ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА
Навчально-науковий інститут енергетичної інформаційної
та транспортної інфраструктури

Кафедра комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему: Вебзастосунок для бронювання та обслуговування клієнтів санаторію: розробка та впровадження

Виконав: студент _4_ курсу,
групи КН 2021-1
спеціальності
_122 Комп’ютерні науки_____
(шифр і назва спеціальності)

_____Олександр КОСУХІН_____
(прізвище та ініціали)

Керівник: __Юрій ПАХОМОВ____
(прізвище та ініціали)

Рецензент: Наталя СИЗОВА_____
(прізвище та ініціали)

м. Харків – 2025 рік

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
(повне найменування закладу вищої освіти)

Навчально-науковий Інститут енергетичної, інформаційної та транспортної інфраструктури

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри КНтаІТ

Марина НОВОЖИЛОВА

«25» 06 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Косухіну Олександру Миколайовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Вебзастосунок для бронювання та обслуговування клієнтів санаторію: розробка та впровадження

керівник роботи Пахомов Ю.В., к.т.н., доцент кафедри КНтаІТ
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «09» травня 2025 р. № 341-03

2. Термін подання студентом роботи 16.06.2025р

3. Вихідні дані до роботи CRM-системи для готелів та оздоровчих закладів, сайти санаторіїв

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) проаналізувати існуючі рішення у сфері електронного бронювання послуг оздоровлення; спроєктувати веб-застосунок; реалізувати веб-застосунок із функціональністю бронювання номерів, обліку клієнтів, адміністрування послуг тощо; опис режимів роботи веб-застосунку

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Презентація на 19 слайдах

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Юрій ПАХОМОВ, к.т.н., доцент каф. КНтаІТ	26.05.25	02.06.25
2	Юрій ПАХОМОВ, к.т.н., доцент каф. КНтаІТ	01.06.25	09.06.25
3	Юрій ПАХОМОВ, к.т.н., доцент каф. КНтаІТ	05.06.25	13.06.25
4	Вікторія МАЛИШЕВА, к.т.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності	06. 06.25	16. 06.25

7. Дата видачі завдання 26.05.2025р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк викон. етапів роботи	Примітка
1	Вибір теми кваліфікаційної роботи	26.05.2025	Викон.
2	Затвердження тем, наукових керівників, завдань та календарного плану підготовки кваліфікаційної роботи	26.05.2025	Викон.
3	Написання І розділу	02.06.2025	Викон.
4	Написання ІІ розділу	09.06.2025	Викон.
5	Написання ІІІ розділу	13.06.2025	Викон.
6	Написання IV розділу Охорона праці	16.06.2025	Викон.
8	Подання кваліфікаційної роботи керівнику	17.06.2025	Викон.
9	Робота по усуненню зауважень керівника, уточнення і доповнення практичного матеріалу, оформлення додатків до роботи	18.062.2025	Викон.
10	Подання доопрацьованого варіанту роботи керівнику	19.12.2025	Викон.
11	Захист матеріалів кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри	20.06.2025	Викон.
12	Офіційний захист матеріалів кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії	26.06.2025	Викон.

Студент _____ (підпис) Косухін О.М. (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ (підпис) Пахомов Ю.В. (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Структура та обсяг роботи. Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи бакалавра, студента групи КН 2021-1 спеціальності 122 Комп'ютерні науки Косухіна Олександра Миколайовича за темою «Вебзастосунок для бронювання та обслуговування клієнтів санаторію: розробка та впровадження» складається з 4 розділів, містить 27 рисунків, 14 таблиць, додатки, 15 джерел.

Кваліфікаційну роботу бакалавра присвячено розробці мобільного додатку, який буде допомагати користувачу вести особистий фінансовий облік. Розроблено інформаційне та програмне забезпечення розв'язання цієї задачі.

У розділі «АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ТА ЗАВДАНЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ У СФЕРІ НАДАННЯ ПОСЛУГ ОЗДОРОВЛЕННЯ» розглянуто опис проблем та особливостей автоматизації процесів бронювання та обслуговування відвідувачів санаторію, здійснений огляд наявних аналогів та виконано постановку задачі.

Розділ «ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ САНАТОРІЮ» містить опис етапів проєктування веб-застосунку, а саме функціональних можливостей, сценаріїв взаємодії, структури бази даних.

У розділі «РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ БРОНЮВАННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ САНАТОРІЮ» наведено засоби розробки, які використовувались для створення веб-застосунку, опис програмної реалізації та режимів роботи.

У розділі «ОХОРОНА ПРАЦІ» розглянуто регулювання питань охорони праці на законодавчому рівні, виявлення потенційних небезпек, дослідження ризику реалізації потенційних небезпек та розробка заходів щодо їх попередження.

Ключові слова: САНАТОРІЙ, ВІДПОЧИВАЮЧІ, НОМЕРИ, БРОНЮВАННЯ, ПОСЛУГИ, ЛІКУВАННЯ, ФАХІВЦІ.

ANNOTATION

Structure and scope of work. Explanatory note of the bachelor's qualification work of the student of the group KN 2021-1 of the specialty 122 Computer Science by Kosukhin Oleksandr Mykolayovych on the topic "Web application for booking and servicing sanatorium clients: development and implementation" consists of 4 sections, contains 27 figures, 14 tables, appendices, 15 sources.

The bachelor's qualification work is devoted to the development of a mobile application that will help the user keep personal financial records. Information and software for solving this problem have been developed.

In the section "ANALYSIS OF PROBLEMS AND TASKS OF AUTOMATION IN THE SPHERE OF PROVISION OF HEALTH SERVICES" a description of the problems and features of the automation of the booking and servicing processes of sanatorium visitors has been considered, a review of existing analogues has been carried out and the problem statement has been completed.

The section “DESIGNING A WEB APPLICATION FOR A SANATORIUM” contains a description of the stages of designing a web application, namely functional capabilities, interaction scenarios, database structure.

The section “DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION FOR RESERVATION AND CUSTOMER SERVICE OF A SANATORIUM” provides the development tools used to create the web application, a description of the software implementation and operating modes.

The section “OCCUPATIONAL SAFETY” considers the regulation of occupational safety issues at the legislative level, the identification of potential hazards, the study of the risk of the realization of potential hazards and the development of measures to prevent them.

Keywords: SANATORIUM, HOLIDAY GUESTS, ROOMS, RESERVATION, SERVICES, TREATMENT, SPECIALISTS.

ЗМІСТ

ВСТУП 5
1 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ТА ЗАВДАНЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ У СФЕРІ НАДАННЯ ПОСЛУГ ОЗДОРОВЛЕННЯ 6
1.1 Опис бізнес-процесів бронювання та обслуговування клієнтів санаторію 6
1.2 Аналіз існуючих рішень для автоматизації діяльності оздоровчих закладів 8
Висновки за розділом 15
2 ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ САНАТОРІЮ 16
2.1 Функціональні можливості 16
2.2 Проєктування сценаріїв взаємодії 17
2.3 Проєктування бази даних 18
Висновки за розділом 25
3 РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ БРОНЮВАННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ САНАТОРІЮ 26
3.1 Особливості програмної реалізації 26
3.2 Опис режимів роботи веб-застосунку для гостя 29
3.3 Опис режимів роботи веб-застосунку для зареєстрованого клієнта 33
3.4 Опис режимів роботи веб-застосунку для адміністратора 35
Висновки за розділом 40
4 ОХОРОНА ПРАЦІ .....**Error! Bookmark not defined.**
ВИСНОВКИ 49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 50
ДОДАТОК А. Презентація .....**Error! Bookmark not defined.**

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах цифровізації все більше організацій переходять до використання інформаційних технологій для оптимізації своєї діяльності. Санаторно-курортні заклади не є винятком, адже ефективне управління бронюванням, обслуговуванням клієнтів та внутрішніми процесами є ключовим чинником конкурентоспроможності. Наявність веб-застосунку дозволяє автоматизувати основні функції взаємодії з клієнтами, підвищити рівень сервісу, зменшити витрати часу персоналу, а також забезпечити зручність для відвідувачів при плануванні відпочинку. Актуальність обумовлюється потребою у впровадженні сучасних IT-рішень у сфері санаторного обслуговування.

Мета дослідження – розробити веб-застосунок для автоматизації процесів бронювання та обслуговування клієнтів санаторію з урахуванням потреб користувачів і адміністрації закладу.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

1. Проаналізувати існуючі рішення у сфері електронного бронювання послуг оздоровлення.
2. Спроєктувати веб-застосунок.
3. Реалізувати веб-застосунок із функціональністю бронювання номерів, обліку клієнтів, адміністрування послуг тощо.
4. Опис режимів роботи веб-застосунку.

Об’єкт дослідження – процес інформаційного обслуговування клієнтів у санаторно-курортних закладах.

Предмет дослідження – методи та засоби розробки вебзастосунку для автоматизації процесів бронювання та обслуговування клієнтів санаторію.

РОЗДІЛ 1
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ТА ЗАВДАНЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ У СФЕРІ НАДАННЯ ПОСЛУГ ОЗДОРОВЛЕННЯ

1.1 Опис бізнес-процесів бронювання та обслуговування клієнтів санаторію

У роботі відповідно до завдання автоматизується діяльність оздоровчого комплексу – санаторію.

Далі можна назвати основні поняття даної предметної галузі, саме: номери; відпочиваючі; спеціалісти; медичні картки; путівки; прийоми.

Вихідні дані оздоровчого комплексу: у санаторії є адміністрація, яка видає путівки відпочиваючим, здійснює записи відпочиваючих на прийоми, вносить зміни до даних. Також у санаторії є свій житловий комплекс, у яких є обмеження на кількість місць, що контролює адміністрація.

В оздоровчому комплексі є база своїх спеціалістів різної спеціалізації. У кожного спеціаліста свій графік роботи, і тільки під час робочого графіка можна зробити відпочиваючий запис до фахівця. У санаторії зазвичай є такі фахівці: масажисти, терапевти, ендокринолог, кардіолог, хірург-травматолог, уролог, дієтолог, імунолог, психолог та онколог.

Адміністрація, перш ніж видати путівку, реєструє відпочиваючого, якщо він ще не був зареєстрований. Потім при формуванні путівки необхідно дізнатися, що турбує відпочиваючого, або це просто профілактичний відпочинок. І після того, як відпочиваючий прибув до санаторію, він може в адміністрації записатися до фахівців або ознайомиться зі своїми прийомами до них. Вже безпосередньо фахівці під час проведення якихось обстежень, чи аналізах вносять дані у медичну карту.

У роботі використовуючи необхідно буде реалізувати базу даних, що зберігає в собі інформацію про клієнтів санаторію, лікарів, послуги, номери, меню. Також необхідно розробити клієнт-серверний web-додаток,

автоматизуюче бронювання, облік номерного фонду та проживання, облік лікарів та надання медичних послуг.

Основні вимоги до користувачів програми:

– зареєстрований користувач (адміністратор) може вносити, змінювати та видаляти дані;

– звичайний користувач може працювати з програмою тільки в режимі перегляду, може залишати заявку на онлайн бронювання.

Бізнес-процеси, пов’язані з бронюванням та обслуговуванням клієнтів у санаторії, охоплюють повний цикл взаємодії між відвідувачем і закладом – від моменту запиту на бронювання до завершення перебування клієнта та отримання зворотного зв’язку. Ці процеси можна умовно поділити на кілька основних етапів:

1. Пошук і вибір послуг. Учасники: клієнт, вебзастосунок. Клієнт заходить на сайт санаторію, переглядає доступні номери, типи лікування, додаткові послуги (харчування, СПА, екскурсії), обирає дати прибуття та вибирає відповідний пакет послуг.

2. Оформлення бронювання. Учасники: клієнт, вебзастосунок, адміністратор. Клієнт заповнює форму бронювання, вказуючи персональні дані, дати перебування, тип номера та послуги. Після підтвердження системою наявності вільних номерів клієнт отримує рахунок для оплати. Можлива часткова або повна оплата онлайн. Після оплати адміністратор підтверджує бронювання.

3. Реєстрація прибуття клієнта (Check-in). Учасники: адміністратор, клієнт. У день прибуття клієнт реєструється на рецепції. Адміністратор перевіряє документи, підтвердження бронювання, надає ключі/електронний доступ до номеру. У системі змінюється статус клієнта на "Зареєстрований".

4. Надання послуг під час перебування. Учасники: клієнт, обслуговуючий персонал, лікар, адміністратор. Клієнт користується зарезервованими послугами – проживання, харчування, лікувальні процедури,

культурні заходи. Персонал через систему фіксує надані послуги, а лікар (за потреби) веде медичну картку клієнта.

5. Закінчення перебування та виїзд (Check-out). Учасники: клієнт, адміністратор. У день виїзду клієнт здає номер. Адміністратор перевіряє стан кімнати, послуги, що були надані понад заброньоване (якщо є), формує остаточний рахунок і завершує облік клієнта в системі.

6. Збір відгуків і подальша комунікація. Учасники: клієнт, система, адміністратор. Після від'їзду клієнту надсилається запит на зворотний зв'язок або форму для оцінки сервісу. Вебзастосунок зберігає відгуки та може пропонувати програму лояльності або спеціальні пропозиції для повторних візитів.

1.2 Аналіз існуючих рішень для автоматизації діяльності оздоровчих закладів

В даний час для автоматизації діяльності готельного бізнесу та оздоровчих закладів можна використовувати три підходи:

– автоматизація з урахуванням систем обліку та модулів CRM-систем;

– хмарні рішення;

– веб-застосунки та сайти санаторіїв.

Тож, деякі з CRM-систем мають конфігурації, що призначені для керування процесами в санаторіях. Розглянемо такі CRM-системи

1. SERVIO (Expert Solution) – інструмент для санаторіїв, готелів, хостелів, оздоровчих центрів, що дозволяє оптимізувати управління різними аспектами бізнесу (рисунок 1.1). Система вирішує питання керування номерним фондом, автоматизування процесу бронювання та обліку гостей, пришвидшує та покращує якість обслуговування.

Модулі:

– SERVIO HMS: управління номерним фондом, поселенням/виселенням гостей, інтеграція з медичними процедурами;

– SERVIO Planner: планування та призначення оздоровчих процедур, формування медичних документів;

– SERVIO CRM: керування взаємовідносинами з клієнтами, автоматичне співставлення статусів бронювання та поселення;

– SERVIO HMS Reservation: онлайн-бронювання та оплата номерів;

– Channel Manager: управління каналами продажів, такими як Booking.com, Expedia.

