. Інформаційні технології в готельному бізнесі: від теорії до практики. — Київ: Видавництво КНУ, 2020. 265 с.
20. Руденко А. С. ERP-системи в готельному бізнесі: ефективність та можливості впровадження. — Миколаїв: НУК, 2021. 278 с.
21. Технологічні горизонти: дослідження та застосування інформаційних технологій для технологічного прогресу України і світу. 2023. URL: [https://duikt.edu.ua/uploads/p\\_2626\\_35882840.pdf](https://duikt.edu.ua/uploads/p_2626_35882840.pdf).
22. Wezom: Чому і коли варто обирати розробку на React JS. URL: <https://it-rating.ua/news-3658> (дата звернення: 12.04.2024).
23. Сидоренко М. Г. Інформаційні системи та технології в управлінні готелями. — Суми: СумДУ, 2022. 290 с.
24. Ткаченко П. В. Автоматизація процесів бронювання в готельному бізнесі. — Львів: НУ ЛП, 2021. 278 с.

25. Airconference: Як діє штучний інтелект і перспективи його використання. URL: <https://aiconference.com.ua/uk/news/printsipi-raboti-iskusstvennogo-intellekta-i-perspektiva-ego-ispolzovaniya-92238> (дата звернення: 14.04.2024).

26. Устименко О. О. Інформаційні системи в готельному менеджменті: теоретичні та практичні аспекти. — Київ: Видавництво НАУ, 2020. 278 с.

27. Zillow. URL: <https://www.zillow.com/> (дата звернення: 14.04.2024).

28. RealTor. URL: <https://www.realtor.com/> (дата звернення: 14.04.2024).

29. Trulia. URL: <https://www.trulia.com/> (дата звернення: 14.04.2024).

30. SalesForce: Best CRM Software for Real Estate Agents. URL: <https://www.salesforce.com/crm/real-estate-crm/> (дата звернення: 14.04.2024).

31. Loopnet. URL: <https://www.loopnet.com/> (дата звернення: 14.04.2024).

32. Zillow: Upload the app. URL: <https://www.zillow.com/z/buying/app-download/> (дата звернення: 14.04.2024).

33. RealTor: Mobile app. URL: <https://www.realtor.com/mobile/> (дата звернення: 14.04.2024).

34. Auction. URL: <https://www.auction.com/> (дата звернення: 14.04.2024).

35. Федоренко В. М. Інформаційні системи в готельному бізнесі: сучасні технології та рішення. — Одеса: ОНУ, 2022. 310 с.

36. Харченко І. В. Використання ERP-систем для управління готелями: аналіз та перспективи. — Полтава: ПНТУ, 2021. 278 с.

37. ColoBridge: Віртуалізація ІТ-інфраструктури. URL: <https://www.colobridge.net/uk/virtualization-it-infrastructure/> (дата звернення: 16.04.2024).

38. Що таке API: навіщо викоритсовується програмістами та базові основи роботи з ним. URL: [https://cloud.itstep.org/blog\\_3/what-is-an-api-why-is-it-used-by-programmers-and-the-basics-of-working-with-it](https://cloud.itstep.org/blog_3/what-is-an-api-why-is-it-used-by-programmers-and-the-basics-of-working-with-it) (дата звернення: 16.04.2024).

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

39. Веб-сервіси: Їх види. URL: <https://2ip.ua/ua/blog/web-services> (дата звернення: 16.04.2024).
40. Цапенко Г. Ю. Інформаційні системи в управлінні готельним бізнесом: проблеми та перспективи. — Чернігів: ЧНТУ, 2022. 290 с.
41. Чорний О. М. Інформаційні системи та технології в готельному бізнесі: сучасний стан та перспективи розвитку. — Харків: ХНУРЕ, 2021. 310 с.
42. Шевченко Л. В. ERP-системи в готельному бізнесі: теорія та практика впровадження. — Київ: КНТЕУ, 2020. 278 с.
43. Ющенко М. І. Інформаційні системи в готельному менеджменті: від концепції до впровадження. — Київ: Видавництво КНЕУ, 2021. 290 с.
44. Яковенко А. П. Автоматизація процесів управління готелями за допомогою ERP-систем. — Харків: Видавництво ХАІ, 2022. 210 с. 165 с.
45. Онлайн-сервіс для розробки інтерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени. URL: <https://www.figma.com/> (дата звернення: 16.04.2024).
46. Лисенко В. Ф. Організація баз даних. *Навчальний посібник*. 2019. №8 URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/a050035e-e868-4140-b2ba-e449d7394255/content>
47. Богданов К. С. Інноваційні підходи до впровадження інформаційних систем у готельному бізнесі. — Львів: Видавництво ЛНУ, 2020.
48. QATestLab: Етапи тестування ПЗ. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/software-testing-stages/> (дата звернення: 16.04.2024).
49. Інструмент розробки бази даних для створення діаграм-схем, створений для сучасного робочого процесу розробки. URL: <https://drawsql.app/> (дата звернення: 16.04.2024).
50. GALight: Функціональне тестування. URL: <https://qalight.ua/bazaznaniy/funktsionalne-testuvannya/> (дата звернення: 16.04.2024).

