

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут інформатики та радіоелектроніки,
Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему_

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБЛІКУ РОБОТИ

ПАНСІОНАТУ

SOFTWARE DEVELOPMENT FOR TRACKING THE PERFORMANCE OF A
BOARDING HOUSE

Виконав: студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-217

Спеціальності 122 Комп'ютерні науки

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Комп'ютерні науки

Костоглод Р.Р..

(прізвище та ініціали)

Керівник Корнієнко С.К.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Неласа Г.В.

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
 (повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет ІРЕ, ФКНТ
 Кафедра програмних засобів
 Ступінь вищої освіти бакалавр
 Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
 Освітня програма (спеціалізація) Комп'ютерні науки
 (назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
С.О. Субботін
 “ ” 2021 _року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

Костоглода Рената Руслановича
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розробка програмного забезпечення обліку роботи пансіонату
Software Development for Tracking the Performance of a Boarding House
 керівник проєкту (роботи) Корнієнко Сергій Костянтинович к.т.н., доцент,
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
 затверджені наказом закладу вищої освіти від «30» березня 2021 року № 103
2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 12 травня 2021
3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Вибір і обґрунтування структури системи. 2. Концептуальне моделювання предметної області. 3. Логічне проектування системи. 4. Розробка інтерфейсу користувача. 5. Методика роботи користувача з системою.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-5 Основна частина	Корнієнко С.К., доцент		
Нормоконтроль	Дейнега Л.Ю., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання «28» лютого 2021 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Дослідження предметної області та постановка задачі проєктування	1 тиждень	ТЗ, Розділ 1
2	Концептуальне проєктування	2 тиждень	Розділ 2
3	Розробка інформаційного забезпечення	3 тиждень	Розділ 3
4	Розробка програмного забезпечення	4-7 тиждень	Розділ 3
5	Розробка інтерфейсу користувача	8-10 тиждень	Розділ 4
6	Оформлення пояснювальної записки	9 тиждень	
7	Захист роботи	9 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) **Костоглод Р.Р.**
(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) **Корнієнко С.К.**
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра: 59 с., 13 табл., 22 рис., 3 дод., 9 джерел

БАЗА ДАНИХ, ПАНСІОНАТ, АДМІНІСТРАТОР, СЕРВІС, ОБСЛУГОВУВАННЯ, ІНВЕНТАР, ЗАПИТИ, ЗВІТИ.

Об'єкт проектування – програмне та інформаційне забезпечення автоматизованої системи.

Мета роботи – розробка системи, що забезпечує автоматизацію обліку роботи пансіонату.

Матеріали, методи та технічні засоби: модель «сутність-зв'язок», СКБД MS Access 2016, персональний комп'ютер з процесором Intel Core 2 Duo під управлінням операційної системи Microsoft Windows 10.

Результати. На основі аналізу предметної області за допомогою моделі «сутність-зв'язок» розроблено концептуальну модель предметної області та розроблено програмний застосунок, призначений для автоматизації обліку роботи пансіонату.

Висновки. Розроблена система дозволяє спростити та підвищити ефективність роботи адміністратора пансіонату.

Галузь використання – сфера відпочинку.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 59 pages, 13 tables, 22 figures, 3 appendixes, 9 sources.

DATABASE, PENSION, ADMINISTRATOR, SERVICE, MAINTENANCE, INVENTORY, REQUESTS, REPORTS.

Object of design - software and information of the automated system. The purpose of work - development of the system providing automation of the account of work of boarding house.

Materials, methods and technical means: "entity-communication" model, MS Access 2016 database, personal computer with Intel Core 2 Duo processor running Microsoft Windows 10 operating system.

Results. Based on the analysis of the subject area with the help of the model "essence-connection" the conceptual model of the subject area is developed and the software application intended for automation of the account of work of boarding house is developed.

Conclusions. The developed system allows to simplify and increase the efficiency of the boarding house administrator.

Field of use - recreation.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	7
Вступ.....	8
1 Вибір і обґрунтування структури системи	10
1.1 Характеристика об'єкту проєктування	10
1.2 Обґрунтування структури системи, що проєктується.....	11
2 Концептуальне моделювання предметної області.....	14
3 Логічне проєктування системи	18
3.1 Проєктування інформаційного забезпечення.....	18
3.1.1 Вибір і обґрунтування інструментарію проєктування	18
3.1.2 Формування схеми даних	22
3.1.3 Нормалізація бази даних	26
3.2 Проєктування програмного забезпечення системи	28
3.2.1 Формування запитів.....	28
3.2.2 Використання макросів	33
3.2.3 Конструювання звітів	34
4 Розробка інтерфейсу користувача	35
5 Методика роботи користувача з системою	37
5.1 Відпочивальники	38
5.2 Облік зайнятості номерів.....	40
5.3 Прокат інвентаря	41
5.4 Довідники.....	42
5.5 Звіти	42
Висновки	44
Перелік джерел посилання	45
Додаток А Технічне завдання	46
Додаток Б Зразки звітів.....	50
Додаток В Слайди презентації.....	53

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

SQL – Structured Query Language (Мова структурованих запитів);

АБД – автоматизований банк даних;

АПС – інформаційно-пошукова система;

БД – база даних;

ВНЗ – вищий навчальний заклад;

ІК – інтерфейс користувача;

ММД – мова маніпулювання даними;

МОД – мова опису даних;

НФ – нормальна форма;

НФБК – нормальна форма Бойса-Кода;

ОЗП – оперативний запам'ятовуючий пристрій;

ПЗ – програмне забезпечення;

ПО – предметна область;

РБД – реляційна база даних;

СКБД – система керування базами даних.

ВСТУП

Темою даного дипломної кваліфікаційної роботи є розробка автоматизованої інформаційно-пошукової системи, призначеної для автоматизації обліку роботи адміністратора пансіонату та формування необхідної звітної документації.

Оперативне управління комерційною організацією пов'язано з великим обсягом і різноманітністю інформації, що обробляється, внаслідок чого можуть виникати неточності та збої, порушення достовірності даних, що обробляються.

Вирішити ці проблеми допомагає обчислювальна техніка та відповідне програмне забезпечення, яке дозволяє автоматизувати обробку та зберігання інформації, а також створення необхідних документів.

В даний час широкого поширення набули автоматизовані інформаційні системи (АІС) різного призначення, в яких в якості підсистем зберігання і пошуку інформації використовуються інформаційні банки. До таких АІС відносяться інформаційно-довідкові системи, автоматизовані системи управління, системи автоматизації наукових досліджень та автоматизованого проектування тощо.

Поняття «автоматизовані інформаційні системи» використовується як узагальнююче поняття для всіх систем, що виконують функції збору, обробки та видачі інформації в автоматизованому режимі.

За підсистемами АІС, які виконують функції зберігання, пошуку і видачі інформації, закріпилося поняття «систем баз даних» [1].

Використання системи баз даних для вирішення завдань, поставлених в дипломному проекті, дозволяє здійснити контроль правильності даних, що вводяться, усунути суперечливість інформації та підвищити її достовірність.

Метою дипломної кваліфікаційної роботи є створення автоматизованої інформаційно-пошукової системи, що дозволяє підвищити ефективність обліку діяльності фірми, що працює в сфері організації відпочинку.

Використання системи дозволить скоротити час на пошук і обробку поточної інформації, а також підвищити достовірність і актуальність інформації, що зберігається та обробляється в системі.

ВИБІР І ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ

Характеристика об'єкту проєктування

Об'єктом проєктування є автоматизована система. Метою розробки системи є автоматизація обліку роботи адміністратора пансіонату.

Аналіз предметної області показує, що при створенні системи слід виділити основні напрямки для розробки:

- облік відпочиваючих;
- облік завантаженості номерів;
- облік харчування відпочиваючих;
- облік прокату інвентарю;
- нарахування зарплати співробітникам;
- ведення довідкової системи;
- видача звітної документації.

Вхідними даними для системи повинна бути така інформація:

- відпочиваючі;
- співробітники;
- номери;
- інвентар;
- вартість номерів;
- вартість харчування.

Вихідними даними системи повинна бути така інформація:

- прокат інвентарю;
- розрахунок вартості проживання;
- розрахунок вартості харчування;
- зарплата співробітників;
- статистика роботи за вказаний період.

Система повинна працювати при наявності операційної системи Windows 10 та СКБД Access 2016.

Обґрунтування структури системи, що проєктується

Структура автоматизованої системи була розроблена відповідно до вимог технічного завдання. Це багаторівнева структура, що складається з окремих програмних модулів.

Модульний підхід до проєктування програмного забезпечення дозволяє розробнику краще орієнтуватися в своїй системі, а також зробити більш ефективним процес її написання і налагодження [2].

Головним модулем системи, що проєктується, є модуль головною кнопкової форми (рис. 1.1), який виконує роль диспетчера, тобто визначає в залежності від обраного користувачем пункту меню, яку процедуру (функціонал) необхідно виконати.