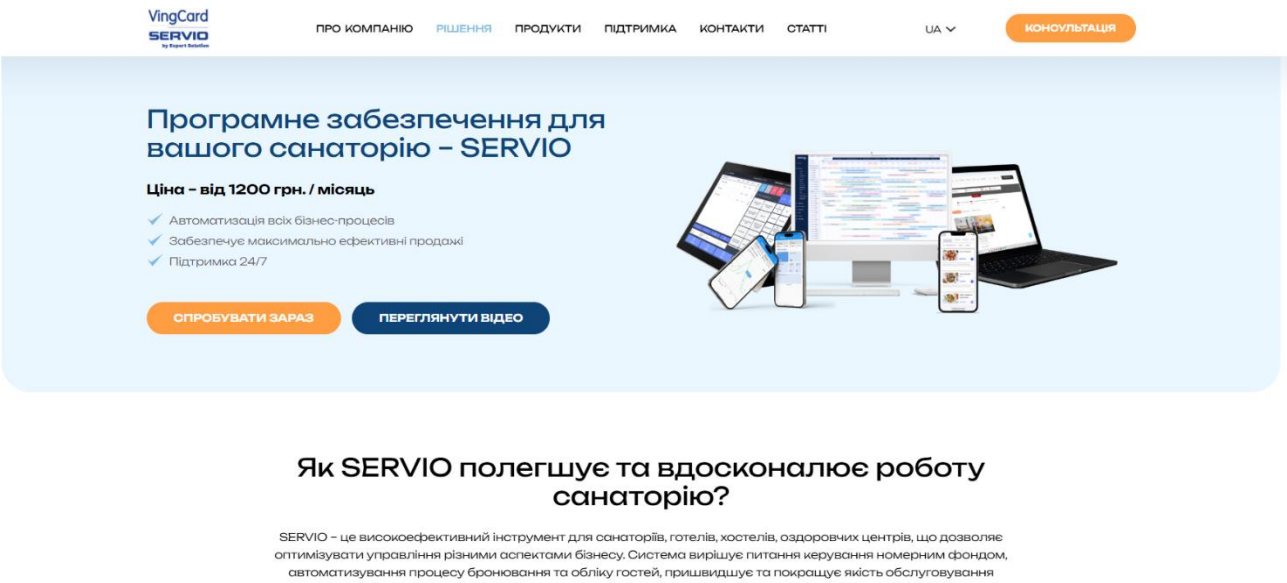

Рисунок 1.1 – Система SERVIO

Особливості SERVIO:

– інтеграція з «Дія» для швидкого заповнення анкет гостей;

– модуль Pre-CheckIn для попереднього введення даних перед заселенням;

– програмний фіскальний реєстратор для фіскалізації чеків.

2. Booklux – система бронювання для велнес-центрів, спа-салонів та оздоровчих закладів.

Функціонал:

– автоматичні сповіщення про бронювання, нагадування, листи зворотного зв'язку;

– динамічне ціноутворення з можливістю налаштування спеціальних цін та знижок;

– онлайн-платежі, автоматичне виставлення рахунків, інтеграція з бухгалтерськими програмами;

– інтеграція з веб-сайтами, включаючи WordPress.

Особливості:

– можливість керування кількома локаціями;

– персоналізований вміст бронювання, включаючи електронні листи та SMS.

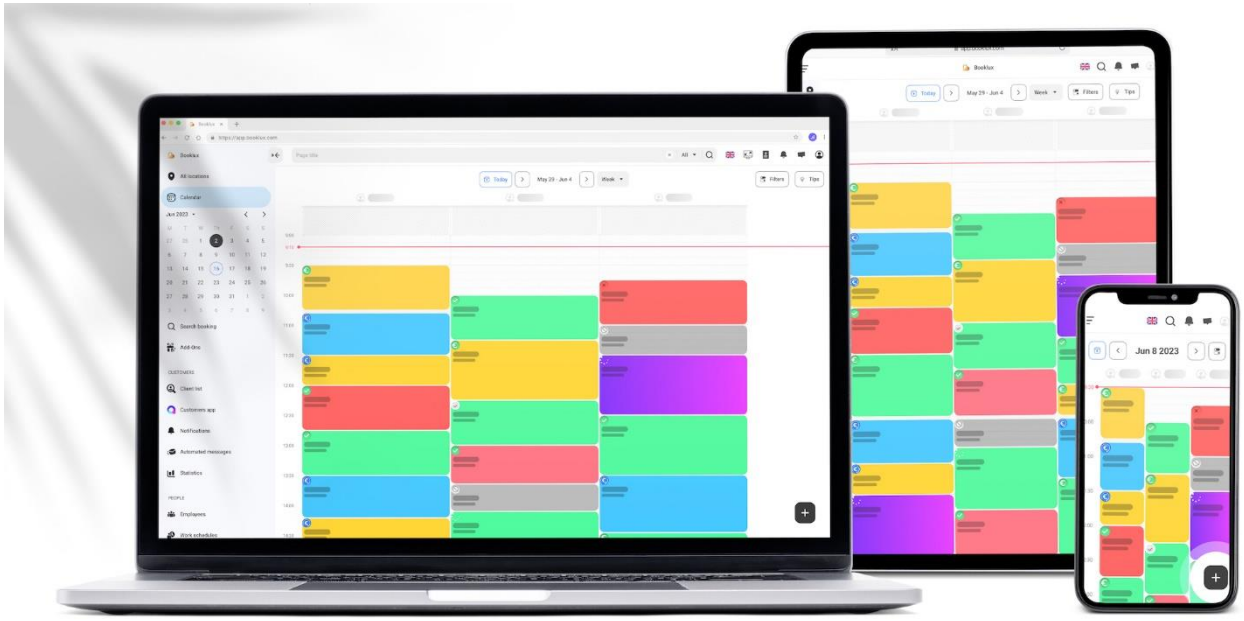

Рисунок 1.2 – Система Booklux

Другим напрямком є використання хмарних рішень.

На рисунку 1.3 показано сайт українського сервісу EasyMS. Слід зазначити, що всі хмарні послуги в основному належать до автоматизації готельного бізнесу.

Продукти Betasi – це спеціалізоване програмне забезпечення для готельної та спа-індустрії, яке дозволяє ефективно керувати ключовими сферами готельної, курортної, спа-, ресторанної та багатьох інших операцій (рисунок 1.4).

На рисунку 1.3 наведено систему EasyMS.

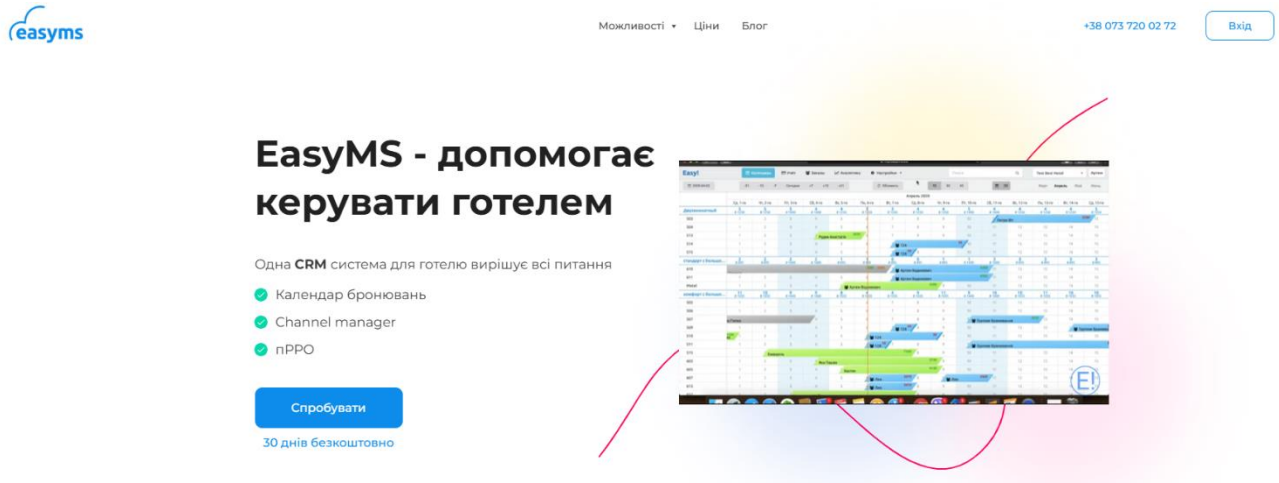

Рисунок 1.3 – Система EasyMS

Ефективне керування ключовими сферами готельної, курортної, спа-, ресторанної та багатьох інших операцій (рисунок 1.4).

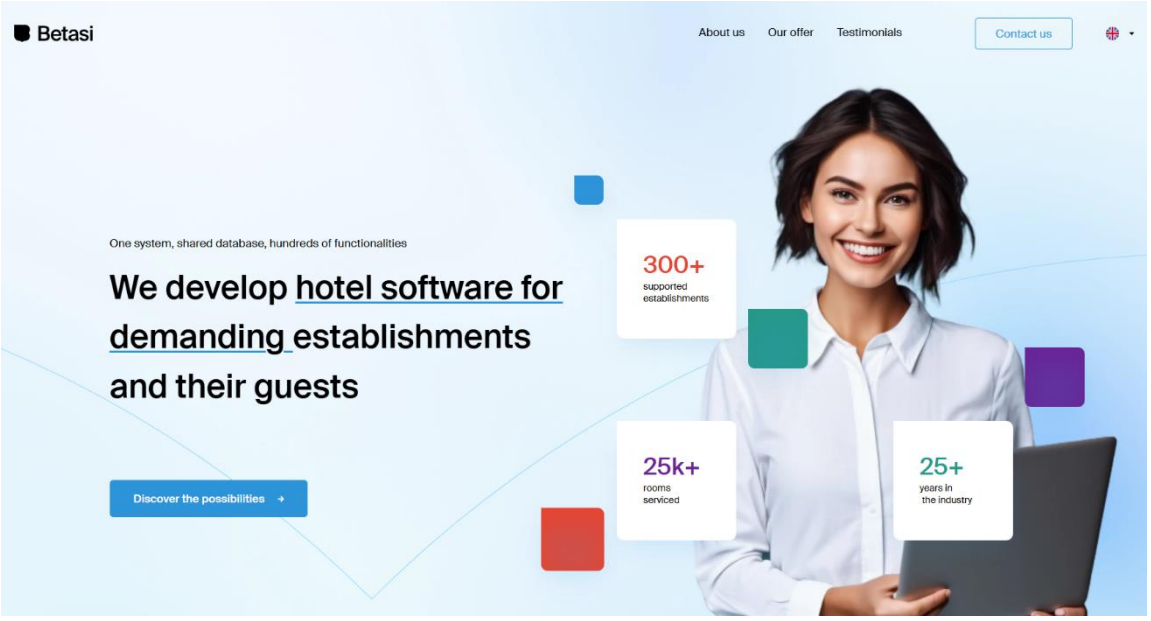

Рисунок 1.4 – Сайт Betasi

RMS пропонує масштабовану хмарну технологію, якій довіряють понад 7000 об'єктів нерухомості в 70 країнах, для управління, експлуатації та розвитку індустрії гостинності. Як інноваційний лідер ринку понад 40 років,

RMS має безпрецедентний досвід та розуміння систем бронювання, реєстрації заїзду та виїзду, менеджерів каналів збуту та управління стійкою реєстрації. Комплексний набір вбудованих функцій та розширення пропозицій продуктів дозволяють операторам збільшувати дохід, оптимізувати операції та утримувати лояльних клієнтів. RMS Cloud (рисунок 1.5) – це комплексне рішення для управління, яке містить усе, що вам коли-небудь знадобиться для успішного ведення готельного або курортного бізнесу.

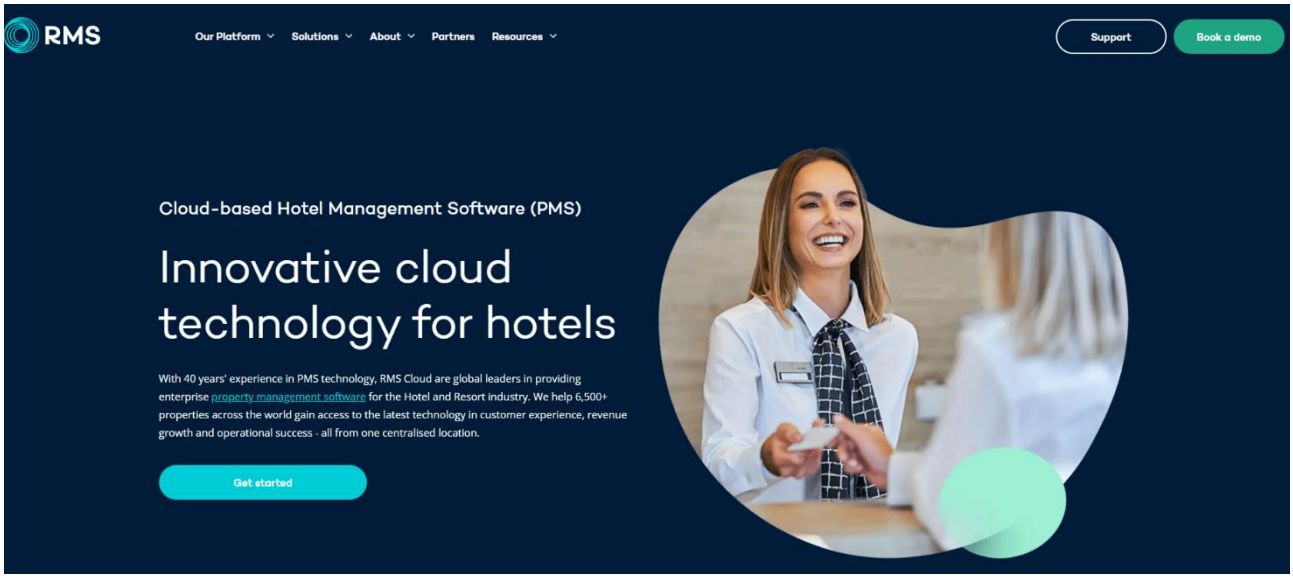

Рисунок 1.5 – Сайт RMS Cloud

Третій варіант – сайти санаторіїв або агрегаторів бронювання від санаторіїв.

Один з агрегаторів санаторіїв Трускавця, Моршина, Східниці (https://www.sanatoriyi-vidpochynok.com/) від компанії ТРЕВЕЛРЕСТ. Пропонує перегляд інформації та бронювання близько 60 різних санаторіїв (рисунок 1.6). На сайті пропонується фільтрація та пошук, а також можливість залишити заявку на бронювання (рисунок 1.7).

Нажаль ця заявка тільки містить опис бажаних умов та ніякої автоматизації, тобто немає розуміння чи є, вільні місця, тож вона потім перевіряється оператором сервісу від ТРЕВЕЛРЕСТ.

Ще один приклад агрегатору від туроператору Нафтуся-Тур. На відміну від попереднього ресурсу тут є можливість перевірки та підбору бронювання за вказаними умовами безпосередньо на сайті (рисунок 1.8).

Деякі санаторії мають власні форми бронювання на сайтах. Наприклад, санаторій «Квітка Полонини» с. Свалява, Закарпатська область (рисунок 1.9).

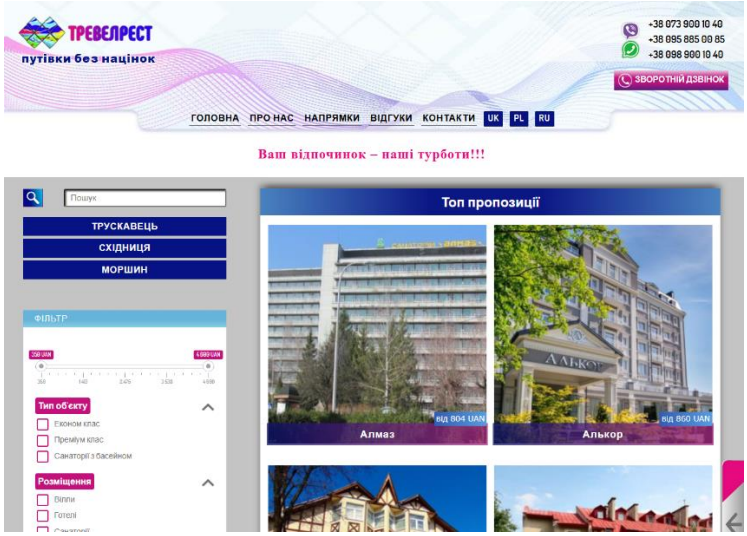

Рисунок 1.6 – Агрегатор бронювання санаторіїв від ТРЕВЕЛРЕСТ

На сайті пропонується фільтрація та пошук, а також можливість залишити заявку на бронювання (рисунок 1.7).