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

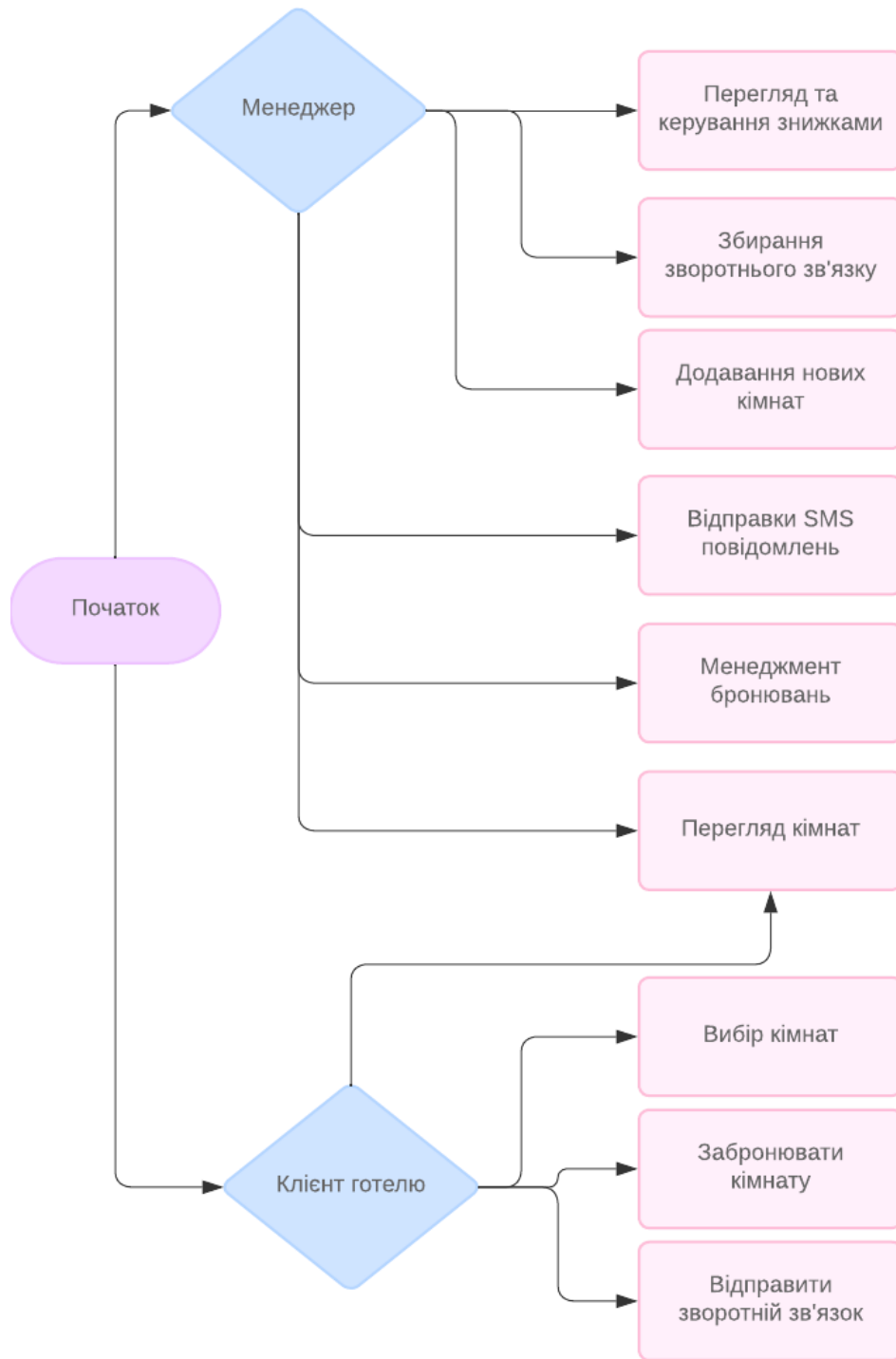
51. Блог Mate academy. Що таке юзабіліті тестування: розгорнутий огляд для розробників програмного забезпечення. URL: <https://mate.academy/blog/qa/usability-testing/> (дата звернення: 16.04.2024).