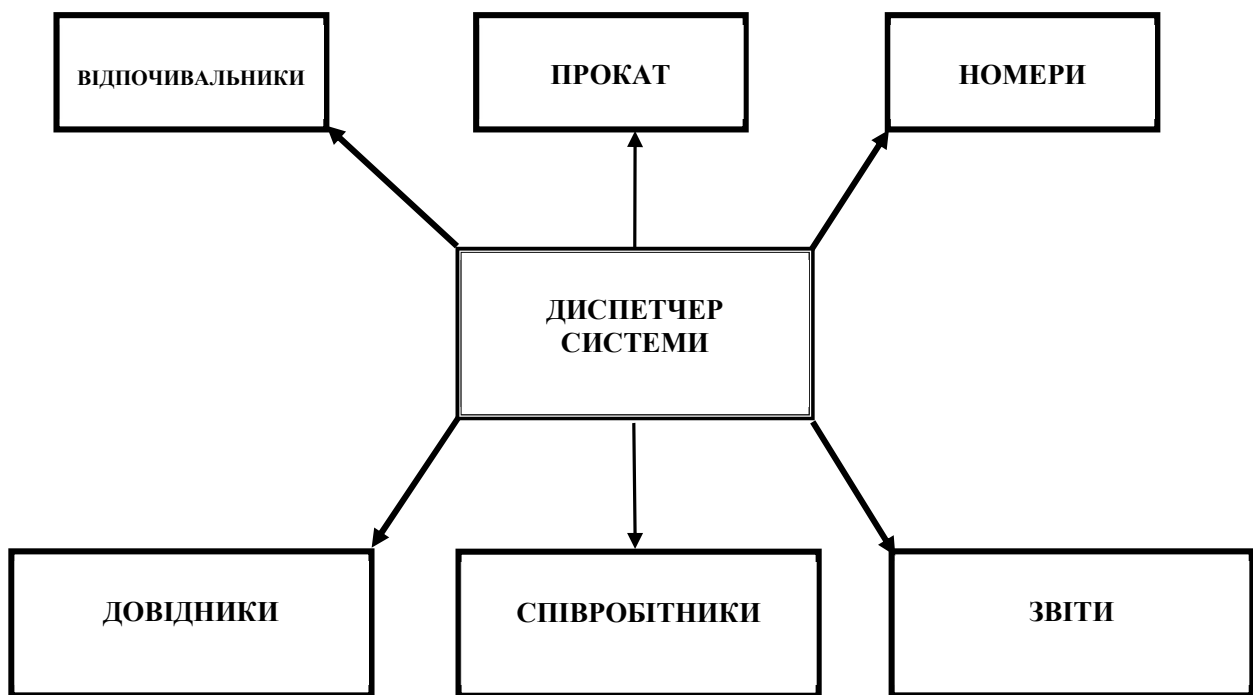


Рисунок 1.1 – Архітектура системи

До підлеглих модулів відносяться:

- «Відпочивальники»;

- «Прокат інвентаря»;
- «Номери»;
- «Співробітники»;
- «Довідники»;
- «Генератор звітів».

Включення до складу системи довідників, з одного боку, полегшує введення інформації, а з іншого боку, здійснюється контроль цієї інформації, оскільки користувач може вводити тільки дані з довідників. Це підвищує надійність і достовірність системи в цілому. До таких довідників можна віднести, наприклад, інформацію про інвентар, корпуси, типи номерів.

Оскільки користувачами системи є люди, дуже далекі від обчислювальної техніки, в процесі проєктування системи необхідно передбачити засоби, що дозволяють полегшувати введення та коригування даних, а також здійснювати контроль достовірності інформації, що вводиться.

З цією метою необхідно використовувати спеціально розроблені форми. Вихідна інформація формується в результаті виконання запитів і представляється у вигляді звітів, що виводяться на екран або принтер.

Введення і обробка вхідної інформації повинні здійснюватися в діалоговому режимі з користувачем ПК за допомогою багаторівневого меню і системи підказок. Частота використання довідкової інформації не повинна бути регламентована і не повинна залежати від частоти внесення в неї змін. В цілому при роботі в діалоговому режимі повинен забезпечуватися "дружній" інтерфейс з користувачем [2], зокрема:

- мінімізація кількості використовуваних при роботі функціональних клавіш;
- при введенні даних вхідних форм допускається введення не по всіх реквізитах;
- при введенні даних вхідних форм поле вводиться реквізиту –

виділяється іншим кольором.

Вихідна інформація формується в результаті виконання запитів і представляється у вигляді звітів, що виводяться на екран або принтер. Введення і обробка вхідної інформації повинні здійснюватися в діалоговому режимі з користувачем ПК за допомогою багаторівневого меню і системи підказок.

2 КОНЦЕПТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Першим етапом проектування будь-якої автоматизованої інформаційної системи є інфологічне проектування, що включає обстеження предметної області (ПО) і складання концептуальної моделі ПО [2].

На сьогоднішній день основною моделлю, використовуваної на етапі концептуального проектування, є ER-модель (ER - Entity Relation), основними елементами якої служать суті, атрибути та зв'язку.

Головним конструктивним елементом є сутність. У процесі аналізу ПО виявляються інформаційні об'єкти, їх характеристики і зв'язку між ними. Далі об'єкти ПО описуються сутностями, характеристики об'єктів – атрибутами, а відносини між сутностями – зв'язками.

Сутність – це збірне поняття, деяка абстракція реально існуючого об'єкта навколишнього світу, процесу або явища. Атрибут - це поійменована характеристика сутності. Атрибут є засобом, за допомогою якого визначаються властивості сутності. Атрибути мають сенс тільки у відношенні з обумовленими ними сутностями. Для ідентифікації екземплярів сутностей використовуються спеціальні атрибути – ідентифікатори (ключі) [2].

Після визначення сутностей і атрибутів виявляються залежності між двома і більше сутностями, сутностями й атрибутами, зв'язки атрибутів між собою. Ці залежності в ER-моделі описуються за допомогою зв'язків. Зв'язки в якості засобу, за допомогою якого представляються відносини між двома і більше сутностями. Розрізняють три види зв'язку, що позначаються 1: 1 ("один до одного"), 1: M ("один до багатьох") і M: N ("багато до багатьох").

Аналіз предметної області дозволяє виявити такі типи сутностей:

- ВІДПОЧИВАЛЬНИКИ;
- НОМЕРИ;
- ІНВЕНТАР;

- СПІВРОБІТНИКИ;
- ХАРЧУВАННЯ.

Сутність ВІДПОЧИВАЮЧІ пов'язана з сутністю НОМЕРИ зв'язком М: 1, з сутністю ХАРЧУВАННЯ – зв'язком 1:М, а з сутністю ІНВЕНТАР – зв'язком М:N.

Сутність СПІВРОБІТНИКИ пов'язана з сутностями ОПЛАТА_СПІВРОБІТНИКІВ і ПЕРЕМЕЩЕННЯ_СПІВРОБІТНИКІВ зв'язком 1: М.

Кожен виділений інформаційний об'єкт (кожна сутність) має свій набір характеристик (атрибутів), представлених нижче в таблицях 2.1-2.7.

Таблиця 2.1 – Атрибути сутності НОМЕРИ

№п/п	Атрибут
1	корпус
2	поверх
	номер
3	Тип
4	вартість
5	зайнятий

Таблиця 2.2 – Атрибути сутності ОПЛАТА СПІВРОБІТНИКІВ

№п/п	Атрибут
1	таб_ном
2	місяць
3	рік
4	ПІБ
5	нараховано
6	утримано
7	видано

Таблиця 2.3 – Атрибути сутності ВІДПОЧИВАЛЬНИКИ

№п/п	Атрибут
1	ном
2	ПІБ
3	паспортні дані
4	корпус
5	номер
6	вартість номера
7	дата приїзду
8	дата від'їзду
9	кількість діб
10	вартість мешкання
11	вартість послуг
12	вартість харчування
13	до сплати

Таблиця 2.4 – Атрибути сутності СПІВРОБІТНИКИ

№п/п	Атрибут
1	таб_номер
2	ПІБ
3	паспорт
4	дата народження
5	посада
6	оклад
7	телефон
8	адреса

Таблиця 2.5 – Атрибути сутності ІНВЕНТАР

№п/п	Атрибут
1	ном
2	назва
3	ціна
4	кількість

Таблиця 2.6 – Атрибути сутності ПРОКАТ

№/п	Атрибут
1	номзап
2	дата
3	інвентар
4	вартість
5	відпочиваючий
6	номер
7	видав

Таблиця 2.7 – Атрибути сутності ХАРЧУВАННЯ

№/п	Тип
1	відпочивальник
2	дата
3	сніданок
4	обід
5	вечеря
6	разом

3 ЛОГІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ

Проектування інформаційного забезпечення

3.1.1 Вибір і обґрунтування інструментарію проектування

Після концептуального моделювання ПО наступним виконується етап логічного проектування, що полягає в проектуванні схеми БД за допомогою мови опису даних обраної системи керування базами даних (СКБД) і застосунків, написаних за допомогою мови маніпулювання даними СКБД [1].