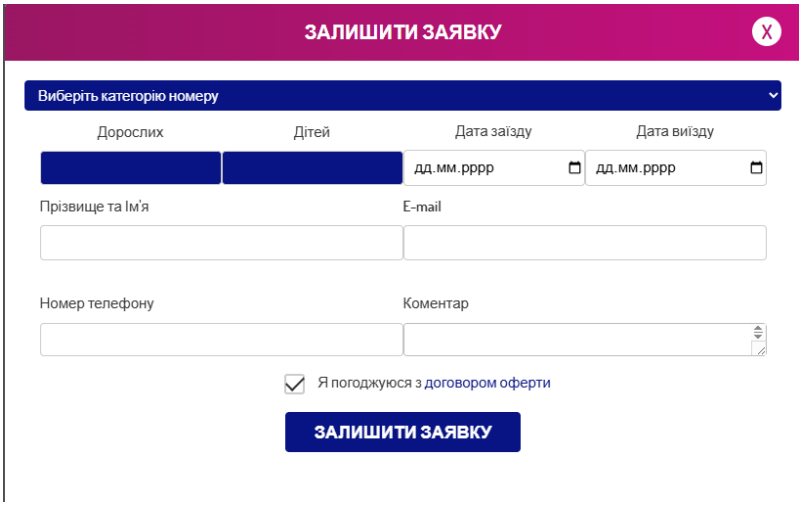

Рисунок 1.7 – Форма заявки на сайті від ТРЕВЕЛРЕСТ

Перевірка та підбір бронювання за вказаними умовами безпосередньо на сайті (рисунок 1.8).

Рисунок 1.8 – Форма пошуку варіанту бронювання на сайті від Нафтуся-Тур

Можливість бронювання на сайті санаторію «Квітка Полонини»

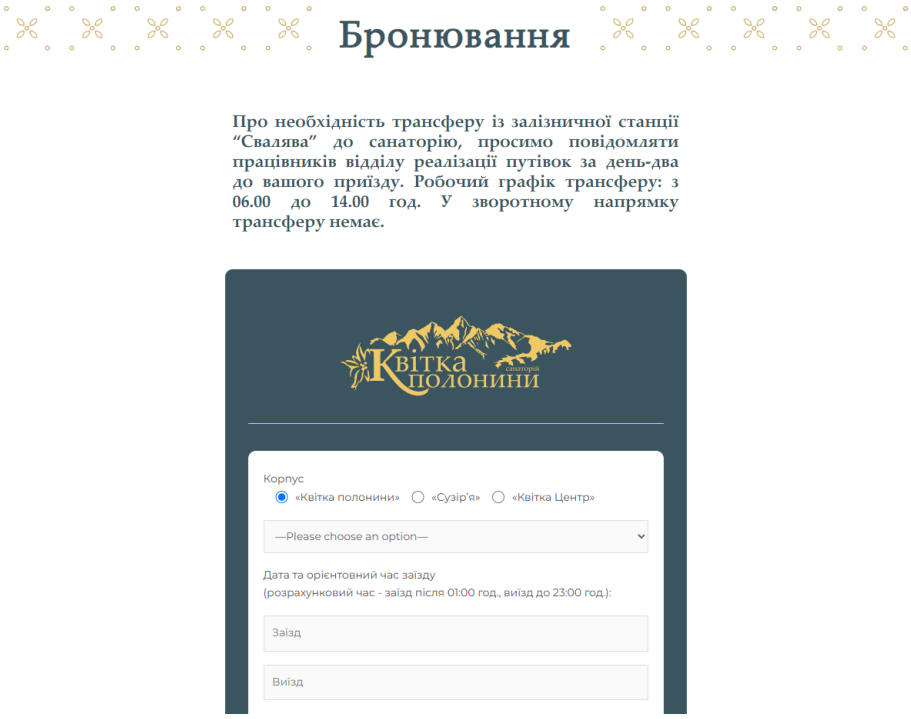

Рисунок 1.9 – Форма бронювання на сайті санаторію «Квітка Полонини»

Як результат проведеного аналізу існуючих підходів та систем ми обрали в роботі створення власного веб-застосунку, який враховуватиме ключові вимоги. Він матиме зручний та простий інтерфейс для адміністратора, де він може працювати з даними. Вести облік усіх послуг, що надаються у санаторії, облік номерів. Коли користувач буде бронювати номер у застосунку, він заповнить відповідну форму, і ці дані вже зберігатимуться в базі даних. Таким чином, коли адміністратор захоче зв'язатися з користувачем для уточнення заявки, він уже матиме уявлення, що хоче користувач.

Висновки за розділом

Проведено аналіз проблем та особливостей автоматизації діяльності санаторіїв при бронюванні. Розглянуто сучасні рішення для автоматизації оздоровчих закладів, зокрема системи електронного бронювання, CRM для медичних установ, та веб-платформи санаторіїв. Встановлено, що більшість з них не забезпечують достатньої адаптації до індивідуальних потреб закладу та є надто складними або дорогими у впровадженні для середніх санаторіїв. Це обґрунтовує потребу у розробці власного веб-застосунку з урахуванням специфіки діяльності об'єкта. Пред'явлено вимоги до функціональності програми.

Таким чином у роботі необхідно:

- розробити проект програмного забезпечення автоматизації для санаторію;
- розробити структуру бази даних;
- розробити інтерфейсну частину програми, яка забезпечує інтуїтивно зрозумілу роботу користувачів з інформацією бази даних.

РОЗДІЛ 2
ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ САНАТОРІЮ

2.1 Функціональні можливості

Перш ніж розпочати розробку необхідно спроєктувати систему, що можно зробити, наприклад, за допомогою UML діаграм. Це полегшує подальшу розробку баченням необхідного функціоналу та взаємодій. На рисунку 2.1 показано діаграму варіантів використання програмного забезпечення, що розробляється, взаємодії з акторами – адміністратор, відпочиваючі, фахівці.

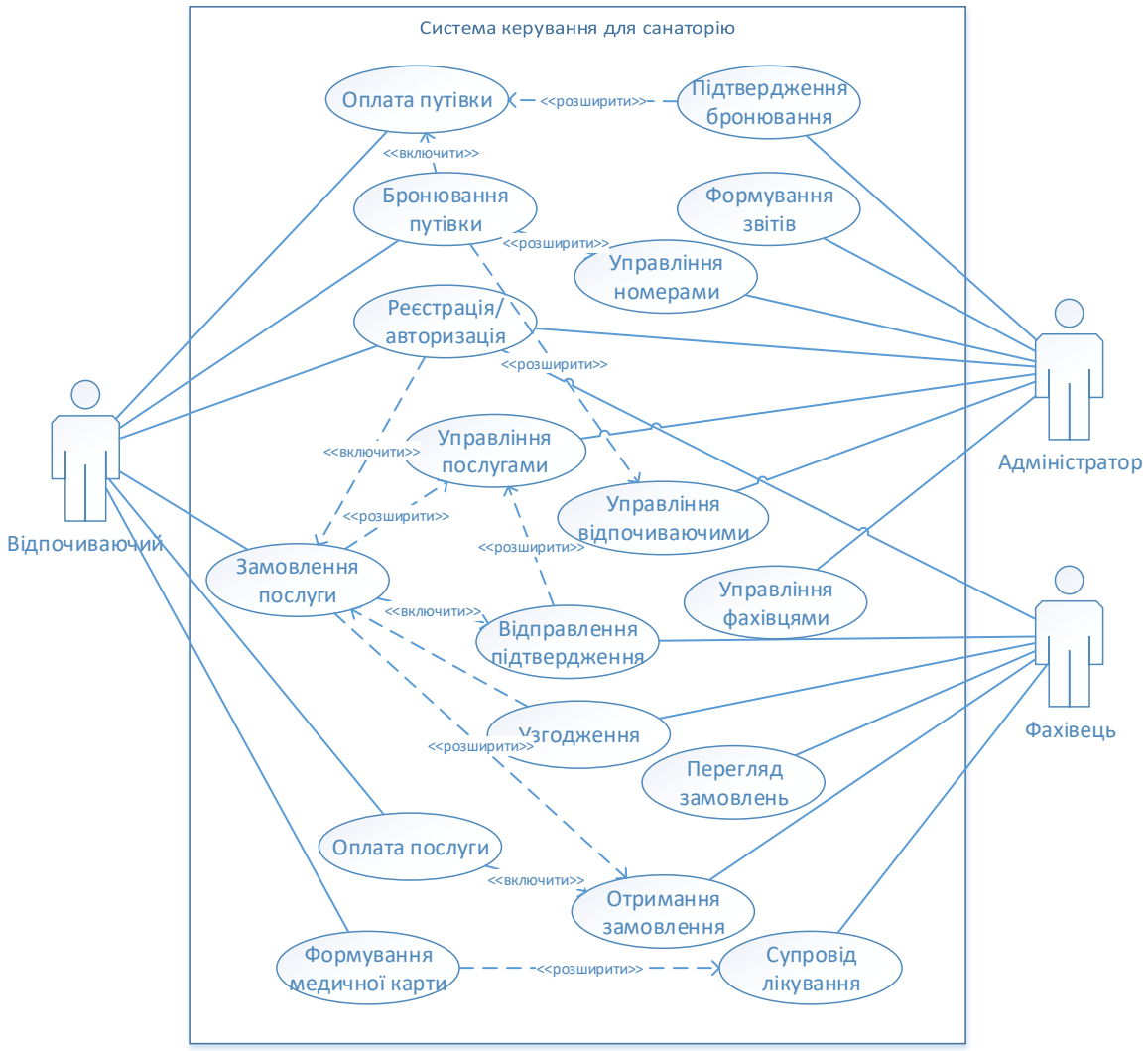

Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання

2.2 Проєктування сценаріїв взаємодії

За допомогою діаграми діяльності UML, зображеної на рисунку 2.2, можна побачити докладний розбір будь-якого процесу. У цьому випадку демонструється поетапно за кроками дії у разі створення та реєстрації нової путівки.

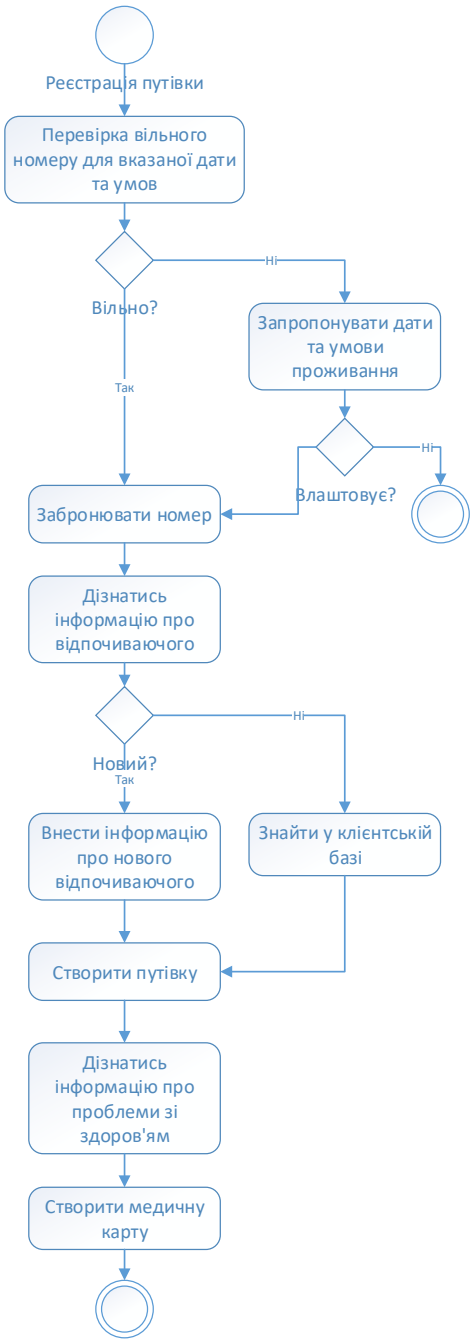

Рисунок 2.2 – Діаграма діяльності при реєстрації путівки

Діаграма послідовності показує життєвий цикл об'єктів та взаємодію між акторами. На рисунку 2.3 показана діаграма послідовності, де показується життєвий цикл різних об'єктів та його взаємодії під час запису відпочиваючого на прийом до фахівця.

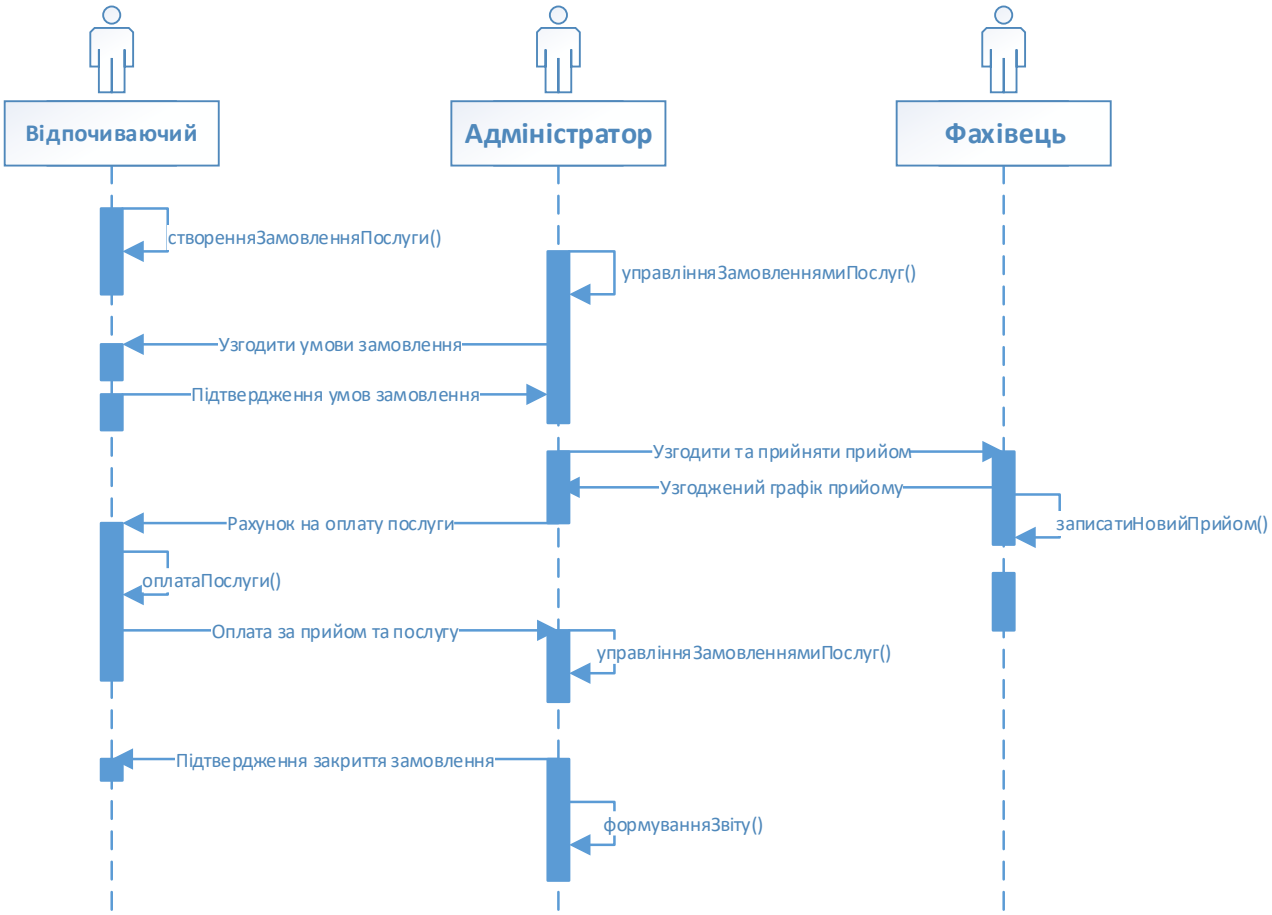

Рисунок 2.3 – Діаграма послідовності при замовленні послуги/прийому у фахівця санаторію

Таким чином, переходимо до проєктування вебзастосунку

2.3 Проєктування бази даних

Для системи керування для санаторію плануються наступні таблиці:

– путівки;

– купівля путівок;

– номери;

– типи номерів;

– відпочиваючі;

– медична картка відпочиваючого;

– фахівці/лікарі;

– прийом у фахівця;

– спеціальності фахівців/лікарів;

– тип харчування;

– меню;

– страви

Для зберігання даних, що використовуються в програмі, використовується база даних MySQL. Схема даних наведена на рисунку 2.4.