52. ZapTest: Ручне тестування. URL: <https://www.zaptest.com/uk/> (дата звернення: 16.04.2024).

53. Дроздова О. Ю. Інформаційні технології в готельному бізнесі: сучасні виклики та рішення. — Одеса: ОНУ, 2021. 243 с.

					КвРІСТ. 101043.21.01.05 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

**Додаток А**  
(обов'язковий)  
Використання модулів різними типами користувачів

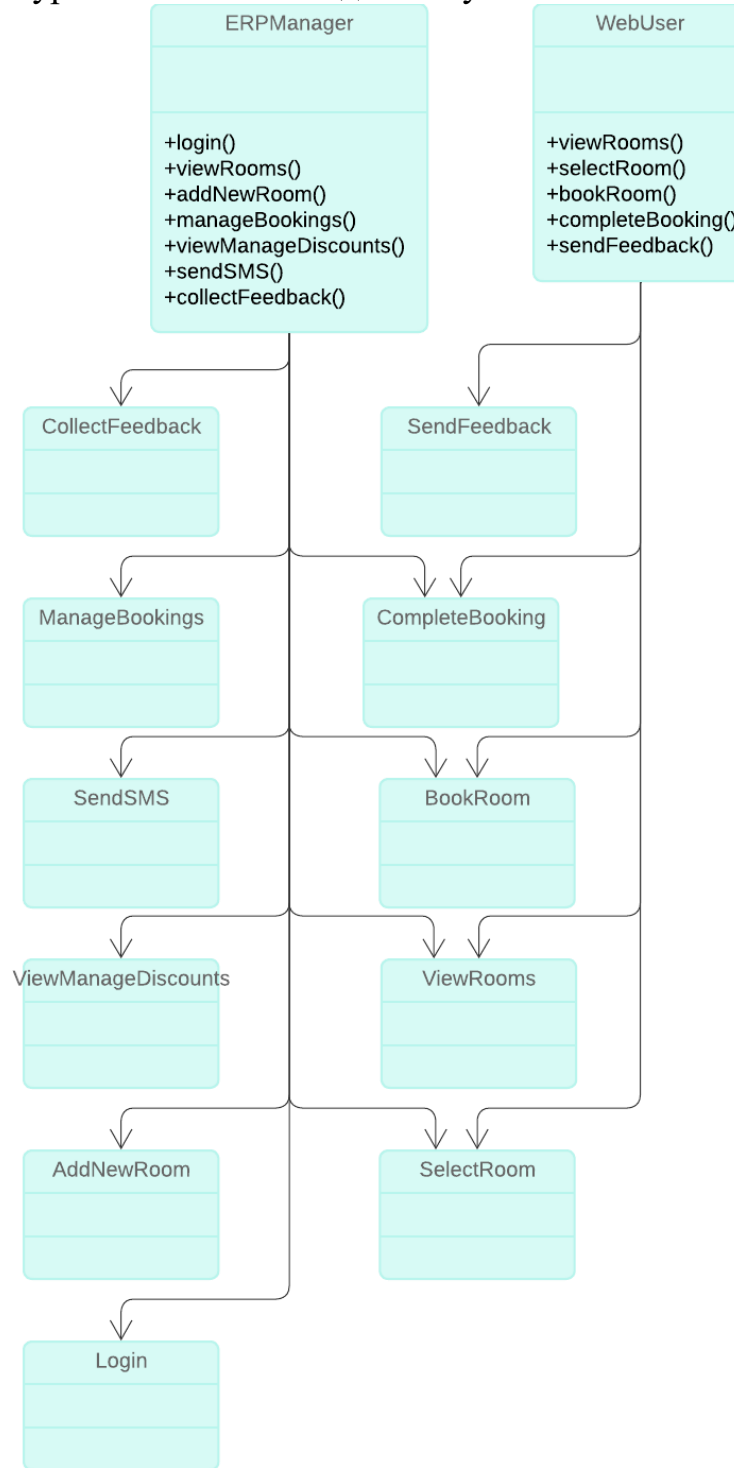


					КвРІСТ. 101043.21.01.05 Е8			
					Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу			
Зм.		Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Літ.	Масш	Масштаб
Розроб.		Лебедовська М.А.						
Перевір.		Засорнова І.О						
Н. Контр.		Засорнова І.О.				Арк.	1	Аркушів 3
Затверт.		Говорущенко				ХНУ, ІСТс-21-1		

## Додаток Б

(обов'язковий)

### Структурна схема ІС менеджменту готельного бізнесу



Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата
Розроб.		Лебедовська М.А.		
Перевір.		Засорнова І.О.		
Н. Контр.		Засорнова І.О.		
Затверт.		Говорущенко		

КвРІСТ. 101043.21.01.05 Е8

Інформаційна система  
менеджменту готельного  
бізнесу

Літ.	Масца	Масштаб
Арк.	2	Аркушів 3

ХНУ, ІСТс-21-1

# ДОДАТОК В

(обов'язковий)

Схема роботи системи управління готелем для клієнтів та менеджерів



					КВРІСТ. 101043.21.01.05 Е8		
					Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу		
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата			
Розроб.		Лебедовська М.А.					
Перевір.		Засорнова І.О.					
					Арк.	Аркушів	3
Н. Контр.		Засорнова І.О.			ХНУ, ICTc-21-1		
Затверт.		Говорущенко					

Ім'я користувача:  
Кафедра КІ

Дата перевірки:  
12.06.2024 07:14:07 EEST

Дата звіту:  
12.06.2024 07:18:26 EEST

ID перевірки:  
1016350552

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

ID користувача:  
100005591

Назва документа: Лебедовська\_Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу

Кількість сторінок: 78 Кількість слів: 11092 Кількість символів: 91172 Розмір файлу: 10.80 MB ID файлу: 1016154229

## 4.07% Схожість

Найбільша схожість: 0.71% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1015102605)

3.54% Джерела з Інтернету

224

Сторінка 80

1.84% Джерела з Бібліотеки

94

Сторінка 81

## 0% Цитат

Не знайдено жодних цитат

Посилання

1

Сторінка 81

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

11

## Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальне співпадіння з одним документом 1.0%

Словники перевірки: en\_US, ru\_RU, ua\_UA. Помилки в документах: 9%