СКБД – це комплекс програмних і лінгвістичних засобів, які забезпечують завантаження інформації до бази даних, реорганізацію та ведення бази, пошук і перетворення інформації для забезпечення роботи програм користувачів БД [2].

Сучасні СКБД ґрунтуються на використанні моделей даних, що дозволяють описувати об'єкти предметних областей і взаємозв'язки між ними. Існують три основні моделі даних і їх комбінації, на яких ґрунтуються СКБД: реляційна модель даних, мережева модель даних, ієрархічна модель даних [1].

Основна відмінність між цими моделями даних полягає в способах опису взаємодій між об'єктами та атрибутами. Взаємозв'язок виражає відношення між множинами даних. Використовуються взаємозв'язки «один до одного», «один до багатьох» і «багато до багатьох».

В ієрархічній моделі кожен запис бази даних представляє конкретну деталь. Між записами існує відношення предок / нащадок, що зв'язує кожен частину з деталями, що входять в неї. Для читання даних з ієрархічної бази даних потрібно переміщатися по записах, за один раз переходячи на одну запис вгору, вниз або в сторону [2].

Мережеві моделі є поліпшеною ієрархічною моделлю, в якій один запис може брати участь в декількох аспектах предок / нащадок. У мережній моделі такі відношення називалися множинами.

Реляційні моделі. Перша реляційна модель була створена Коддом в 1970 році і була спробою спростити структуру бази даних. У ній були відсутні

явні показники на предків і нащадків, а всі дані були представлені у вигляді простих таблиць, розбитих на рядки і стовпці. Реляційною називається база даних, в якій всі дані, доступні користувачеві, організовані у вигляді таблиць, а всі операції над даними зводяться до операцій над цими таблицями [4].

Правильний вибір СКБД є дуже важливим, бо від неї залежить безліч параметрів роботи спроектованої бази даних. Розглянемо деякі з найбільш розповсюджених на сьогоднішній день СКБД.

MySQL – вільна система керування базами даних. MySQL є власністю компанії Oracle Corporation, що отримала її разом з поглиненою Sun Microsystems, яка здійснює розробку і підтримку застосунку.

Розповсюджується під GNU General Public License і під власною комерційною ліцензією, на вибір. Крім цього розробники створюють функціональність на замовлення ліцензійних користувачів, саме завдяки такому замовленню майже в найперших версіях з'явився механізм реплікації [3].

Цю систему управління базами даних з відкритим кодом було створено як альтернативу комерційним системам. Зараз MySQL – одна з найпоширеніших систем управління базами даних. Вона використовується, у першу чергу, для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має чудову підтримку з боку різноманітних мов програмування.

MySQL є рішенням для малих і середніх системах. Найповніше можливості сервера виявляються в UNIX-системах, де є підтримка багатопоточності, що підвищує продуктивність системи в цілому [3].

Гнучкість СКБД MySQL забезпечується підтримкою великої кількості типів таблиць. MySQL характеризується великою швидкістю, стійкістю та простотою використання.

Для некомерційного використання MySQL є безкоштовною. Можливості сервера MySQL:

- простота у встановленні та використанні;
- підтримується необмежена кількість користувачів, що одночасно

працюють із БД;

- кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн.;
- висока швидкість виконання команд;
- наявність простої та ефективної системи безпеки.

Недоліки сервера MySQL:

- не реалізована підтримка транзакцій;
- відсутня підтримка зовнішніх (foreign) ключів;
- відсутня підтримка тригерів і збережених процедур;

СКБД Oracle – це найпотужніший програмний комплекс, що дозволяє створювати додатки будь-якої складності. Ядром цього комплексу є база даних, що зберігає інформацію, кількість якої за рахунок наданих засобів масштабування практично безмежна. З високою ефективністю працювати з цією інформацією одночасно може практично будь-яка кількість користувачів за наявності достатніх апаратних ресурсів [4].

Механізми масштабування в СКБД Oracle останньої версії дозволяють безмежно збільшувати потужність і швидкість роботи сервера Oracle і своїх застосунків, просто додаючи нові й нові вузли кластеру. Це не вимагає зупинки працюючих додатків, не вимагає переписування старих застосунків, розроблених для звичайної одномашинної архітектури [4].

Ще однією складовою успіху СУБД Oracle є те, що вона поставляється практично для всіх існуючих на сьогодні операційних систем. Працюючи під Sun Solaris, Linux, Windows або на іншій операційній системі з продуктами Oracle не буде виникати ніяких проблем у роботі. СУБД Oracle однаково добре працює на будь-якій платформі. Таким чином, компаніям, які розпочинають роботу з продуктами Oracle не доводиться міняти мережеве оточення [4].

Така СКБД ідеально підходить для підприємств, яким потрібно підтримувати масштабну обробку транзакцій, а також додатки з інтенсивною

обробкою запитів і зберіганням великих обсягів даних. СКБД Oracle – продукт дорогий, має досить високі вимоги до апаратного забезпечення та складності у вивченні функціоналу [4].

На сьогоднішній день одним із лідерів в галузі розробки програмного забезпечення є фірма Microsoft. Одним із продуктів фірми є СКБД Access.

Access є системою керування базами даних реляційного типу. Дані зберігаються в такій базі у вигляді таблиць, рядки (записи) яких складаються з наборів полів певних типів. З кожною таблицею можуть бути пов'язані індекси (ключі), що задають потрібні користувачеві порядки на безлічі рядків. Таблиці можуть мати однотипні поля (стовпці), і це дозволяє встановлювати між ними зв'язки, виконувати операції реляційної алгебри. Типовими операціями над базами даних є визначення, створення та видалення таблиць, модифікація визначень (структур, схем) існуючих таблиць, пошук даних в таблицях за певними критеріями (виконання запитів), створення звітів про вміст бази даних [5].

СКБД дозволяє задавати типи даних і способи їх зберігання. Можна також задати критерії (умови), які СКБД буде в подальшому використовувати для забезпечення правильності введення даних. У найпростішому випадку умова на значення повинна гарантувати, що не буде введений випадково в числове поле буквенний символ. Інші умови можуть визначати область або діапазони допустимих значень, що вводяться [5].

Microsoft Access надає максимальну свободу в завданні типу даних (текст, числові дані, дати, час, грошові значення, малюнки, звук, електронні таблиці). Можна задавати також формати зберігання уявлення цих даних при виведенні на екран або друк. Для впевненості, що в базі зберігаються тільки коректні значення, можна задати умови на значення різного ступеня складності [5].

Так як Microsoft Access є сучасним додатком Windows, можна використовувати в роботі всі можливості DDE (динамічний обмін даними) і OLE (зв'язок і впровадження об'єктів). DDE дозволяє здійснювати обмін

даними між Access і будь-яким іншим підтримуючим DDE додатком Windows. У Microsoft Access можна за допомогою макросів або Access Basic здійснювати динамічний обмін даними з іншими додатками [5].

OLE є більш витонченим засобом Windows, яке дозволяє встановити зв'язок з об'єктами іншої програми або впровадити будь-які об'єкти в базу даних Access. Такими об'єктами можуть бути картинки, діаграми, електронні таблиці або документи з інших підтримуючих OLE додатків Windows [5].

У Microsoft Access для обробки даних базових таблиць використовується потужна мова SQL (структурована мова запитів) [6]. Використовуючи SQL можна виділити з однієї або декількох таблиць необхідну для вирішення конкретного завдання інформацію. Access значно спрощує завдання обробки даних. Зовсім не обов'язково знати мову SQL. При будь-якій обробці даних з декількох таблиць Access використовує одного разу задані зв'язки між таблицями.

Все вище сказане дозволило зупинити вибір на СКБД Access для вирішення завдання автоматизації.

3.1.2 Формування схеми даних

Першим етапом логічного проектування є розробка за допомогою обраної СКБД інформаційного забезпечення системи, тобто схеми БД. Схема даних включає специфікацію таблиць БД і зв'язків між ними.

У Microsoft Access дані можуть мати такі типи [5]:

- текстовий - текст, або числа, які не вимагають виконання розрахунків, наприклад, номери телефонів;
- поле МЕМО - довгий текст обсягом до 64 К;
- числовий - числові дані, які використовуються для виконання розрахунків;
- дата/час - дата і час, які стосуються років з 100 по 9999 включно;
- грошовий - грошові значення;

- лічильник - унікальні послідовно зростає (на 1) або випадкові числа, автоматично вводяться при створенні нового запису в таблиці;
- логічний - логічні значення, а також поля, які можуть містити одне з двох можливих значень (True / False, так / ні).

Схема БД розробленої автоматизованої системи включає 6 базових таблиць, що містять основну інформацію, та 3 довідкових таблиць, що виконують функцію таблиць підстановки. Використання таблиць підстановки дозволяє, з одного боку, полегшити введення інформації, а з іншого боку, підвищує достовірність інформації, що вводиться.

Нижче (табл.3.1-3.6) наведено опис базових таблиць.