У структурі бази даних санаторію, що розробляється, кожна сутність (або зв'язка сутностей) ідентифікується унікальним ключем (PK), і розроблені зв'язки сутностей по зовнішніх ключах (FK).

Сформуємо опис структури бази даних для вебзастосунку санаторію.

В таблиці 2.1 представлена таблиця «Путівки», її призначення зберігати інформацію про путівки.

Таблиця 2.1 – Таблиця «Путівки»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор путівки
FK	id_типу_номера	INT	Зв’язок з типом номера
-	назва	VARCHAR(255)	Назва або опис путівки
-	тривалість	INT	Кількість днів перебування
-	ціна	DECIMAL(10,2)	Вартість путівки

В таблиці 2.2 представлена таблиця «Купівля путівок», яка зберігає інформацію про купівлю путівок.

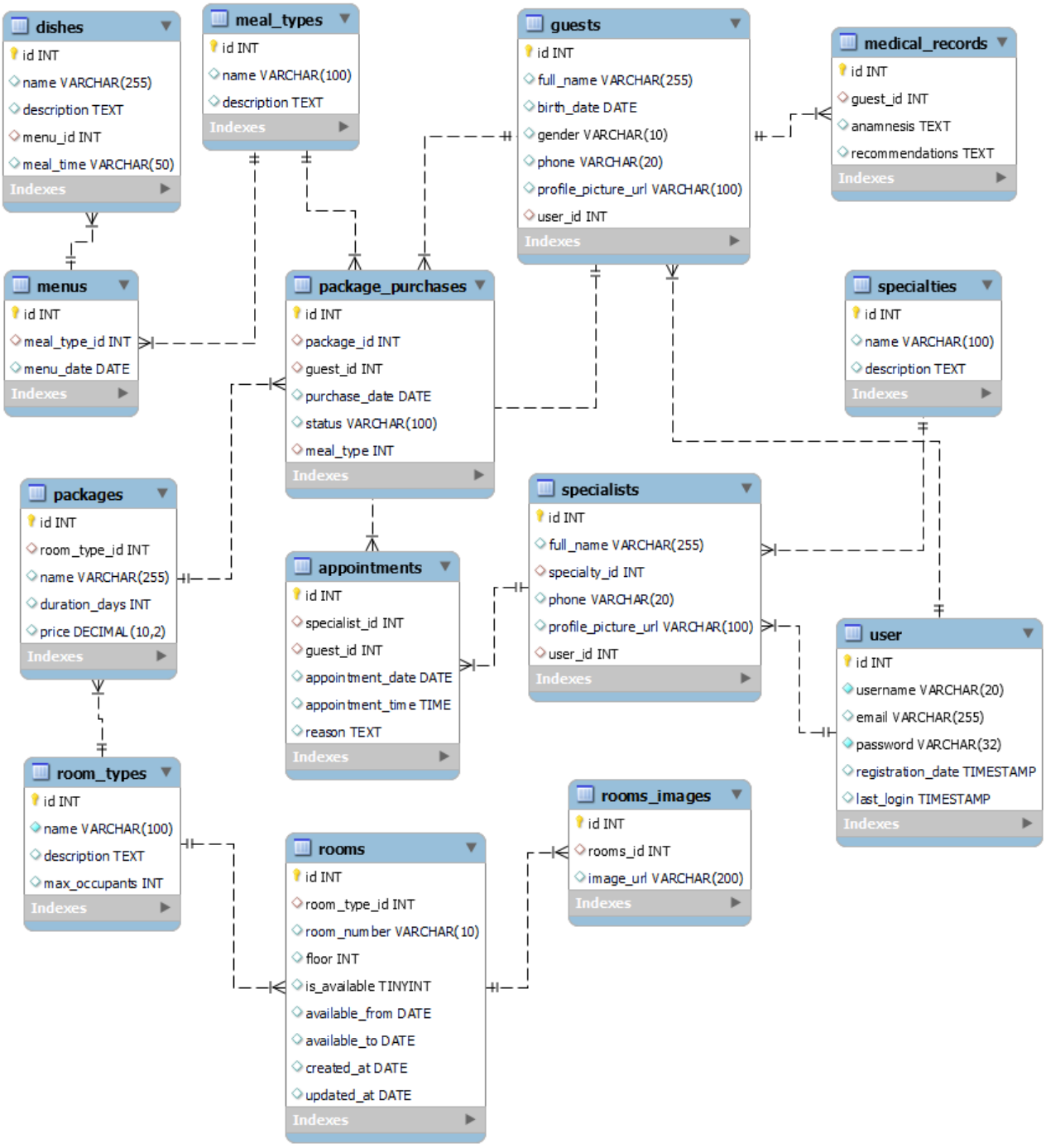

Рисунок 2.4 – Структура бази даних

В таблиці 2.3 представлений опис таблиці «Номери», яка зберігає інформацію про номери корпусів санаторію.

В таблиці 2.4 представлений опис таблиці «Типи номерів», яка зберігає інформацію про типи номерів.

Таблиця 2.2 – Таблиця «Купівля путівок»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор покупки
FK	id_путівки	INT	Путівка, яка була придбана
FK	id_відпочиваючого	INT	Клієнт, який придбав путівку
-	дата_купівлі	DATE	Дата здійснення покупки
-	статус	VARCHAR(100)	Статус покупки (оплачено, очікує оплату)

Таблиця 2.3 – Таблиця «Номери»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор номера
FK	id_типу	INT	Тип номера
	id_корпусу	INT	Корпус, я якому знаходиться номер
-	номер_кімнати	VARCHAR(10)	Номер кімнати
-	поверх	INT	Поверх, на якому знаходиться номер

В таблиці 2.5 представлений опис таблиці «Відпочиваючі», яка зберігає інформацію про відпочиваючих.

В таблиці 2.6 представлений опис таблиці «Медична картка відпочиваючого», яка зберігає інформацію про медичні картки відпочиваючих, що є важливим для подальшого надання послуг у санаторії.

Таблиця 2.4 – Таблиця «Типи номерів»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор типу номера
-	назва	VARCHAR(100)	Назва типу номера
-	опис	TEXT	Опис умов проживання
-	максимальна_кількість_мешканців	INT	Максимальна кількість осіб у номері

Таблиця 2.5 – Таблиця «Відпочиваючі»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор відпочиваючого
-	ПІБ	VARCHAR(255)	ПІБ відпочиваючого
-	дата_народження	DATE	Дата народження
-	стать	VARCHAR(10)	Стать
-	телефон	VARCHAR(20)	Контактний номер телефону
-	email	VARCHAR(100)	Електронна пошта

В таблиці 2.7 представлений опис таблиці «Фахівці/лікарі», що зберігає інформацію про фахівців/лікарів, які працюють в санаторії та можуть здійснювати прийом та надавати послуги відпочиваючим.

В таблиці 2.8 представлений опис таблиці «Прийом у фахівця», яка зберігає інформацію про прийоми у фахівця/лікаря.

Таблиця 2.6 – Таблиця «Медична картка відпочиваючого»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор медичної картки
FK	id_відпочиваючого	INT	Власник медичної картки
-	анамнез	TEXT	Історія хвороби
-	рекомендації	TEXT	Рекомендовані процедури та обмеження

Таблиця 2.7 – Таблиця «Фахівці/лікарі»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор фахівця
-	ПІБ	VARCHAR(255)	ПІБ фахівця
FK	id_спеціальності	INT	Посада або спеціальність
-	телефон	VARCHAR(20)	Номер телефону
-	email	VARCHAR(100)	Електронна пошта

Таблиця 2.8 – Таблиця «Прийом у фахівця»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор запису на прийом
FK	id_фахівця	INT	Фахівець, який приймає
FK	id_відпочиваючого	INT	Клієнт, який записаний на прийом
-	дата	DATE	Дата прийому
-	час	TIME	Час прийому
-	причина	TEXT	Мета звернення

В таблиці 2.9 представлений опис таблиці «Спеціальності фахівців/лікарів», яка відповідно зберігає інформацію про спеціальності фахівців/лікарів.

Таблиця 2.9 – Таблиця «Спеціальності фахівців/лікарів»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор спеціальності
-	назва	VARCHAR(100)	Назва спеціальності
-	опис	TEXT	Опис спеціалізації

В таблиці 2.10 представлений опис таблиці «Тип харчування», яка дає можливість призначити відпочиваючими той чи інший тип харчування (дієтичне, стандартне).

Таблиця 2.10 – Таблиці «Тип харчування»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор типу харчування
-	назва	VARCHAR(100)	Назва типу харчування (дієтичне, стандартне)
-	опис	TEXT	Детальний опис харчування

В таблиці 2.11 представлений опис таблиці «Меню», яка зберігає інформацію про меню кожного типу харчування.

В таблиці 2.12 представлений опис таблиці «Страви», що зберігає інформацію про страви, які відповідають меню в санаторії.

Таблиця 2.11 – Таблиця «Меню»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор меню
FK	id_типу_харчування	INT	Тип харчування
-	дата	DATE	Дата, на яку складено меню

Таблиця 2.12 – Таблиця «Страви»

Ключ	Назва поля	Тип	Опис
PK	id	INT	Унікальний ідентифікатор страви
-	назва	VARCHAR(255)	Назва страви
-	опис	TEXT	Опис інгредієнтів або особливостей приготування
FK	id_меню	INT	Меню, до якого належить страва
-	тип_прийому_їжі	VARCHAR(50)	Сніданок, обід, вечеря

Таким чином, у таблиці зберігається інформація про страви, які відповідають меню в санаторії.

Висновки за розділом

У цьому розділі було визначено функціональні вимоги до системи, зокрема: бронювання номерів, управління послугами, ведення обліку клієнтів і адміністрування персоналу. Розроблено сценарії взаємодії для трьох основних типів користувачів – гість, зареєстрований клієнт і адміністратор. Побудовано логічну структуру бази даних, що забезпечує цілісність і узгодженість збережених даних. Проєктування системи дозволило створити чітке технічне підґрунтя для наступного етапу реалізації.

РОЗДІЛ 3
РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ БРОНЮВАННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ САНАТОРІЮ

3.1 Особливості програмної реалізації

Структура .NET Framework показано на малюнку 3.1, з якого видно, що це середовище є додатковий операційний шар, розділяє програми користувача та базові послуги Windows. Таким чином, .NET Framework – це фактично нова платформа розробки та виконання прикладних програм.

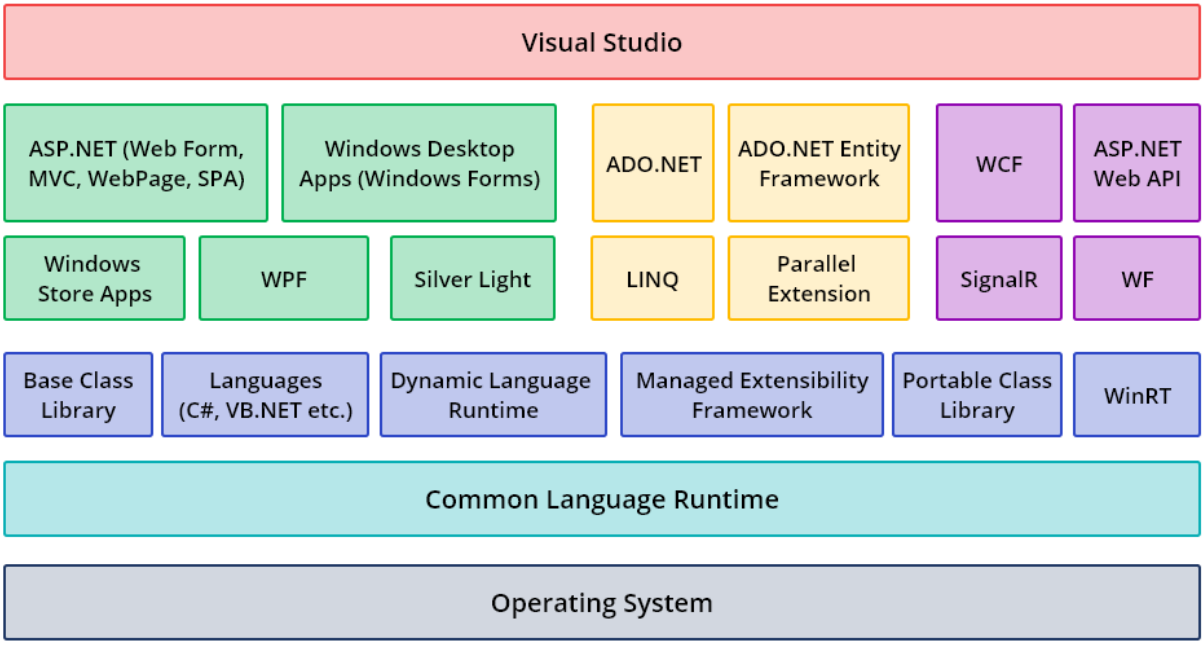

Рисунок 3.1 – .NET Framework

.NET Framework складається з двох головних компонентів: бібліотеки базових класів та CLR (Common Language Runtime – загальне для мов середовище виконання NET-програм), які відповідно призначені для вирішення наступних завдань:

- уніфікації бібліотек функцій всім програм, незалежно від мови програмування;

- підвищення керованості програм з погляду безпеки та ефективного використання ресурсів.

У цьому середовищі ведеться розробка та виконання програм. Головним інструментом створення програм є звичайно Visual Studio, в якому кожна з мов програмування взаємодіє з .NET Framework через загальний інтерфейс. До складу VS.NET входить кілька мов Microsoft, серед яких найважливіша роль відводиться C/C++, C# та VB.

У середовище розробки увійшли засоби, раніше реалізовані як пакет Visual InterDev. VS.NET дозволяє створювати .NET-програм різних типів, але вони є тими чи іншими модифікаціями трьох базових варіантів – Console Application, Windows Application і Class Library. Створення повноцінного середовища розробки та загальних базових функцій дозволило всім мовам програмування Microsoft поставлятися як єдиний пакет. Крім того, це спрощує підключення інших мов програмування. Крім того, деякі постачальники (зокрема Borland) пропонують власні інтегровані засоби програмування для .NET. Найважливішими завданнями під час створення програм нині стають:

- переносимість – можливість виконання різних типах комп'ютерів;
- безпека - неможливість несанкціонованих дій;
- надійність – здатність виконувати необхідні дії у певних умовах;
- використання готових компонентів - для прискорення розробки;
- міжмовна взаємодія – можливість застосовувати одночасно кілька мов програмування.

Платформа .NET дозволяє успішно вирішувати ці завдання. Для забезпечення переносимості компілятори, що входять до складу платформи, переводять програму не в машинні коди, а в проміжну мову MSIL (Microsoft Intermediate Language, або просто IL), яка не містить команд, що залежать від мови, операційної системи та типу комп'ютера. Програма цією мовою виконується не самостійно, а під управлінням системи, яка називається загальномовним середовищем виконання (Common Language Runtime, CLR).