ID: 129813 Назва: БКР Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу Додано в БД: 2024-06-12 Автора: М.А. Лебедовська Керівники: І.О. Засорнова Консультанти: Опоненти:	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	78700	650	1556 (2%)	15 (2%)

### Джерело плагіату

ID	Опис	Наявність плагіату в документі	
		Символи	Лексеми

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РЕЦЕНЗІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Дипломник: Лебедовська Марія Андріївна

Тема: Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»

Обсяг кваліфікаційної роботи:

Кількість листів додатків   3   Кількість сторінок записки   63  

1. Короткий зміст роботи та прийнятих рішень: Метою кваліфікаційної роботи є впровадження ERP-системи для готельного бізнесу, яка дозволяє малим та середнім готельним підприємствам ефективно управляти ресурсами, включаючи налаштування кімнат, доступів та бронювання.

2. Висновок про відповідність роботи дипломному завданню: Робота повністю відповідає поставленому завданню.

3. Характеристика виконання кожного розділу, ступінь використання останніх досягнень науки і техніки і передових методів роботи: У першому розділі проаналізовано структурні та функціональні особливості інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу, а також проведено аналіз програмного забезпечення для обробки інформації у цій системі. Було здійснено огляд відомих систем та платформ, що використовуються в готельному бізнесі, визначено їхні переваги та недоліки. Це дозволило сформулювати завдання щодо удосконалення існуючої системи управління, враховуючи специфіку готельного бізнесу. У другому розділі проведено проектування модулів обробки інформації у інформаційній системі менеджменту готельного бізнесу. Визначено програмні підсистеми та способи їх взаємодії, описано функціональне призначення основних модулів та інформаційних ресурсів системи, їх взаємозв'язок та обмін даними. Ці заходи спрямовані на покращення обробки інформації та забезпечення ефективного управління готелем. У третьому розділі описано реалізацію та тестування інформаційної системи менеджменту готельного бізнесу у вигляді веб-сайту. Наведено детальний опис використаних технологій, процесу створення баз даних, а

також проведено тестування системи. Розроблено інструкції для користувачів, що дозволяють забезпечити легкий доступ та ефективне використання системи всіма зацікавленими сторонами. Це забезпечує автоматизацію рутинних процесів та покращення загальної ефективності управління готелем, підвищуючи продуктивність персоналу та покращуючи досвід гостей готелю.