Таблиця 3.1 – Відношення «Відпочивальники»

Атрибут	Тип
ном	лічильник
ПІБ	текстовий
ід_код	текстовий
ном_паспорта	текстовий
виданий	текстовий
прописка	текстовий
номер	числовий
корпус	числовий
вартість_номера	грошовий
дата_приїзду	дата/час
дата_від'їзду	дата/час
кільк_діб	числовий
вартість_мешкання	грошовий
вартість_послуг	грошовий
вартість_харчування	грошовий
разом	грошовий

Таблиця 3.2 – Відношення «Співробітники»

Атрибут	Тип
таб_ном	лічильник
ПІБ	текстовий
дата народження	дата
ідентифікаційний код	текстовий
паспорт	текстовий
адреса	текстовий
телефон	текстовий
посада	текстовий
оклад	грошовий

Таблиця 3.3 – Відношення «Номери»

Атрибут	Тип
ном_запису	лічильник
корпус	текстовий
поверх	числовий
номер	числовий
тип	текстовий
вартість	грошовий
занятість	логічний

Таблиця 3.4 – Відношення «Прокат»

Атрибут	Тип
відпочивальник	лічильник
дата	дата/час
інвентар	текстовий
вартість	грошовий
видав	текстовий

Таблиця 3.5 – Відношення «Харчування»

Атрибут	Тип
ном	числовий
дата	дата/час
сніданок	грошовий
обід	грошовий
вечеря	грошовий
разом	грошовий

Таблиця 3.6 – Відношення «Оплата співробітників»

Атрибут	Тип
кодЗап	числовий
місяць	текстовий
рік	числовий
ПІБ	числовий
начислено	грошовий
утримано	грошовий
на руки	грошовий

Схему бази даних наведено на рисунку 3.1.

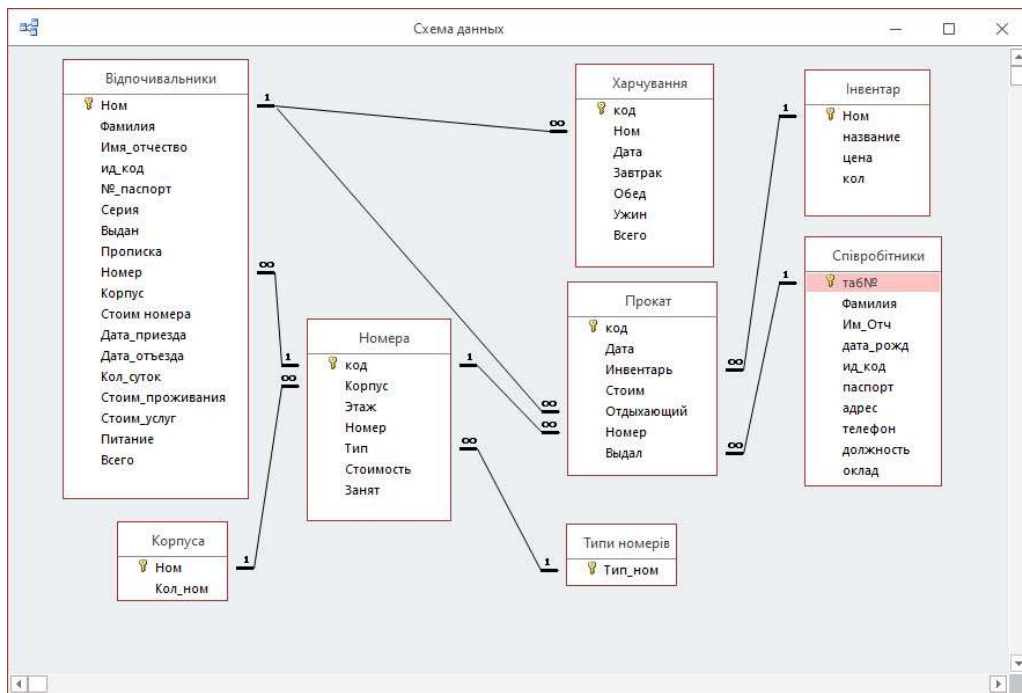


Рисунок 3.1 – Схема бази даних

3.1.3 Нормалізація бази даних

Відношення реляційної БД містять як структурну, так і семантичну (сміслове) інформацію. Структурна інформація задається схемою відносин, а семантична виражається функціональними зв'язками між атрибутами, що враховуються в схемі [1].

Склад атрибутів відносин БД повинен відповідати двом основним вимогам [2]:

- між атрибутами не повинно бути небажаних функціональних залежностей;
- угруповання атрибутів повинна забезпечувати мінімальне дублювання даних, забезпечувати їх обробку і оновлення без труднощів.

Задоволення цих вимог досягається нормалізацією відносин. Нормалізація відносин – це покроковий оборотний процес декомпозиції (розкладання) вихідних відносин БД на інші, більш дрібні і прості відносини. При цьому встановлюються (з'ясовуються) всі можливі функціональні залежності [2].

Апарат нормалізації був розроблений Коддом. У ньому визначаються різні нормальні форми (НФ). Кожна нормальна форма обмежує типи допустимих функціональних залежностей відносини [1].

Відношення знаходиться в другій нормальній формі (2НФ), якщо воно є відношенням в 1НФ і кожен атрибут, який не є первинним ключем в цьому плані, залежить від будь-якого можливого ключа цього відношення.

Приведення відносин до 2НФ полягає в забезпеченні повної функціональної залежності всіх атрибутів від ключа за рахунок розбиття таблиці на декілька, в яких всі наявні атрибути матимуть повну функціональну залежність від ключа цієї таблиці [1].

Таким чином, в процесі приведення моделі до 2НФ в основному виключаються аномалії дублювання даних. Відношення призначено в третій нормальній формі (3НФ), якщо воно задано в 2НФ і кожен атрибут цього відношення, що не є первинним, не транзитивній залежить від кожного можливого ключа цього відношення [1].

Транзитивне залежність виявляє дублювання даних в одному відношенні. Якщо А, В і С - три атрибута одного відносини і С залежить від В, а В від А, то говорять, що С транзитивній залежить від А. Одним з найбільш важливих результатів в області реляційних баз даних стало доведене Коддом твердження про те, що більшість потенційних аномалій в базі даних буде усунуто в разі належної декомпозиції кожного відносини в нормальну форму Бойса-Кодда (НФБК) [1].

Ця форма визначається наступним чином: відношення знаходиться в НФБК, якщо і тільки якщо кожен детермінант відносини є можливим ключем. Четверта нормальна форма (4НФ) усуває незалежні багатозначні залежності. Хоча існують нормальні форми більш високого рівня, які накладають навіть сильніші обмеження на розроблювані відносини, на практиці більшість проектувальників намагаються отримати відносини в НФБК або 4НФ [1].

Таким чином, проектування структури БД можна розділити на наступні етапи:

- побудова ненормалізованих відносин;
- нормалізація відносин шляхом декомпозиції з метою приведення моделі до необхідному рівню нормальної форми;
- програмна реалізація нормалізованих відносин.

Аналіз схеми розробленої бази даних показує, що у відношеннях БД:

- відсутні залежності описових атрибутів від частини складного ключа, що відповідає вимогам 2НФ;
- також відсутні транзитивні залежності, що відповідає вимогам 3НФ;
- все детермінанти є потенційними ключами, що відповідає вимогам НФБК.

В процесі проектування схеми БД виникла необхідність приведення схеми до 4НФ, оскільки кожен відпочивальник може одночасно користуватися різним інвентарем, а кожен співробітник може міняти посади. Тому виникла необхідність винесення багатозначних залежностей в окремі таблиці, що відповідає приведенню схеми БД до 4НФ. Таким чином, проєктована база даних виявляється приведеної до рівня 4НФ, що є цілком достатнім [1], [2].

Проектування програмного забезпечення системи

3.2.1 Формування запитів

Запити є основним засобом для обробки інформації, що зберігається в БД. В сучасних БД основним інструментом створення запитів є мова структурованих запитів SQL [6].

Найбільш поширеними типами запитів є:

- запити на вибірку;
- на оновлення даних;
- на додавання даних.

Нижче наведені тексти основних SQL-запитів, які використовуються в системі.

Запит «Доходи за місяць» створений на основі таблиці Відпочивальники. Призначений для підрахунку виручки, отриманої з відпочивальників по місяцях.

Текст SQL-запиту:

```
SELECT Sum (Відпочивальники.Стоім_проживання) AS Проживання,
Sum (Відпочивальники.Стоім_услуг) AS Послуги, Month (Відпочиваючі!
Дата_от'езда) AS місяць, Year (Відпочиваючі! Дата_от'езда) AS Рік
```

```
FROM Відпочиваючі
```

```
GROUP BY Month (Відпочиваючі! Дата_от'езда), Year (Відпочиваючі!
Дата_от'езда);
```

Запит «Доходи за рік» створений на основі відношення Місяци_підстановка та запиту Доходи за місяць. Призначений для підрахунку виручки, отриманої з відпочиваючих за рік.

Параметром запиту є значення вводиться року.