Середовище CLR може бути реалізована для будь-якої операційної системи. При виконанні програми CLR викликає так званий JIT-компілятор, що переводить код з мови IL машинні команди конкретного процесора, які негайно виконуються. JIT означає "just in time", що можна перекласти як "під час", тобто компілюються лише ті частини програми, які потрібно виконати на даний момент. Кожна частина програми компілюється один раз і зберігається у пам'яті для подальшого використання.

Entity Framework представляє спеціальну об'єктно-орієнтовану технологію на базі фреймворку .NET для роботи з даними. Якщо традиційні засоби ADO.NET дозволяють створювати підключення, команди та інші об'єкти для взаємодії з базами даних, то Entity Framework є вищим рівнем абстракції, який дозволяє абстрагуватися від самої бази даних і працювати з даними незалежно від типу сховища. Якщо фізично оперуємо таблицями, індексами, первинними та зовнішніми ключами, але на концептуальному рівні, який пропонує Entity Framework, вже йде робота з об'єктами.

Центральною концепцією Entity Framework є поняття сутності чи entity. Сутність є набір даних, асоційованих з певним об'єктом. Тому дана технологія передбачає роботу не з таблицями, а з об'єктами та їх наборами. При цьому сутності можуть бути пов'язані асоціативним зв'язком один-до-багатьом, один-до-одного і багато-багатьом, подібно до того, як у реальній базі даних відбувається зв'язок через зовнішні ключі. Відмінністю Entity Framework є використання запитів LINQ або методів розширення для вибірки даних з БД. З допомогою методів розширення ми можемо як одержувати певні рядки, зберігати об'єкти з БД, а й одержувати об'єкти, пов'язані різними асоціативними зв'язками. Іншим ключовим поняттям є Entity Data Model. Ця модель зіставляє класи сутностей із реальними таблицями у БД. Entity Data Model складається з трьох рівнів: концептуального, рівня сховища та рівня зіставлення (мапінгу). На концептуальному рівні відбувається визначення класів сутностей, які у програмах. Рівень сховища визначає таблиці, стовпці, відносини між таблицями та типи даних, з якими порівнюється база даних, що

використовується. Рівень зіставлення (мапінгу) служить посередником між попередніми двома, визначаючи зіставлення між властивостями класу сутності та стовпцями таблиць. Структурне уявлення Entity Framework зображено на рисунку 3.2. Таким чином, ми можемо через класи, визначені у програмах, взаємодіяти з таблицями з бази даних.

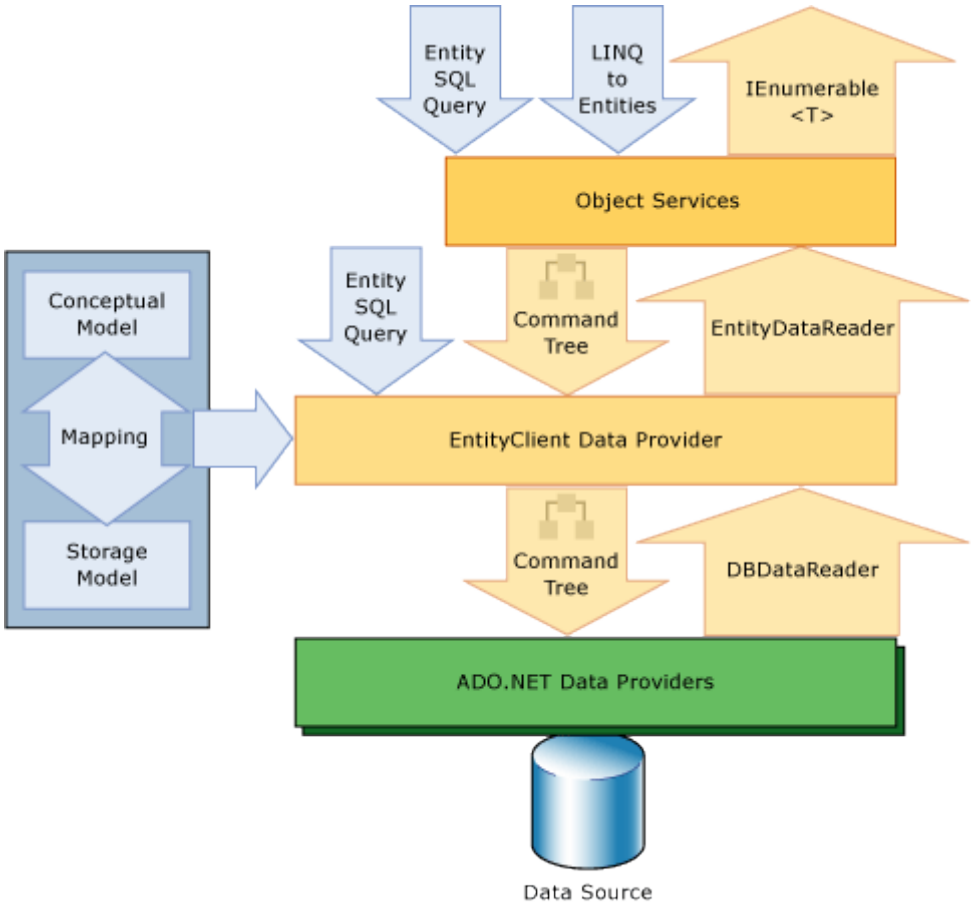

Рисунок 3.2 – Entity Framework

3.2 Опис режимів роботи веб-застосунку для гостя

На рисунку 3.3 представлена головна сторінка веб-застосунку. У верхньому меню, коли хтось заходить як гість доступні такі режими: «Головна», «Про нас», «Номери», «Бронювання», «Лікування», «Контакти», «Зареєструватись», «Увійти». На сторінці можемо побачити привітання, опис, зображення, опис додаткових послуг з лікування.

Рисунок 3.3 – Головна сторінка для гостя

На сторінці «Номери» користувач може побачити інформацію про номери – назва номеру, зображення, короткий опис (рисунок 3.4). При натисканні кнопки «Інформація про номер» він може побачити більше інформації про поселення в цьому номері.

У меню «Бронювання» користувач може залишити заявку на бронювання (рисунок 3.5). На сторінці поля: ПІБ, телефон, пошта, дата заїзду, кількість днів, кількість дорослих, кількість дітей, опція «з лікуванням», вибір номеру. В наявності кнопки: «Подати заявку», «Відміна».

Після натискання кнопки «Подати заявку», якщо всі обов’язкові поля заповнені, здійснюється відображення сторінки інформування про подання заявки (рисунок 3.6). На сторінці напис «Ваша заявка номер # прийнята», а також деталі заявки. На сторінці додатково присутня кнопка «Перейти на головну».

На сторінці «Лікування» користувач може побачити інформацію про лікування та додаткові послуги (рисунок 3.7). Тут відображається назва послуги, зображення, короткий опис, кнопка «Інформація про послугу».

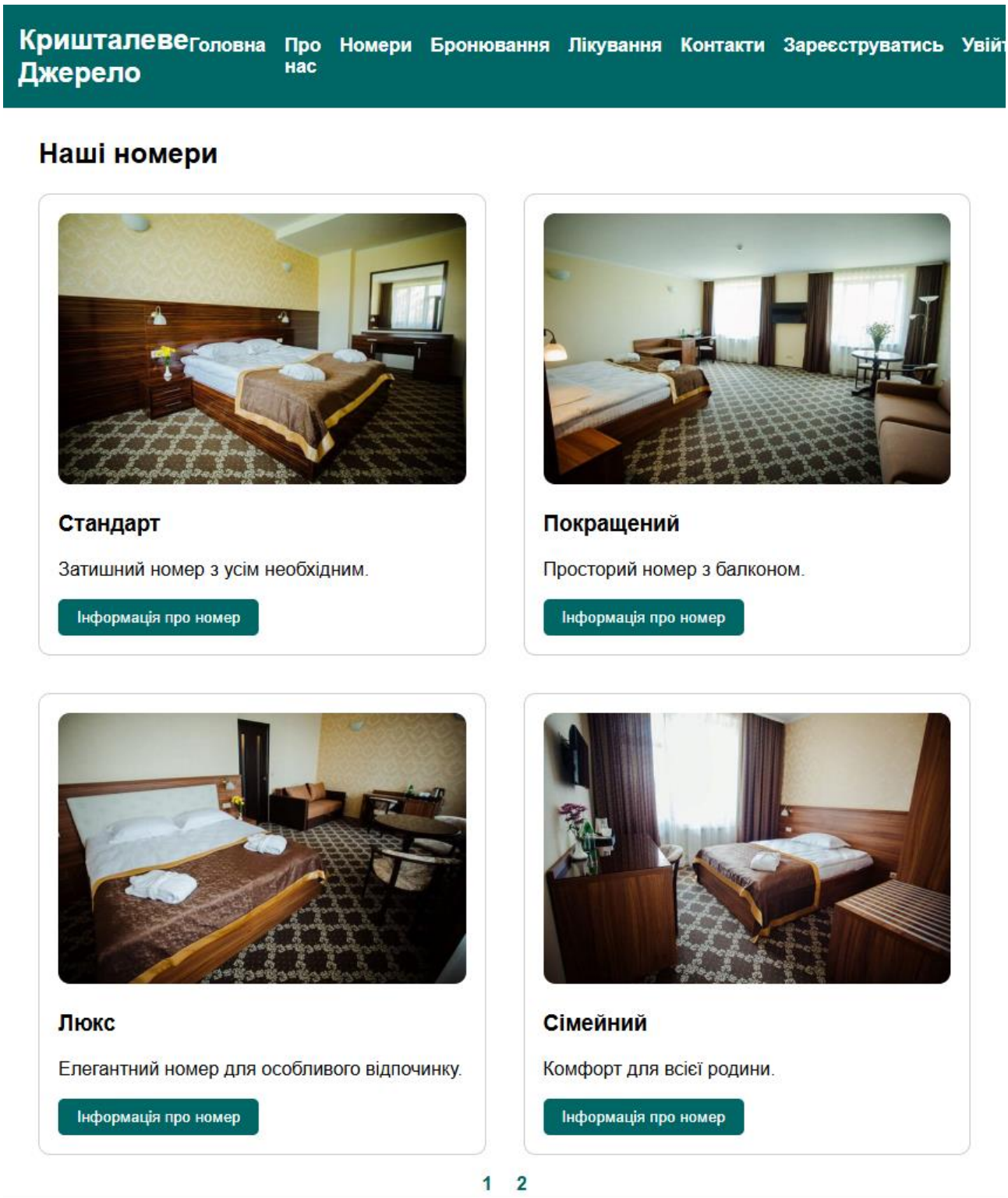

Рисунок 3.4 – Номери

При переході на пункт меню «Контакти» буде представлена інформація про місцезнаходження санаторію, контактний телефон тощо.