4. Позитивні сторони роботи: висока практична цінність роботи.

5. Негативні сторони роботи: недостатня увага аналітиці роботи інформаційної системи готельного бізнесу.

6. Оцінка графічного оформлення та пояснювальної записки роботи: Пояснювальна записка оформлена коректно, згідно діючих стандартів оформлення документації.

7. Відгук про роботу в цілому: Робота виконана на належному науково-технічному рівні.

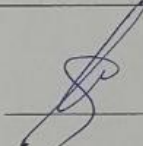
8. Інші зауваження: \_\_\_\_\_

9. Оцінка дипломної роботи: добре (В) 4,5

Рецензент (прізвище, ім'я, по батькові, посада, місце роботи)

Шимко О. М., доцент кафедри ІТБ (ХДУ)

"12" серпня 2024 р.

 (підпис)

Завідувачу кафедри КІС  
д-р.техн.наук, проф. Говорущенко Т. О.

Лебедовської Марії Андріївни

ПІБ здобувача вищої освіти

ФІТ, 3 курсу, групи ІСТс-21-1

#### ЗАЯВА

З правилами чинного Положення «Про систему забезпечення академічної доброчесності у Хмельницькому національному університеті» від 01.07.2022, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску кваліфікаційної роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений(а). Про використання програмно-технічних засобів для перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат оповіщений(а) та надаю свою згоду на обробку та збереження університетом моєї роботи в інституційному репозитарії університету.

Також надаю університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в базах даних програмно-технічних засобів (Unicheck та Anti-Plagiarism) та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які перевіряються програмно-технічними засобами та користувачами, що мають доступ до цих програмно-технічних засобів, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки університетом надається в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

22 квітня 2024 року

РІШЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ  
КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ  
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Підтверджуємо ознайомлення з результатом звіту подібності щодо роботи, генерованого системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості:

Назва: Інформаційна система менеджменту готельного бізнесу

Автор: Лебедовська Марія Андріївна

Спеціальність: 126- Інформаційні системи та технології

Освітня програма: освітньо-професійна

Науковий керівник: Засорнова Ірина Олександрівна, к.т.н, доцент

Після аналізу звіту подібності зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом. Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є плагіатом, розмішені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована. Відкоригований варіант має бути поданий на кафедру за 2 дні до захисту, разом із заявою щодо самостійності виконання письмової роботи та ідентичності друкованої та електронної версії роботи	
3	Виявлені запозичення не є плагіатом, але частково розмішені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. В зв'язку з цим мета роботи та поставлені завдання не були досягнені. Робота може бути допущена до захисту (наступного року) після того як буде відкоригована та допрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом, тому що:

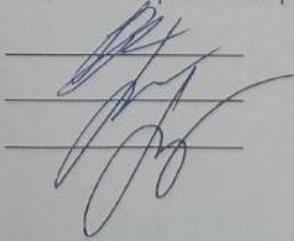
- 1) запозичення розмішені в розділах аналізу існуючих аналогів та прототипів, які не описують безпосередньо авторське дослідження і не стосуються результатів роботи;
- 2) усі запозичення фрагментарні, або мають належним чином оформлені посилання;
- 3) найбільшу схожість встановлено з одним документом і становить вона 0.71% з джерелом з Бібліотеки.

Сумарний обсяг всіх запозичень, визначений системою виявлення збігів/ ідентичності/схожості, складає 4.07% і адресується до 318 першоджерела, що, з урахуванням наведених обґрунтувань, відповідає характеру наукового дослідження і свідчить на користь кваліфікаційної роботи.

Керівник роботи

Гарант ОП

Завідувач кафедри КІС

  
I. O. Засорнова

Є.Г. Гнатчук

Т. О. Говорущенко