Текст SQL-запиту:

```
SELECT Месяци_подстановка.№, Месяци_подстановка.месяц,
[Доходи за місяць] .Год, [Доходи за місяць] .Прожіваніє, [Доходи за місяць]
.Послуги
```

```
FROM Месяци_подстановка INNER JOIN [Доходи за місяць] ON
Месяци_подстановка.№ = [Доходи за місяць] .Місяць
```

```
WHERE ((([Доходи за місяць] .Год) = [Введіть рік])) ORDER BY
Месяци_подстановка.№;
```

Запит «Квитанція» створений на основі таблиці Відпочивальники. Призначений для вибірки інформації, що роздруковується відпочивальнику при від'їзді.

Текст SQL-запиту:

```
SELECT Відпочивальники.Ном, Відпочивальники.Фамілія,
Відпочивальники.Імя_отчество, Відпочивальники.Номер, Відпочивальники.
```

Корпус, Відпочиваючі. [Стоїмо номера], Відпочивальники.Дата_приїзду,
Відпочивальники.Дата_от'їзду, Відпочивальники. Стоїм_ проживання,
Відпочивальники.Стоїм_услуг, Відпочивальники.Пітання, Відпочиваючі.
всього

FROM Відпочиваючі WHERE (((Відпочивальники.Ном) = [Forms]!
[Відпочиваючі]! [Ном]));

Запит «Вільні номери» створений на основі таблиці Номери.

Текст SQL-запиту:

SELECT Номер.Номер, Номер.Корпус, Номер.Тип,
Номер.Стоїмость, Номер.Занят FROM Номери WHERE (((Номер.Занят) =
Off));

Запит на оновлення "Вставка посади та окладу" створений на основі
відносин Співробітники і Перемещ_сотр.

Призначений для автоматичного заповнення полів Посада і Оклад
таблиці Співробітники при прийомі співробітника на роботу або при
переведенні його на нову посаду.

Текст SQL-запиту:

UPDATE Співробітники INNER JOIN Перемещ_сотр ON
Сотруднікі.таб№ = Перемещ_сотр.таб№

SET Сотруднікі.должность = Перемещ_сотр! Посаду, Сотруднікі.оклад
= Перемещ_сотр! Оклад WHERE (((Перемещ_сотр.код) = [Forms]!
[Співробітники]! [Перемещ_сотр]! [Код]));

Запит на оновлення "Вставка корпусу" створений на основі відносин
Відпочиваючі та Номери. Призначений для автоматичного заповнення поля
Корпус таблиці Відпочиваючі при поселенні відпочиваючого.

Текст SQL-запиту:

UPDATE Номери INNER JOIN Відпочиваючі ON Номер.код =

Відпочивальники.Номер

SET Відпочивальники.Корпус = номера.корпус, Відпочиваючі. [Стоїмо
номера] = номера.стоїмость

WHERE (((Відпочивальники.Ном) = [Forms]! [Відпочиваючі]! [Ном]));

Запит на оновлення "Вставка номера в прокат" створений на основі таблиць Прокат і Відпочиваючі і призначений для автоматичного заповнення поля Номер кімнати при видачі інвентарю.

Текст SQL-запиту:

UPDATE Відпочиваючі INNER JOIN Прокат ON
Відпочивальники.Ном = Прокат.Отдыхающий

SET Прокат.Номер = Відпочивальники.номер WHERE (((Прокат.код) =
[Forms]! [Прокат]! [Прокат підпорядкована форма]! [Код]));

Запит на оновлення "Кількість діб" призначений для автоматичного підрахунку кількість діб проживання при від'їзді відпочиваючого.

Текст SQL-запиту:

UPDATE Відпочиваючі SET Відпочивальники.Кол_суток =
[дата_овід'їзду] - [дата_приїзду]

WHERE (((Відпочивальники.Ном) = [Forms]! [Відпочиваючі]! [Ном]));

Запит на оновлення "Нарахування зарплати" призначений для автоматичного підрахунку зарплати співробітників.

Текст SQL-запиту:

UPDATE Співробітники INNER JOIN [Оплата співробітників] ON
Сотруднікі.таб№ = [Оплата співробітників] .Таб_ном

SET [Оплата співробітників] .Начислено = сотрудникі.оклад, [Оплата
співробітників] .Удержано = сотрудникі.оклад * 0.2, [Оплата співробітників].
[На руки] = сотрудникі.оклад * 0.8

WHERE ((([Оплата співробітників] .Код) = [Forms]! [Співробітники]!

[Оплата сотрудников_подчиненная]! [Код]));

Запит на оновлення "Харчування за день" призначений для автоматичного підрахунку вартості харчування відпочиваючого.

Текст SQL-запиту:

```
UPDATE Харчування SET Харчування.Всего = Харчування! Сніданок
+ Харчування! Обід + Харчування! вечеря WHERE (((Пітаніє.код) = [Forms]!
[Відпочиваючі]! [Пітаніє_ підпорядкована]! [Код]));
```

Запит на оновлення "Вартість проживання" призначений для автоматичного підрахунку вартості проживання відпочиваючого.

Текст SQL-запиту:

```
UPDATE Відпочиваючі SET Відпочивальники.Стоім_проживання =
Відпочиваючі! [Стоїмо номера] * Відпочиваючі! Кол_суток
WHERE (((Відпочивальники.Ном) = [Forms]! [Відпочиваючі]! [Ном]));
```

Запит на оновлення "Калькуляція" призначений для автоматичного підрахунку підсумкової суми рахунку, висунутого відпочиваючому.

Текст SQL-запиту:

```
UPDATE Відпочиваючі
SET Відпочивальники.Всего = Відпочиваючі! Стоім_проживання +
Відпочиваючі! Стоім_услуг + Відпочиваючі! Харчування
WHERE (((Відпочивальники.Ном) = [Forms]! [Відпочиваючі]! [Ном]));
```

Послідовність запитів Харчування1, Харчування2, Харчування3 – призначена для обчислення вартості харчування за весь термін проживання конкретного відпочивальника. Запускаються макросом Харчування.

Послідовність запитів Прокат1, Прокат2, Прокат3 призначена для обчислення вартості прокату інвентарю за весь термін проживання конкретного відпочивальника. Запускаються макросом Прокат.

3.2.2 Використання макросів

Макрос –це об'єкт Access, який створюється для автоматичного виконання певних дій або їх сукупності. В Access макроси можна використовувати з будь-яким об'єктом бази даних. За допомогою макросів можна виконати практично всі дії над об'єктами Access [6].

Макрос в Access є структурою, яка складається з однієї або декількох макрокоманд, які виконуються або послідовно, або в порядку, заданому певними умовами.

Набір макрокоманд в Access дуже широкий, за допомогою макросів можна реалізувати багато з того, що дозволяють зробити процедури на VBA. З їх допомогою можна розширити функціональні можливості створюваного застосування і приготувати його на потреби конкретних користувачів.

Макроси використовуються в даній системі в якості засобу автоматизації. Вони є тригерами, тобто процедурами, що запускаються при виконанні певних подій.

У даній системі використовуються наступні макроси:

- "Кількість-діб" – призначений для обчислення кількості діб проживання відпочиваючого;
- "Нарахування" – призначений для нарахування зарплати співробітникам;
- "Харчування-день" – призначений для обчислення вартості харчування відпочиваючого за день;
- "Харчування" – призначений для обчислення загальної вартості харчування відпочиваючого;
- "Проживання" – призначений для обчислення вартості проживання відпочиваючого;
- "Послуги" – призначений для обчислення вартості послуг, наданих відпочиваючому;

– "Калькуляція" – призначений для обчислення загальної суми за проживання, послуги і харчування.

3.2.3 Конструювання звітів

Підсумкова інформація, що видається на друк, повинна мати привабливий вигляд. Це досягається за допомогою Конструктора звітів, вбудованого в СУБД Access.

У розробленій в дипломному проекті автоматизованій системі передбачена видача таких звітів:

- «Доходи за рік»;
- «Калькуляція»;
- «Зарплата за місяць»;
- «Зарплата за рік»;
- «Прокат інвентаря».

Звіти реалізовані на підставі запитів, написаних на мові SQL, тексти яких наведені вище. Зразки звітів наведені в Додатку Б.

4 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

База даних є невід'ємною складовою частиною будь-якої інформаційної системи. Користувачами таких систем зазвичай є люди, далекі від розуміння тонкощів обчислювальної техніки. Тому виникає завдання розробки зручного інтерфейсу користувача для роботи з системою.

Під інтерфейсом користувача розуміється комплекс засобів, які надаються прикладною програмою для управління нею, перегляду результатів її роботи, а також організації діалогу з користувачем [8].

Для баз даних інтерфейс складається з форм введення і редагування даних, а також звітів, які після перегляду на екрані можуть бути надруковані.

Перш ніж приступати до реалізації форми (чи звіту), важливо ретельно спроектувати її (чи його) макет. Зокрема, подібний макет повинен включати [9]:

- змістовна назва;
- ясні і зрозумілі інструкції;
- логічно обґрунтовані угруповання і послідовності полів;
- візуально привабливий вид вікна форми або поля звіту;
- узгоджену термінологію і скорочення;
- узгоджене використання кольорів;
- візуальне виділення простору і меж полів вступу даних;
- зручні засоби переміщення курсора;
- засоби виведення повідомлень про помилки при вступі неприпустимих значень;
- особливе виділення необов'язкових для вступу полів;
- засоби виведення пояснювальних сполучень з описом полів;
- засоби виведення повідомлення про закінчення заповнення форми.