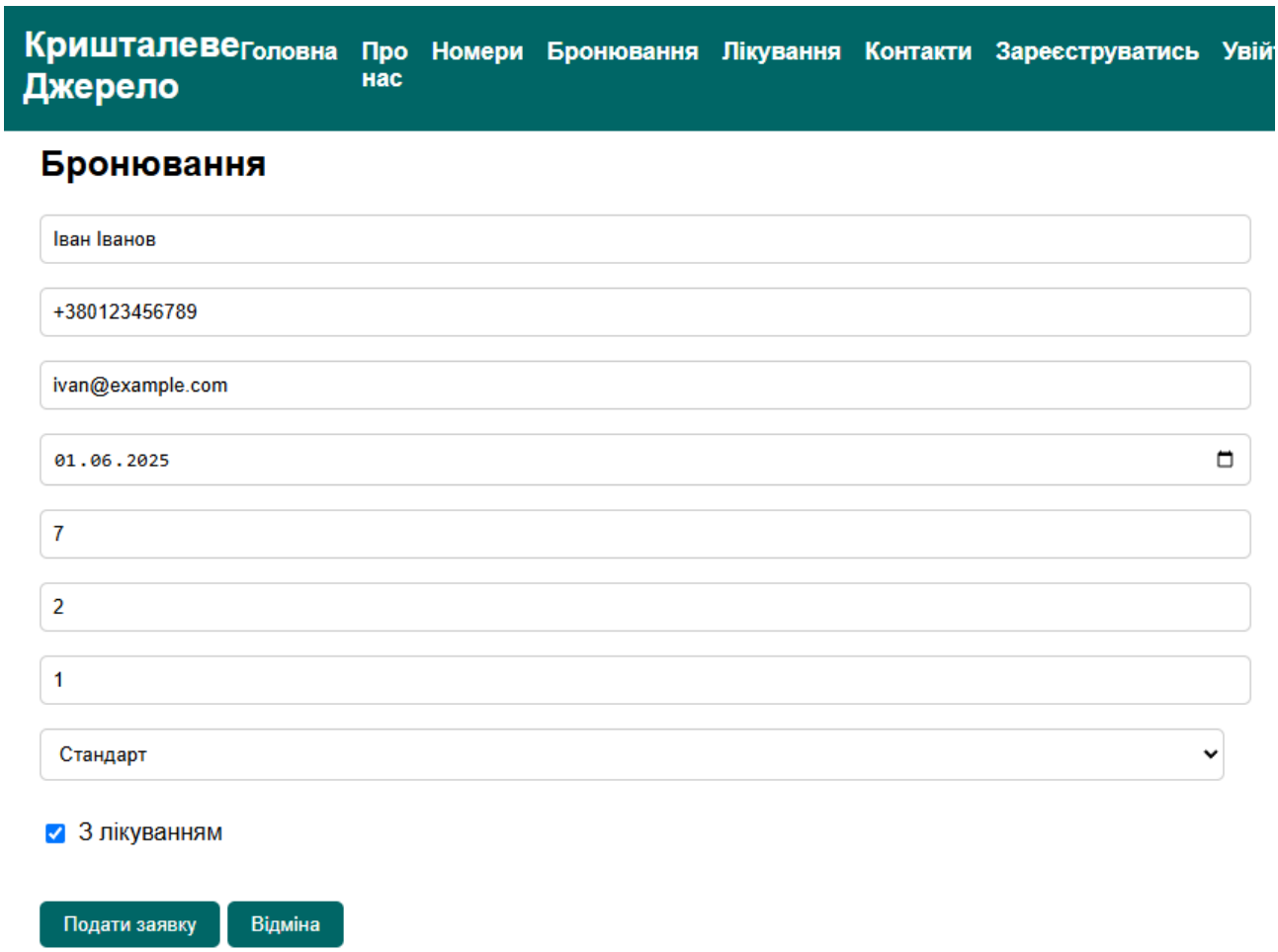

Рисунок 3.5 – Бронювання путівки

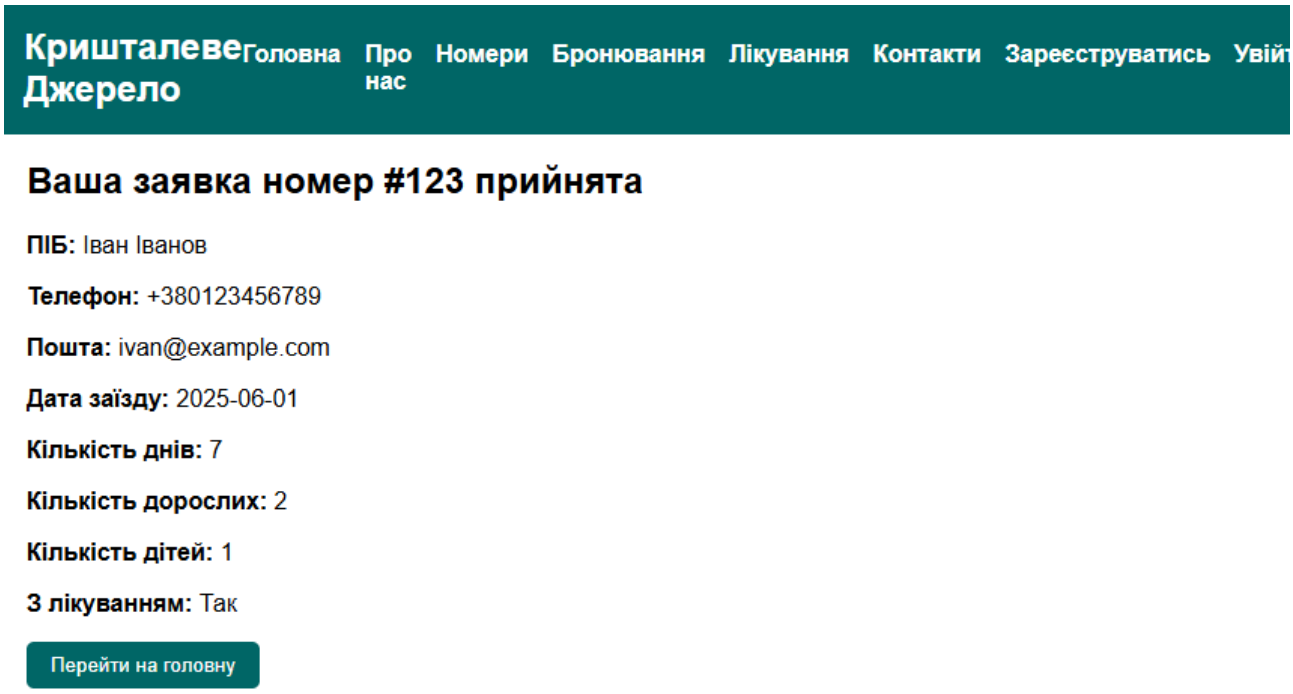

Рисунок 3.6 – Підтвердження подання заявки на бронювання

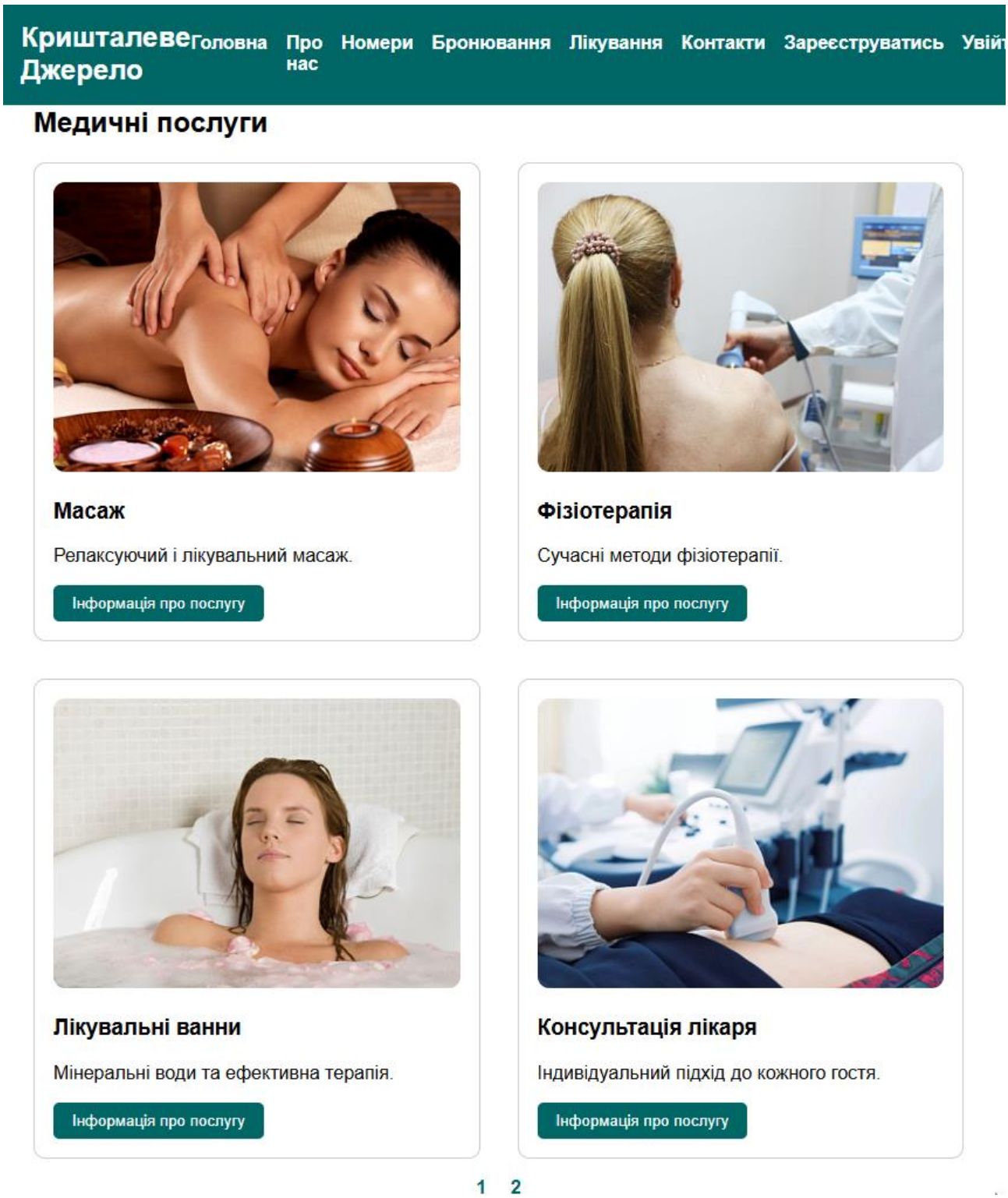

Рисунок 3.7 – Сторінка «Лікування»

3.3 Опис режимів роботи веб-застосунку для зареєстрованого клієнта

Для зареєстрованого клієнта стає доступними режими «Історія бронювань», «Історія лікувань» та «Профіль».

В режимі «Історія бронювань» (рисунок 3.8) клієнт може переглядати свої бронювання у санаторії. На сторінці таблиця з основними даними бронювань відпочиваючого (дата заїзду, номер, чи був візит з лікуванням). Детальну інформацію про візит можна подивитись при натисканні кнопки «Деталі».

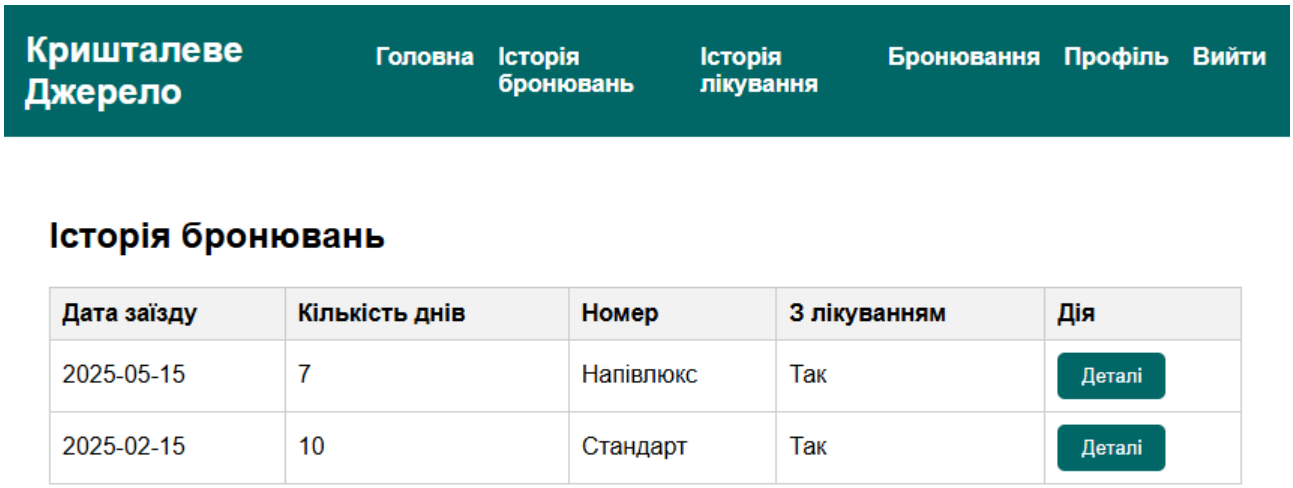

Рисунок 3.8 – Історія бронювань

В режимі «Історія лікувань» (рисунок 3.9) клієнт може переглядати свою історію проходження діагностичних та лікувальних процедур у санаторії. На сторінці таблиця з основними даними – дата, послуга. Детальну інформацію про процедуру можна подивитись при натисканні кнопки «Деталі».

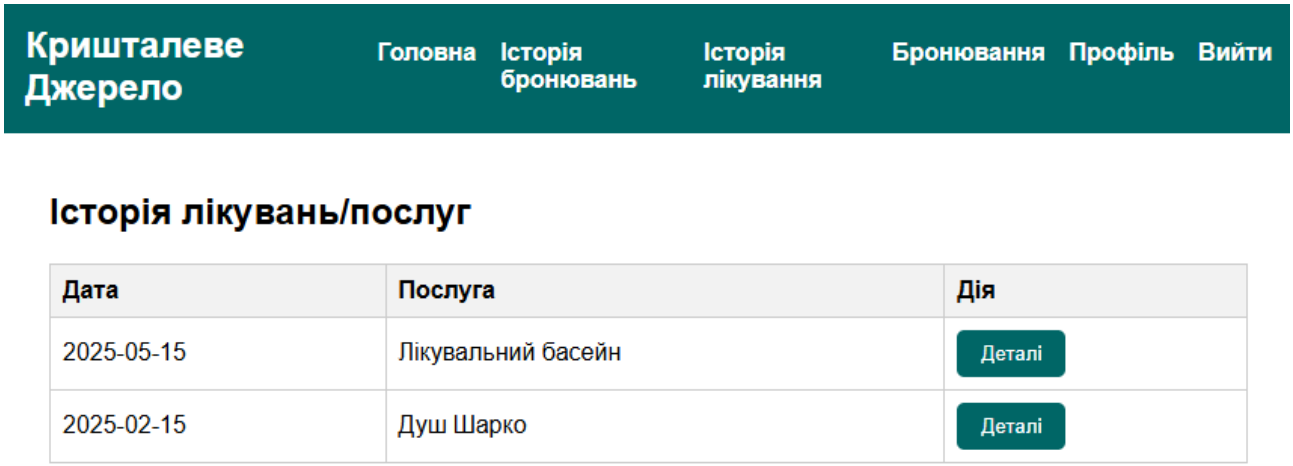

Рисунок 3.9 – Історія лікування

В режимі профіль є можливість відредагувати інформацію про себе: ПІБ, стать, телефон, пошта, завантажити фото профіля (рисунок 3.10).

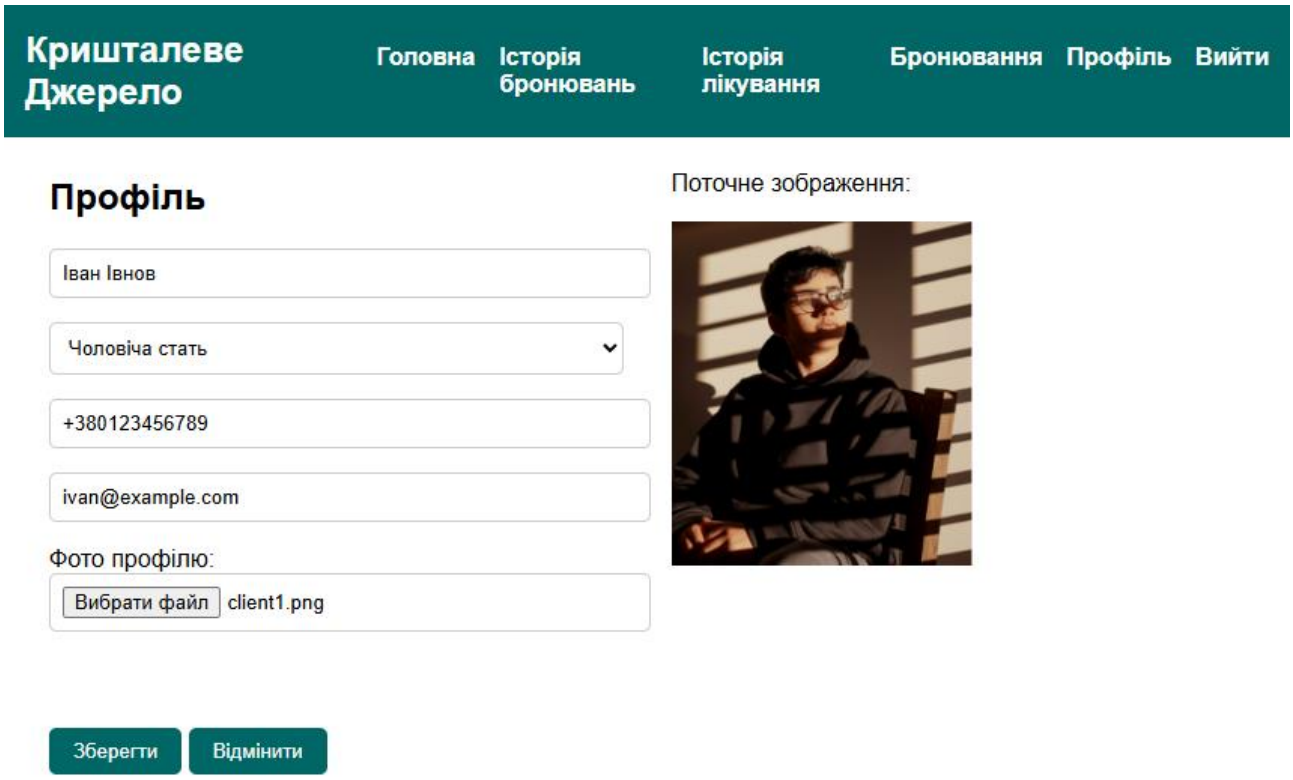

Рисунок 3.10 – Профіль клієнта

3.4 Опис режимів роботи веб-застосунку для адміністратора

Для роботи в режимі адміністратора потрібна авторизація на сайті. Після авторизації на сайті в режимі адміністратора доступні такі елементи: «Номери», «Бронювання», «Лікування», «Персонал», «Вийти».

В режимі «Номери» (рисунок 3.11) адміністратор бачить таблицю, де вказані назва номеру, зображення, короткий опис, дії: змінити, переглянути, видалити. Також присутня кнопка «Додати номер». Це все дає можливість адміністратору санаторію працювати з номерним фондом.

В режимі «Редагування/додавання номеру» відображається сторінка, що показано на рисунку 3.12. Тут бачимо форму з полями: назва номеру, тип номеру, опис, статус, кнопка завантаження зображення. Праворуч відображається поточне зображення номеру. У користувача є можливість або

натиснути кнопку «Зберегти» (якщо є потреба зафіксувати зміни) або «Відмінити» (в режимі перегляду).

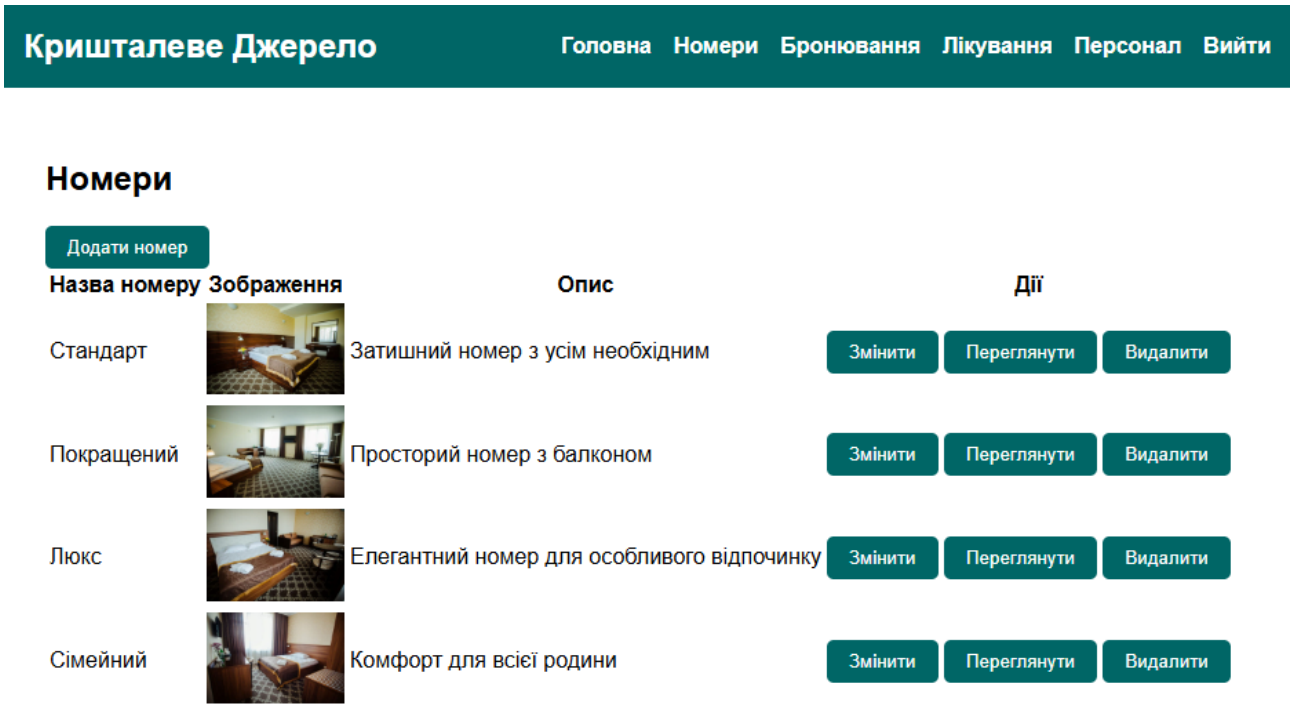

Рисунок 3.11 – Список номерів

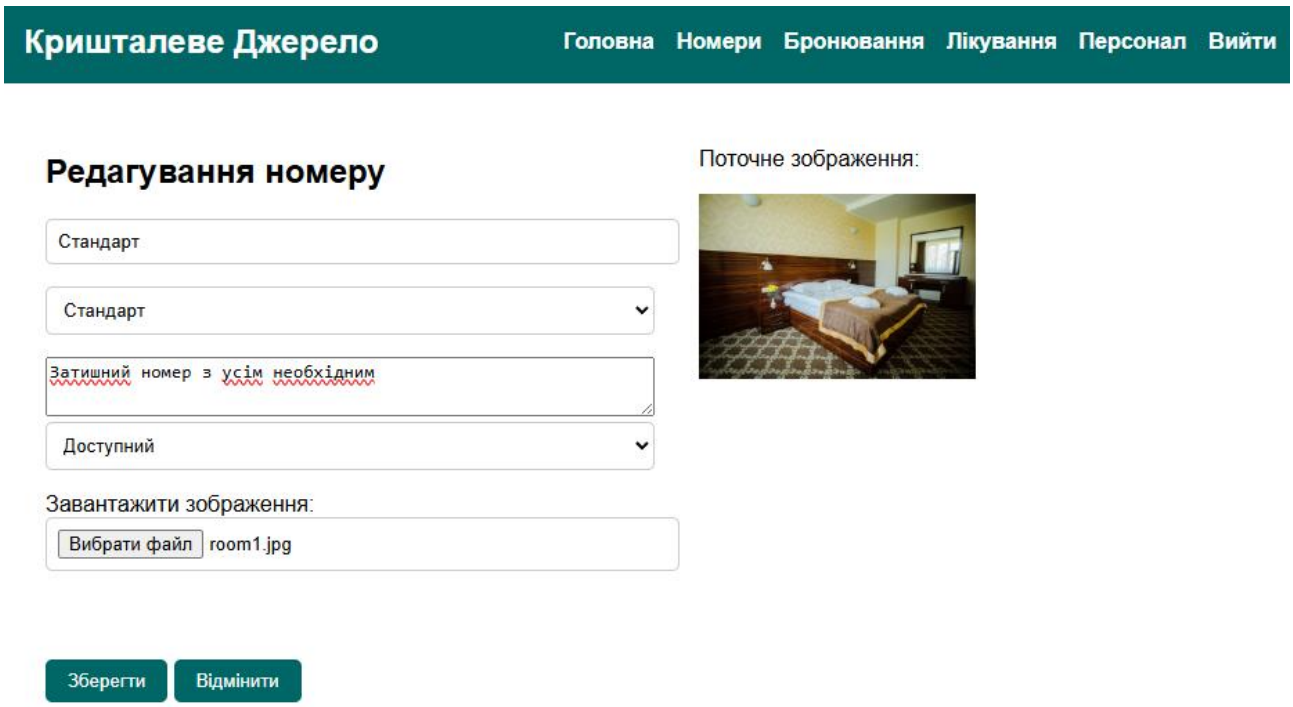

Рисунок 3.12 – Редагування/додавання номеру

Щоб побачити список всіх заявок, що надійшли, необхідно вибрати пункт меню «Бронювання» (рисунок 3.13).

Тут можна побачити базову інформацію по бронюванням, що надійшли через форму веб-застосунку: ПІБ, Телефон, Email, бажана дата заїзду, опція «з лікуванням», статус підтвердження заявки. Адміністратор може змінити, переглянути або видалити заявку. Також є кнопка «Додати бронювання», якщо заявка була отримана в інший спосіб, наприклад, через телефонний дзвінок користувача.

Редагування бронювання показано на рисунку 3.14. Тут є можливість щось змінити у бронюванні та встановити статус підтвердження.

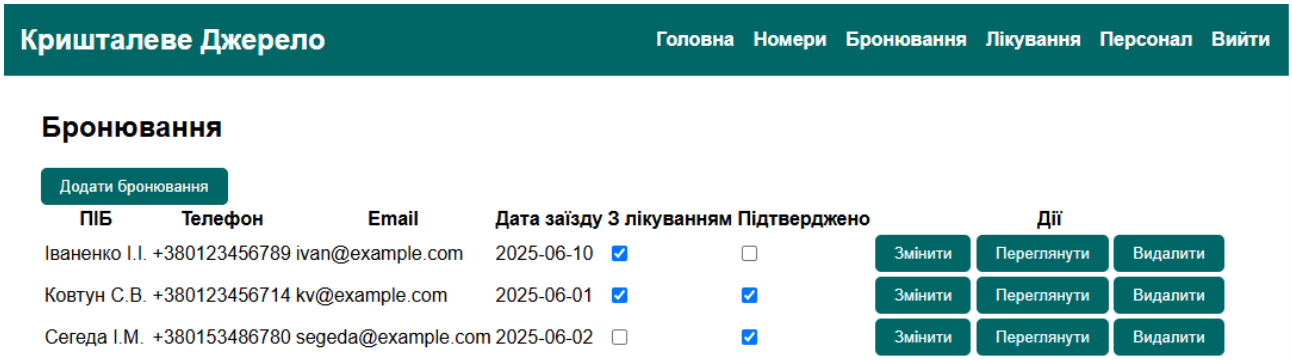

Рисунок 3.13 – Перегляд бронювань від користувачів

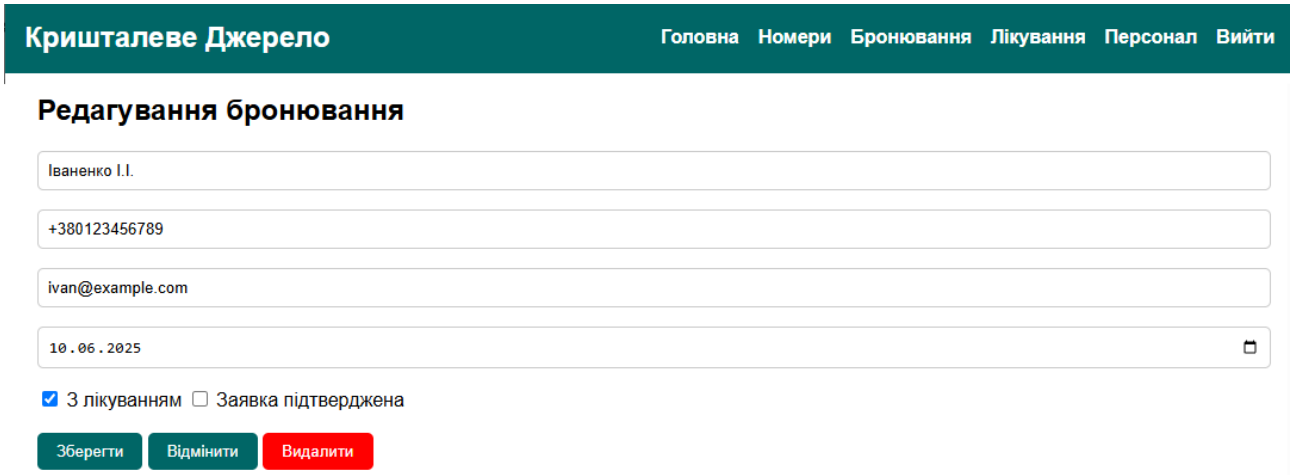

Рисунок 3.14 – Перегляд/редагування бронювання

На рисунку 3.15 зображений режим перегляду списку послуг/лікування. Тут показана таблиця з полями: спеціальність лікаря/фахівця, назва послуги/процедури, вартість, а також дії: змінити, переглянути, видалити. Присутня кнопка «Додати послугу/лікування».

В режимі перегляду/редагування лікування використовується сторінка на рисунку 3.16. Тут є можливість задати спеціальність лікаря/фахівця, назву послуги, сформувати опис, завантажити зображення. Праворуч відображається поточне зображення для послуги або лікувальної процедури. На сторінці присутні кнопки «Зберегти», «Відмінити», «Видалити».

Рисунок 3.15 – Перегляд списку медичних послуг санаторію

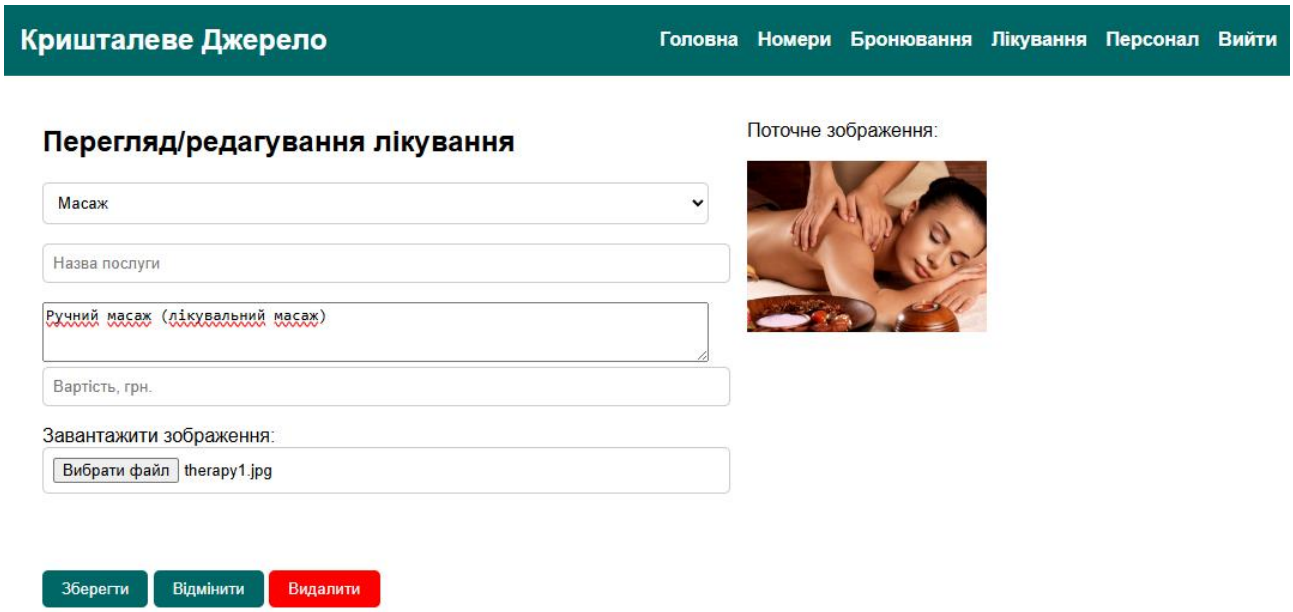

Рисунок 3.16 – Перегляд/редагування послуги/лікування

Через меню «Персонал» є можливість перейти до перегляду інформації про працівників санаторію (рисунок 3.17). На сторінці відображається таблиця з такими полями: зображення фахівця, ПІБ, спеціальність лікаря/фахівця. Можливі дії адміністратора: змінити, переглянути, видалити. Також присутня кнопка «Додати лікаря/фахівця».

В режимі перегляду/редагування лікаря/фахівця є можливість скористатись формою для редагування інформації про працівника (рисунок 3.18): ПІБ, стать, телефон, Email, спеціальність лікаря/фахівця. Надається можливість завантаження зображення. Також є кнопки «Зберегти», «Відмінити», «Видалити».

Рисунок 3.17 – Перегляд персоналу санаторію

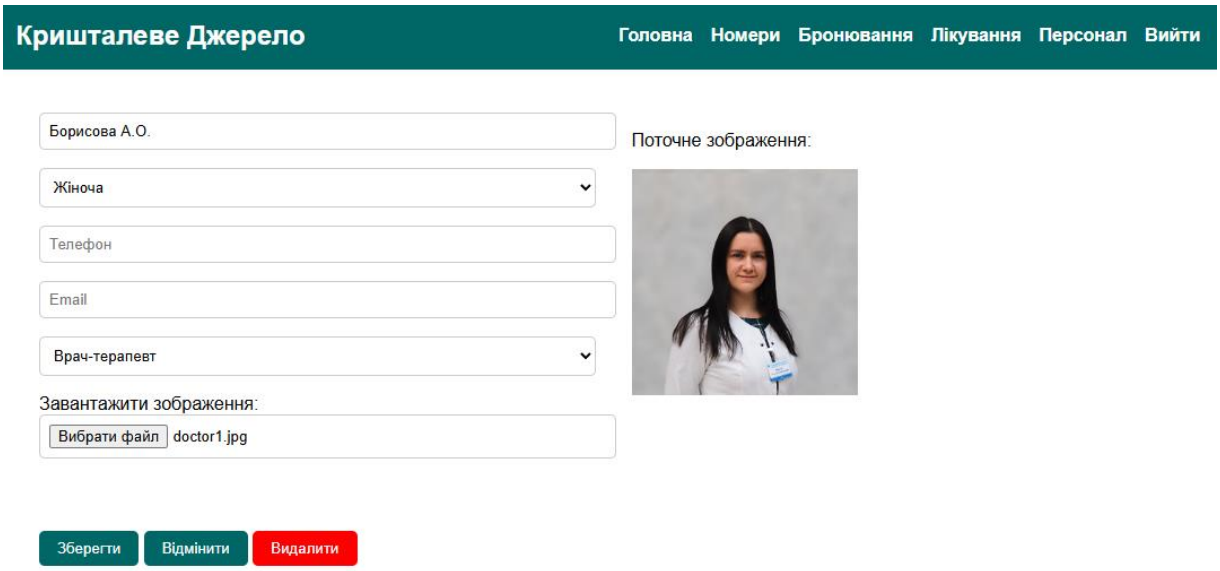

Рисунок 3.18 – Редагування інформації про фахівця санаторію

Висновки за розділом

На основі спроєктованої структури було реалізовано веб-застосунок із трьома режимами роботи: для гостей, зареєстрованих клієнтів та адміністратора. Для гостей передбачено можливість перегляду номерів, послуг та подання заявки. Зареєстровані клієнти отримали розширену функціональність для взаємодії з персоналом. Адміністративна частина реалізована з можливістю управління персоналом, послугами, бронюваннями та номерами. Розробка відбувалася з урахуванням сучасних принципів UI/UX та базової безпеки веб-додатків.