При розробці інтерфейсу користувача автоматизованої системи приділялася увага вимогам ергономіки і питанням художнього сприйняття програмного продукту.

Так, при створенні різних форм для введення даних системи використовувалися сірі і зелені відтінки, не стомливі око користувача.

Система забезпечена різними поясненнями і повідомленнями користувачеві. Повідомлення про помилки виводяться на червоному або бузковому фоні і в деяких випадках, для того, щоб притягнути увагу користувача, супроводжуються звуковим сигналом.

При спробі ввести в яке-небудь поле даних неприпустимого формату система їх не повинна сприймати. Після цього користувачеві повинна бути надана можливість знову ввести інформацію. При виконанні багатьох дій користувача система запрошує їх підтвердження, виключаючи таким чином помилки.

Вищевикладені чинники значно полегшують роботу користувача, підвищуючи тим самим продуктивність його праці. Оскільки додаток працює в середовищі Windows, то усі налаштування колірної палітри, розмірів і видів шрифтів залежать від налаштувань в самому середовищі Windows.

Увесь інтерфейс застосунку розроблений за принципом діалогу з користувачем. Він складається з форм: форми меню, форми для введення і редагування даних і діалогові форми.

Призначений для користувача інтерфейс системи був реалізований за допомогою форм, представлених нижче.

5 МЕТОДИКА РОБОТИ КОРИСТУВАЧА З СИСТЕМОЮ

Після запуску системи на екран виводиться диспетчер системи, показаний на рис. 5.1. Вибір необхідного функціонала здійснюється шляхом натиснення потрібної кнопки.

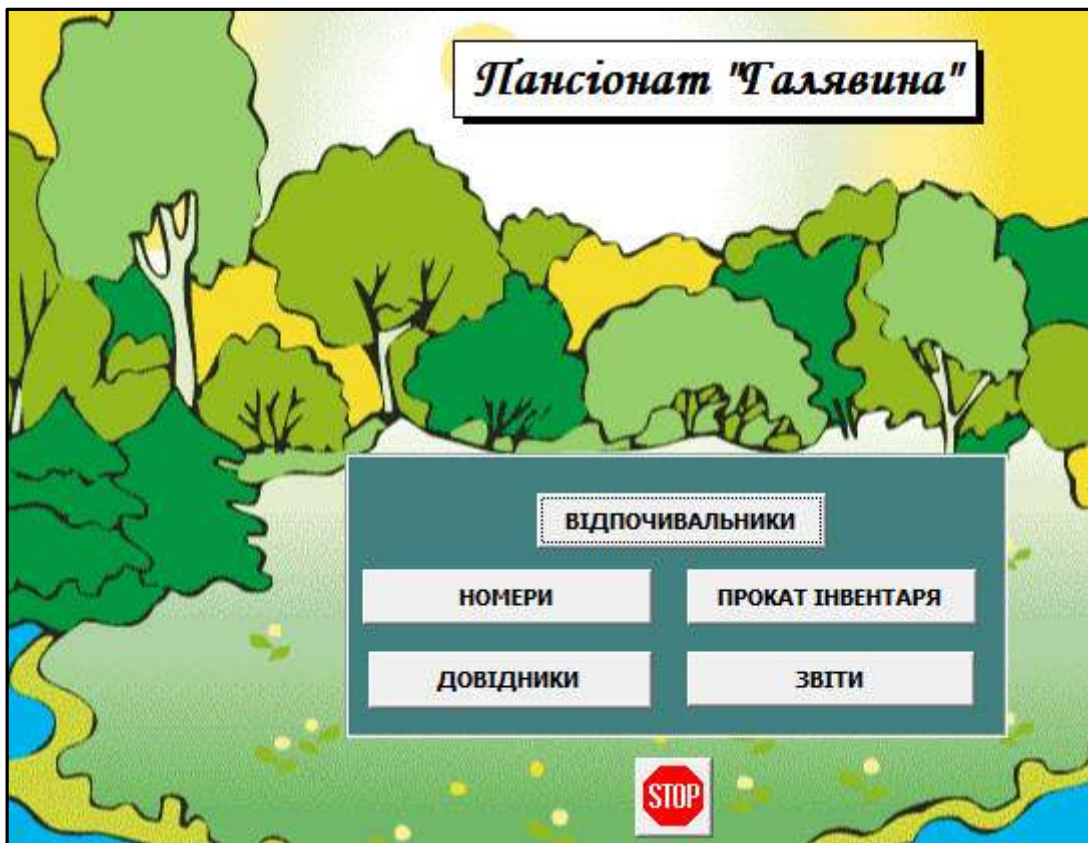


Рисунок 5.1 – Головна форма системи

Форма містить кнопки для виклику підлеглих форм:

- ВІДПОЧИВАЛЬНИКИ;
- НОМЕРИ;
- ПРОКАТ ІНВЕНТАРЯ;
- ДОВІДНИКИ;
- ЗВІТИ;
- ВИХІД.

5.1 Відпочивальники

Ця форма реалізована у вигляді чотирьох вкладок:

- реєстрації відпочиваючих (рис.5.2);
- калькуляції харчування (рис. 5.3);
- послуги, що надаються відпочиваючому (рис. 5.4);
- підсумкової калькуляції.

Відпочивальники

Прізвище	Ім'я, по батькові
Юхненко	Іван Гаврилович

№_паспорту	Серія	Виданий
163636	СА	Ужгородским Овд 15.10.6

Місце реєстрації	ід_код
Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23	2635455

Приїзд / від'їзд Харчування Прокат Калькуляція

Номер: 1-2 Дата приїзда: 12.08.2020

Корпус: 1 Дата від'їзда: 21.08.2020

Вартість : 1 200,00 грн. Кільк. діб: 9

Друк квитанції

Записи: 1 из 3 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.2 – Реєстрація відпочивальників

Відпочивальники

Прізвище	Ім'я, по батькові
Юхненко	Іван Гаврилович

№_паспор	Серія	Виданий
163636	СА	Ужгородским Овд 15.10.6

Місце реєстрації	ід_код
Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23	2635455

Приїзд / від'їзд Харчування Прокат Калькуляція

Дата	Сніданок	Обід	Вечеря	Всього
12.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
13.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
14.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
15.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
16.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
17.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
18.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
19.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.

Записи: 6 из 10 Нет фильтра Поиск

Друк квитанції

Записи: 1 из 3 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.3 – Облік харчування

Відпочивальники

Прізвище	Ім'я, по батькові
Юхненко	Іван Гаврилович

№_паспор	Серія	Виданий
163636	СА	Ужгородским Овд 15.10.6

Місце реєстрації	ід_код
Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23	2635455

Приїзд / від'їзд Харчування Прокат Калькуляція

Прокат2:

Дата	Інвентар	ціна	час	Вартість
17.08.2020	мангал	50,00 грн.	2	100,00 ₴
18.08.2020	мангал	100,00 грн.	2	200,00 ₴
19.08.2020	мангал	150,00 грн.	1	150,00 ₴
* 11.04.2021			0	0,00 ₴

Записи: 4 из 4 Нет фильтра Поиск

Друк квитанції

Записи: 1 из 3 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.4 – Облік послуг, що надаються

Форма загальної калькуляції показана на рис. 5.5.

Відпочивальники

Прізвище Юхненко	Ім'я, по батькові Іван Гаврилович
----------------------------	---

№_паспор 163636	Серія СА	Виданий Ужгородским Овд 15.10.6
Місце реєстрації Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23		ід_код 2635455

Приїзд / від'їзд | **Харчування** | **Прокат** | **Калькуляція**

Проживання:	10 800,00 грн.	←
Прокат:	40,00 грн.	←
Харчування:	5 000,00 грн.	←
Разом:	15 840,00 грн.	←

Друк квитанції

Записи: 1 из 3 | Нет фильтра | Поиск

Рисунок 5.5 – Загальна калькуляція

При заповненні поля Дата вибуття кількість діб підраховується автоматично. Після заповнення перших трьох вкладок проводиться підсумкова калькуляція, після чого клієнтові роздруковується квитанція, зразок якої наведено в додатку Б.

5.2 Облік зайнятості номерів

Вигляд даної форми показаний на рис. 5.6. При натисканні на кнопку «Вільні номери» на екран виводиться інформація про наявність вільних номерів.

Номера							
Код	Корпус	Номер	Поверх	Тип	Вартість	Зайнятий	
1-1	1	1	1	одномісний	150,00 грн.	☒	
1-2	1	2	2	двомісний	200,00 грн.	☒	
1-3	1	3	2	двомісний	200,00 грн.	☐	
1-4	1	4	2	люкс	250,00 грн.	☒	
2-1	2	1	1	одномісний	150,00 грн.	☒	
2-2	2	2	1	двомісний	150,00 грн.	☒	
2-3	2	3	2	одномісний	250,00 грн.	☐	
2-4	2	4	2	люкс	250,00 грн.	☒	
*						☐	
Вільні номери							
Записи: 5 из 8							
Нет фильтра							
Поиск							

Рисунок 5.6 – Облік зайнятості номерів

5.3 Прокат інвентаря

При заповненні відповідної форми (рис. 5.7) необхідно спочатку вибрати за допомогою навігаційного блоку тип інвентарю, потім зі списку вибрати прізвище відпочиваючого. Номер його кімнати буде введений автоматично. Потім заповнюється вартість прокату та хто видав інвентар.