РОЗДІЛ 4
ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Регулювання питань охорони праці на законодавчому рівні

Охорона праці відіграє важливу роль у забезпеченні безпеки працівників на їх робочих місцях. Основою для цього є законодавство України, яке представлено рядом законів, підзаконних актів та інших нормативних документів.

Головним законом у сфері охорони праці є закон «Про охорону праці», який зазначає, що саме роботодавець несе відповідальність за створення безпечних та здорових умов праці. Для реалізації цього завдання роботодавець повинен створити, підтримувати та забезпечувати функціонування системи управління охороною праці.

Питання забезпечення функціонування системи управління охороною праці більш детально розкриваються у міжнародних стандартах, наприклад, ISO 45001, а також рекомендаціях міжнародних організацій, чиє функціонування пов’язано з проблематикою охорони праці.

Кожна компанія, підприємство та бізнес вимагають впровадження системи управління охороною праці та здоров'я з багатьох причин. Ця система включає всі розроблені процеси для зниження частоти травм і захворювань на робочому місці.

Ефективна система управління охороною праці має бути комплексною та практичною. Вона має враховувати всі аспекти охорони праці та безпеки.

Основні компоненти систем управління охороною праці та безпеки є взаємозалежними та такими, що формують цілісну систему.

Міжнародна організація праці запропонувала ці компоненти як керівні принципи та практичний інструмент для організацій, що дозволяє їм працювати над постійним поліпшенням показників безпеки та гігієни праці.

Згідно з Міжнародною організацією праці, роботодавці мають розробляти політику в галузі охорони праці та безпеки у співпраці із працівниками. Політика має бути викладена письмово для організацій та відповідати їх розміру та видам діяльності.

Політика є першим компонентом систем управління охороною праці. Вона має бути чіткою та підтвердженою підписом роботодавця або іншої уповноваженої особи в організації.

Вона має бути доступна всім на підприємстві та переглядатись для забезпечення її постійної ефективності. Політика повинна відповідати відповідним національним законам та правилам у галузі охорони праці та безпеки та захищати здоров'я та безпеку всіх працівників організації.

Крім того, роботодавці повинні консультуватись із працівниками або їх представниками. Вони повинні бути інформовані та навчені з усіх аспектів охорони праці та безпеки.

Бездоганна організація є найважливішим компонентом належної системи управління охороною праці. Вона включає:

1. Відповідальність та підзвітність. Роботодавці повинні відповідати за захист безпеки та здоров'я працівників. Вони повинні впровадити систему управління охороною праці, яка має бути обов'язком керівництва, і кожен на кожному рівні повинен знати та приймати її положення.

Система повинна визначати відповідальність членів організації та, якщо це необхідно, забезпечувати адекватний нагляд для забезпечення захисту. Повинні бути призначені відповідальні особи з відповідальністю, підзвітністю та повноваженнями для періодичного огляду та оцінки системи управління охороною праці. Ці особи повинні звітувати перед вищим керівництвом та сприяти участі всіх членів організації.

2. Компетентність та навчання. Роботодавці повинні визначити необхідну компетентність для кожного обов'язку, щоб гарантувати, що всі особи мають кваліфікацію для виконання усіх аспектів безпеки та здоров'я своїх обов'язків та відповідальності.

Роботодавці повинні знати про небезпеки та ризики, пов'язані з роботою, та надавати все необхідне навчання працівникам безкоштовно.

3. Документація.

Виходячи з розміру та діяльності організації, слід створити та підтримувати документацію системи управління охороною праці. Вона має охоплювати всі домовленості, процедури, інструкції чи інші відповідні внутрішні документи. Усі документи мають бути зрозумілими та переглядатися за необхідності.

4. Комунікація.

Для правильного реагування на внутрішні та зовнішні комунікації, пов'язані з безпекою, повинні бути встановлені та підтримуватися домовленості та процедури.

Цей пункт необхідний забезпечення внутрішньої комунікації інформації з охорони праці між відповідними рівнями. Крім того, роботодавець забезпечує отримання інформації про проблеми працівників, на основі чого формує перелік заходів із підвищення рівня охорони праці та безпеки.

4.2 Виявлення потенційних небезпек стосовно об’єкту проектування

У дипломній роботі розглядається процес створення вебзастосунку для бронювання та обслуговування клієнтів санаторію. Працівники санаторію, які можуть бути користувачами застосунку, приймають замовлення, здійснюють розміщення та обслуговування відвідувачів.

Робота в санаторії охоплює різні категорії персоналу, включаючи:

- медичний персонал (лікарі, медсестри, масажисти, фізіотерапевти);
- обслуговуючий персонал (покоївки, кухарі, прибиральники, технічні працівники);
- адміністративний персонал;
- персонал з організації дозвілля.

Кожна категорія працівників має свій профіль ризику, але спільна риса це постійна взаємодія з людьми, високе навантаження, контакт із біологічними агентами та використання медичного та побутового обладнання.

Таблиця 4.1 – Аналіз та визначення небезпек

Небезпека	Особливості прояву	Можливі наслідки
Підвищена вологість та температура	У зонах проведення водних процедур, лазнях, саунах	Підвищене потовиділення, зневоднення, шкірні захворювання
Шум	Робота медобладнання, кухні, пральні	Підвищена стомлюваність, дратівливість, зниження слуху
Освітлення	Слабке чи надто яскраве	Втома зору, головний біль
Фізичне навантаження	Підйом та перенесення пацієнтів, прибирання, тривале стояння	Остеохондроз, варикоз, травми суглобів та хребта
Електричні установки	Апарати УВЧ, НВЧ, електрофорез тощо.	Небезпека ураження струмом у разі порушення правил безпеки
Дезінфекційні та миючі засоби	Обробка приміщень, обладнання	Алергія, дерматити, подразнення слизових
Медикаменти	Робота з лікарськими препаратами	Токсична дія, алергія
Аерозолі та гази	При інгаляціях та терапії	Отруєння, подразнення органів дихання
Контакт із пацієнтами	Робота з літніми, інфекційними хворими	Інфікування, грип, ГРВІ, туберкульоз, інфекції шкіри
Контакт із біоматеріалами	Робота з аналізами, пов'язками, відходами	Зараження вірусами та бактеріями (при порушенні заходів безпеки)
Емоційне навантаження	Спілкування з пацієнтами, конфліктні ситуації	Стрес, вигоряння, депресія

Працівники санаторіїв зазнають комбінованого впливу шкідливих факторів, що може призвести до таких захворювань та станів:

- захворювання опорно-рухового апарату (варикоз, радикуліт, артрози);
- дерматологічні захворювання (дерматити, екземи, грибок);
- інфекційні захворювання (ГРВІ, шкірні, туберкульоз, кишкові інфекції);
- психоемоційне вигоряння та неврози;
- алергії та захворювання органів дихання від хімічних речовин;
- професійні отруєння (у вузькоспеціалізованого персоналу).

4.3 Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування та розробка заходів щодо їх попередження

Оцінка ризиків є важливою у функціонуванні кожної організації процедурою, що дозволяє не лише встановити структуру небезпек на робочих місцях працівників, а й визначити ті небезпеки, загроза впливу яких є найбільшою Оцінка здійснюється із використанням методик, однією з яких є матриця оцінки ризиків.

Матрицю ризиків можна підготувати, виконавши такі основні кроки:

- вибір інструментів: потрібно обрати спосіб створення матриці (електронна таблиця, програмне забезпечення для керування проектами, готовий шаблон матриці ризиків);
- мозковий штурм за ризиками: потрібно визначити всі потенційні небезпеки, як внутрішні, так і зовнішні;
- обрати підхід до ризику: потрібно обрати метод (якісний, кількісний тощо), який відповідає складності та ресурсам проекту. Це також включає вибір розміру сітки (3x3, 4x4 або 5x5) для матриці;
- оцінити вплив і ймовірність ризику: визначити, наскільки ймовірним є виникнення кожного ризику (ймовірність) і наскільки сильно він може вплинути на працівників (вплив);

- планування та пріоритети: потрібно розмістити кожен ризик на матриці на основі його ймовірності та впливу та приділити першочергову увагу вирішенню високоймовірних, високоефективних ризиків насамперед.

Існує два поширені методи розрахунку ризику в матриці ризику:

- якісний підхід (просте ранжування): цей підхід популярний через свою простоту та швидкість. Він використовує описові терміни, такі як «високий», «середній» або «низький» як для ймовірності, так і для впливу. Потім рейтинг ризику визначається шляхом поєднання цих категорій;

- кількісний підхід: цей метод забезпечує більшу точність, присвоюючи числові значення імовірності, і впливу. Потім ці значення множаться для отримання оцінки ризику.

Після того, як сформована заповнена матриця ризиків, можна використовувати її для активного управління ризиками проекту:

- встановлення пріоритетів: потрібно зосередитися на областях високого ризику (червоні зони) у матриці. Вони потребують негайної уваги. Потрібно розробити плани для помірних ризиків та документувати навіть низькі;

- розробити стратегії: потрібно створити плани управління ризиками.

Цей може етап включати:

- уникнення: заходи щодо повного усунення ризику;

- пом'якшення: зниження впливу ризику (наприклад, впровадження більш строгих процедур контролю);

- прийняття: змиритися з ризиком, якщо наслідки можна контролювати;

- скласти план: розробити докладний план управління ризиками, який описує дії, відповідальних осіб, ресурси та терміни усунення кожного ризику;

- взаємодіяти: поділитися матрицею із заінтересованими сторонами для прийняття обґрунтованих рішень;

- регулярно оновлювати: переглядати матрицю у міру функціонування організації. Нова інформація може вимагати оновлення матриці та планів управління ризиками.

Таблиця …2 – Матриця оцінювання ризиків

Виникнення захворювання опорно-рухового апарату				
Визначення категорії серйозності небезпеки		Визначення рівня ймовірності небезпеки		Індекс ризику небезпеки
Вид, категорія	Опис	Вид, рівень	Опис	
III – гранична	Виникнення таких захворювань, як варикоз, радикуліт, артрози	В	Часті ситуації для персоналу санаторіїв	III В – небажаний (гранично допустимий) рівень ризику

Таким чином, умови праці працівників санаторію потребують заходів із їх покращення, до яких можна віднести наступні:

1. Безпека та захист:

- використання засобів індивідуального захисту (рукавички, маски, фартухи, окуляри) за типом виконуваної роботи;

- дотримання санітарно-епідеміологічних норм;

- регулярні інструктажі з охорони праці;

2. Ергономіка:

- улаштування робочих місць у фізіокабінетах з урахуванням ергономічних стандартів;

- зниження навантаження: підйомні механізми для пацієнтів, спеціалізовані візки;

3. Повітрообмін та мікроклімат:

- улаштування ефективної вентиляції та кондиціювання;

- контроль температури та вологості повітря;

4. Психологічна підтримка:

- програми стрес-менеджменту та психологічного розвантаження;

- гнучкий графік, чергування завдань, планова ротація працівників;

5. Медичний контроль:

- регулярні медичні огляди та вакцинація персоналу;

- організація роботи кабінету охорони праці.

4.4 Висновки по розділу

У розділі проведено аналіз вимог міжнародного та національного законодавства з охорони праці, визначено основні складові функціонування системи управління охороною праці.

Також у розділі проведено аналіз умов праці працівників санаторіїв, визначено основні небезпеки та шкідливості та розглянуто ряд рекомендацій із покращення рівня охорони праці та безпеки працівників.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання бакалаврської роботи було досягнуто поставлених цілей і виконано всі завдання:

– Проведено аналіз існуючих програмних рішень у сфері електронного бронювання та обслуговування клієнтів оздоровчих закладів.

– Спроєктовано веб-застосунок з урахуванням особливостей діяльності санаторію та типових користувацьких ролей.

– Реалізовано функціональний веб-додаток, який забезпечує бронювання номерів, управління персоналом, облік послуг і заявок, що дозволяє автоматизувати основні бізнес-процеси.

– Детально описано режими роботи веб-застосунку, що ілюструє його зручність і функціональну повноту.

Розроблений застосунок може бути використаний як основа для подальшого вдосконалення системи обліку та взаємодії з клієнтами, включаючи інтеграцію з платіжними сервісами, впровадження аналітики та мобільного доступу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Програми для автоматизації: рішення для готелів, хостелів і пансіонатів // Режим доступу: https://expertsolution.com.ua/rishennya/goteli-hostely-pansionaty
2. EasyMS - Хмарна система управління готелем, хостелом, апартаментами // Режим доступу: https://easyms.ua/ua
3. Система онлайн-бронювання Booklux // Режим доступу: https://www.booklux.com/uk#home
4. Тур-оператор Нафтуся-Тур // Режим доступу: https://naftusia.com/?LANG_UI=ua
5. Cloud-based Hotel Management Software (PMS) // Режим доступу: https://www.rmscloud.com/hotel-solutions
6. Бронювання від санаторію Квітка Полонини // Режим досутпу: https://kvitkapolonyny.com/broniuvaty/
7. Wynn M, Jones P. IT Strategy in the Hotel Industry in the Digital Era. Sustainability. 2022; 14(17):10705. https://doi.org/10.3390/su141710705
8. Somera FAR, Petrova K. A Change Management View on Technology Adoption in Hotel Organizations: A Review and a Conceptual Framework. Businesses. 2024; 4(4):791-811. https://doi.org/10.3390/businesses4040043
9. Narayan R, Gehlot A, Singh R, Akram SV, Priyadarshi N, Twala B. Hospitality Feedback System 4.0: Digitalization of Feedback System with Integration of Industry 4.0 Enabling Technologies. Sustainability. 2022; 14(19):12158. https://doi.org/10.3390/su141912158
10. Musab, Adel & Li, Chun & Naji, Hasan. (2014). Cloud Services for Hotel Industry. Advanced Materials Research. 905. 693-696. 10.4028/ www.scientific.net/AMR.905.693
11. Tekinerdogan, Bedir & Ozcan, O.. (2017). Architectural Perspective for Design and Analysis of Scalable Software as a Service Architectures. 10.1016/B978-0-12-802855-1.00010-1.

12. Загальні відомості про ASP.NET MVC // Режим доступу: https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/mvc/overview/older-versions-1/overview/asp-net-mvc-overview

13. The complete ASP.NET Core MVC Tutorial // Режим доступу: https://asp.mvc-tutorial.com/

14. Частина 5. Робота з базою даних у програмі MVC ASP.NET Core // Режим доступу: https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/tutorials/first-mvc-app/working-with-sql?view=aspnetcore-9.0&tabs=visual-studio

15. Посібник. Початок роботи з EF Core веб-програмою MVC ASP.NET // Режим доступу: https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/data/ef-mvc/intro?view=aspnetcore-9.0

16. Закон України «Про охорону праці». – Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-1

17. Окремі важливі аспекти організації охорони праці в закладах (установах) охорони здоров`я. – Режим доступу: https://medprof.km.ua/old/okremi-aspekty-organizacii-ohorony-pratsi.html.