Прокат інвентаря

назва

ціна/год

Дата	Время	Вартість	Отдыхающий	Номер
29.08.2020	2	200,00 ₴	Васильев	2-1
29.08.2020	2	200,00 ₴	Васильев	2-1
06.08.2020	1	100,00 ₴	Моршавка	2-1
06.08.2020	2	200,00 ₴	Васильев	2-1
01.08.2020	1	200,00 ₴	Васильев	2-1
* 01.03.2021	0	0,00 ₴		

Записи: 1 из 5 Нет фильтра Поиск

Записи: 1 из 8 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.7 – Прокат інвентаря

Довідники

При виборі даного пункту меню на екран виводиться форма, показана на рис. 5.8 і призначена для редагування довідкової інформації.

ДОВІДНИКИ

ИНВЕНТАР

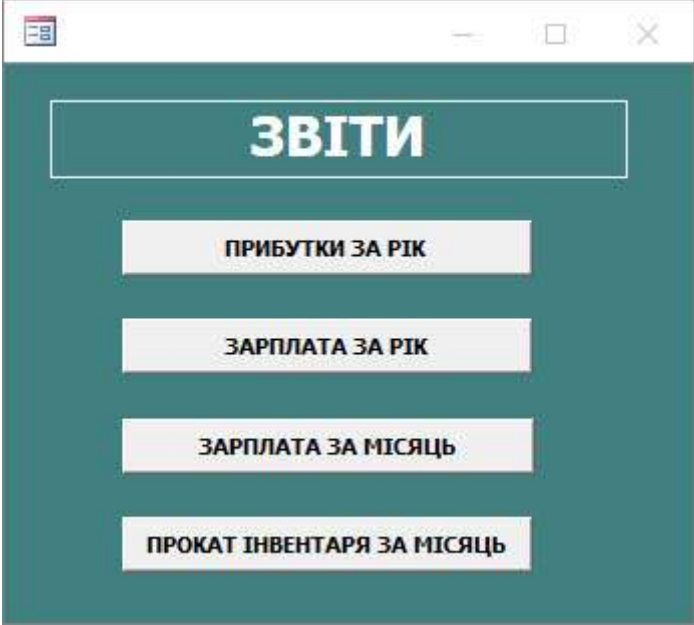
КОРПУСА

ТИПИ НОМЕРІВ

Рисунок 5.8 – Довідники

Звіти

Даний пункт меню викликає на екран форма, показану на рис. 5.9 і призначену для виведення на принтер потрібних звітів. Призначення звітів описано в розділі 3. Зразки наведені в додатку Б.



ЗВІТИ

ПРИБУТКИ ЗА РІК

ЗАРПЛАТА ЗА РІК

ЗАРПЛАТА ЗА МІСЯЦЬ

ПРОКАТ ІНВЕНТАРЯ ЗА МІСЯЦЬ

Рисунок 5.9 – Форма «Звіти»

В цілому інтерфейс системи досить простий і дозволяє працювати з нею користувачам будь-якої кваліфікації.

ВИСНОВКИ

В даній дипломній кваліфікаційній роботі були виконані такі завдання:

- аналіз предметної області;
- розробка концептуальної моделі предметної області;
- вибір інструментарію для розробки системи;
- розробка користувальницького інтерфейсу системи;
- наповнення системи реальними даними та налагодження.

Практичним результатом проведеної роботи є створення автоматизованої інформаційно-пошукової системи, призначеної для використання у закладах обслуговування відпочивальників для автоматизації обліку роботи пансіонату.

З розробленою системою може працювати будь-який користувач, який має мінімальні навички для роботи з комп'ютером.

При розробці системи враховувалися вимоги ергономіки, що знайшло відображення в раціональній системі меню, зручних формах введення інформації, системі підказок при роботі користувача, інтуїтивно зрозумілій програмному інтерфейсі.

Випробування системи показали, що в цілому вона має високу ефективність. Створений програмний продукт відповідає всім вимогам замовника.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Дейт К. Введение в системы баз даних: пер. с англ. / К. Дейт. – К.:Диалектика, 1998. – 781 с.
2. Корниенко С.К. Автоматизированная логистическая система / С.К. Корниенко // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління: Науковий журнал [Текст]. – 2010. – №2. – С. 148-153.
3. Сравнительный анализ СКБД [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://sibac.info/studconf/tech/xxxvi/43413>.
4. Карманович И.И. Обзор современных СКБД / И.И. Карманович, В.С. Модин // Материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 28 февр. 2016 г.). – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 174-176.
5. Днепроv А. Microsoft Office Access 2007. Самоучитель / А. Днепроv. – СПб.: Питер, 2008. – 432 с.
6. Боуман Д. Практическое руководство по SQL / Д.Боуман, С.Эмерсон, М.Дарновски. - Киев: Диалектика, 2017. – 320 с.
7. Пасічник В.В. Організація баз даних та знань / В.В. Пасічник, В.А. Резніченко. – К.:ВНУ, 2006. – 384 с.
8. Корнієнко С.К. Проектування інформаційного забезпечення автоматизованих систем: навч. посібник / С.К. Корнієнко. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015. – 210 с.
9. . Поморова, О.В. Проектування інтерфейсів користувача: навч. посіб. / О.В. Поморова, Т.О. Говорущенко. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 206 с.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Автоматизована інформаційно-пошукова система призначена для автоматизації обліку надання послуг відпочивальникам. Назва системи – «Галявина».

А.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломний кваліфікаційну роботу на тему «Розробка програмного забезпечення системи складського обліку торгового центру», наказом № 103 від 30 березня 2021 р. по Національному університету «Запорізька політехніка».

А.2 Призначення розробки

АППС призначена для використання в закладах туристичного бізнесу з метою автоматизації обліку роботи адміністратора пансіонату.

А.3 Основні вимоги до системи

А.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Система повинна виконувати такі функції:

- облік відпочиваючих;
- облік завантаженості номерів;
- облік харчування відпочиваючих;
- облік прокату інвентарю;
- нарахування зарплати співробітникам;
- ведення довідкової системи;
- видача звітної документації.

Вхідними даними для системи повинна бути така інформація:

- відпочиваючі;
- співробітники;
- номери;
- інвентар;
- вартість номерів;
- вартість харчування.

Вихідними даними системи повинна бути така інформація:

- прокат інвентарю;
- розрахунок вартості проживання;
- розрахунок вартості харчування;
- зарплата співробітників;
- статистика роботи за вказаний період.

A.3.2 Вимоги до надійності

Програма повинна розпізнавати ситуації нерозуміння програмою користувача (користувачем програми), а також обробку збійних ситуацій.

A.3.3 Вимоги до умов експлуатації

Інформаційна система може бути перенесена на будь-якому з типів накопичувачів, ємністю не менше 1 Гб.

Експлуатація інформаційної системи відбувається згідно експлуатаційної документації на розроблену систему, яка відповідає стандартам і містить інформацію, необхідну для освоєння і експлуатації системи.

А.3.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

У якості апаратно-технічних засобів для експлуатації системи повинен використовуватися ІВМ-сумісний комп'ютер з характеристиками не нижче: процесор з частотою 800MHz, RAM 4 Гб, Video 32 Мб, HDD 200 Гб.

Інше обладнання для функціонування інформаційної системи не обов'язково.

ДОДАТОК Б
Зразки звітів

Пансіонат "Галявина"			
Квітанція № 1			
от 21.08.2020			
Юхненко Іван Гаврилович			
Номер:	1-2	Корпус:	1
Стоимость номера:		1 200,00 грн.	
Дата приїзду:	12.08.2020	Дата від'їзду:	21.08.2020
Проживання:		10 800,00 грн.	
Послуги:		40,00 грн.	
Харчування:		5 000,00 грн.	
Разом:		15 840,00 грн.	
Черговий адміністратор			

Рисунок Б.1 – Квитанція

Зарплата сотрудников

за 2020 год

месяц	Таб_ном	Фамилия	Им_Отч	должность	оклад	Начислено	Удержано	На руки
январь								
	7	Громов	Георгий Иванович	волонтер	450,00 грн.	4 500,00 грн.	900,00 грн.	3 600,00 грн.
	5	Абрамова	Роза Львовна	горничная	400,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
	2	Федоров	Иван Кузьмич	начальник службы безопасности	850,00 грн.	8 500,00 грн.	1 700,00 грн.	6 800,00 грн.
	4	Ишкова	Мария Львовна	уборщица	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
	1	Кулько	Фанна Ивановна	старший садовник	500,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
	3	Запугайский	Феофан Леонардо	администратор	1 000,00 грн.	10 000,00 грн.	2 000,00 грн.	8 000,00 грн.
	6	Дубов	Иван Иванович	сторож	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
За январь:						38 000,00 грн.	7 600,00 грн.	30 400,00 грн.
февраль								
	5	Абрамова	Роза Львовна	горничная	400,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
	4	Ишкова	Мария Львовна	уборщица	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
	6	Дубов	Иван Иванович	сторож	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
	7	Громов	Георгий Иванович	волонтер	450,00 грн.	4 500,00 грн.	900,00 грн.	3 600,00 грн.
	3	Запугайский	Феофан Леонардо	администратор	1 000,00 грн.	10 000,00 грн.	2 000,00 грн.	8 000,00 грн.
	1	Кулько	Фанна Ивановна	старший садовник	500,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
	2	Федоров	Иван Кузьмич	начальник службы безопасности	850,00 грн.	8 500,00 грн.	1 700,00 грн.	6 800,00 грн.
За февраль:						38 000,00 грн.	7 600,00 грн.	30 400,00 грн.
март								
	5	Абрамова	Роза Львовна	горничная	400,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
	4	Ишкова	Мария Львовна	уборщица	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
	6	Дубов	Иван Иванович	сторож	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
	7	Громов	Георгий Иванович	волонтер	450,00 грн.	4 500,00 грн.	900,00 грн.	3 600,00 грн.
	1	Кулько	Фанна Ивановна	старший садовник	500,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
	2	Федоров	Иван Кузьмич	начальник службы безопасности	850,00 грн.	8 500,00 грн.	1 700,00 грн.	6 800,00 грн.
	3	Запугайский	Феофан Леонардо	администратор	1 000,00 грн.	10 000,00 грн.	2 000,00 грн.	8 000,00 грн.
За март:						38 000,00 грн.	7 600,00 грн.	30 400,00 грн.
апрель								
	3	Запугайский	Феофан Леонардо	администратор	1 000,00 грн.	10 000,00 грн.	2 000,00 грн.	8 000,00 грн.
	2	Федоров	Иван Кузьмич	начальник службы безопасности	850,00 грн.	8 500,00 грн.	1 700,00 грн.	6 800,00 грн.
	4	Ишкова	Мария Львовна	уборщица	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
	5	Абрамова	Роза Львовна	горничная	400,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
	6	Дубов	Иван Иванович	сторож	350,00 грн.	3 500,00 грн.	700,00 грн.	2 800,00 грн.
	7	Громов	Георгий Иванович	волонтер	450,00 грн.	4 500,00 грн.	900,00 грн.	3 600,00 грн.
	1	Кулько	Фанна Ивановна	старший садовник	500,00 грн.	4 000,00 грн.	800,00 грн.	3 200,00 грн.
За апрель:						38 000,00 грн.	7 600,00 грн.	30 400,00 грн.

Рисунок Б.2 – Зарплата співробітників

ДОДАТОК В
Слайди презентації

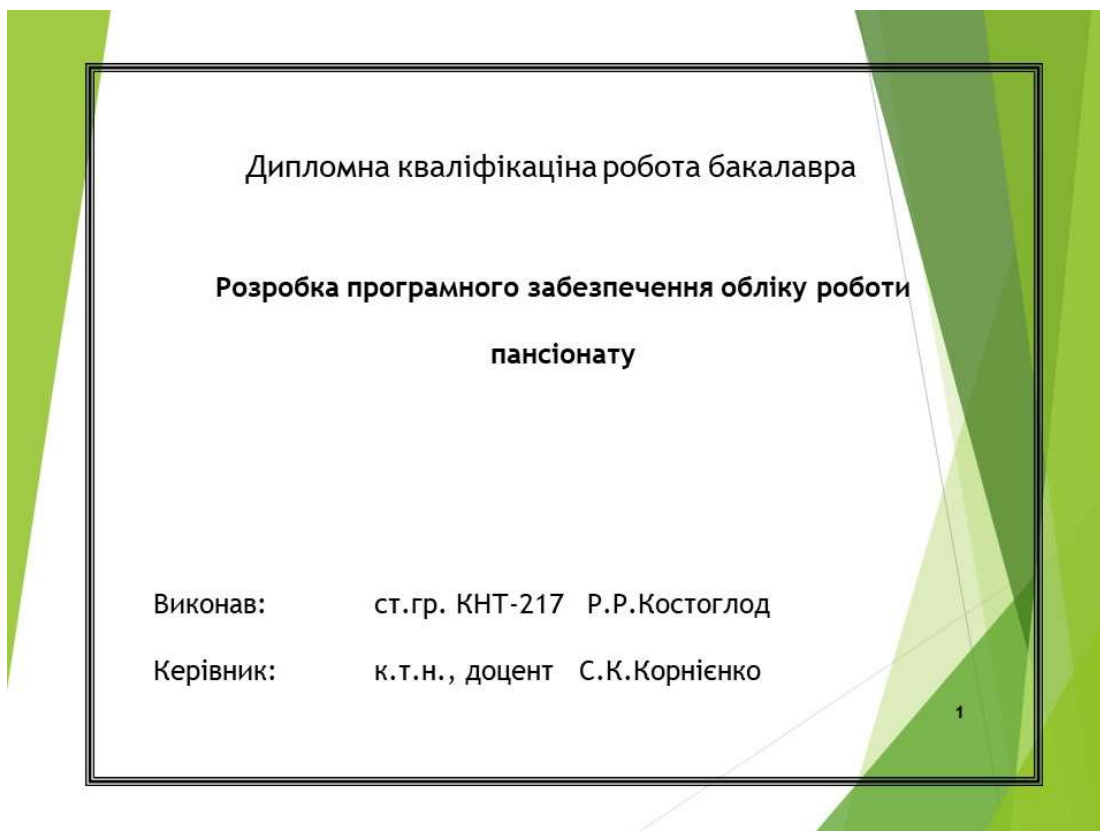


Рисунок В.1 – Слайд №1



Рисунок В.2 – Слайд №2

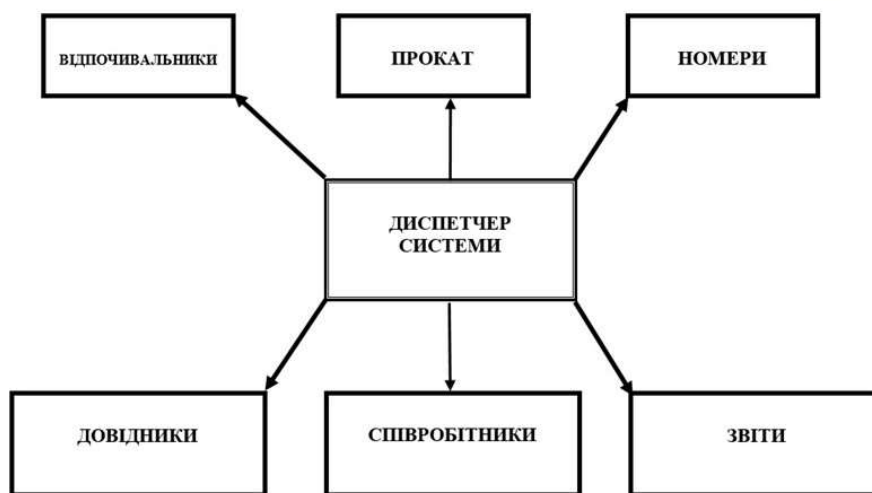
Завдання, що вирішувалися при виконанні дипломної роботи

- ▶ аналіз предметної області;
- ▶ розробка концептуальної моделі предметної області;
- ▶ вибір інструментарію для розробки системи;
- ▶ логічне проектування системи;
- ▶ розробка інтерфейсу користувача системи;
- ▶ наповнення системи реальними даними та її налагодження.

3

Рисунок В.3 – Слайд №3

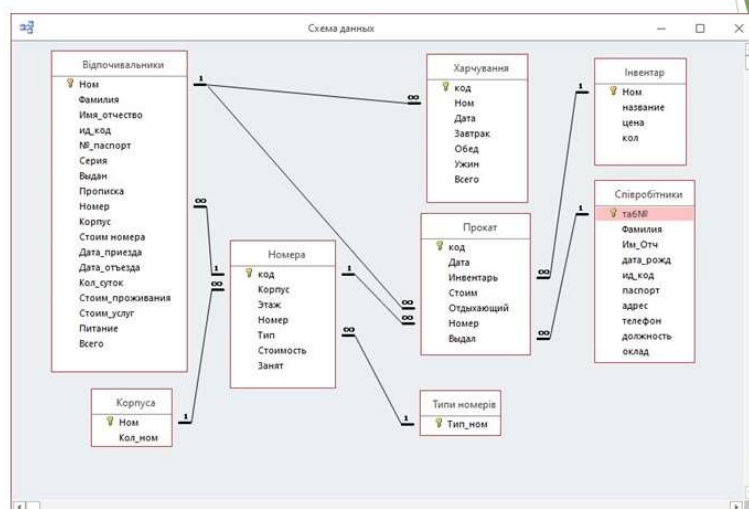
Архітектура системи



4

Рисунок В.4 – Слайд №4

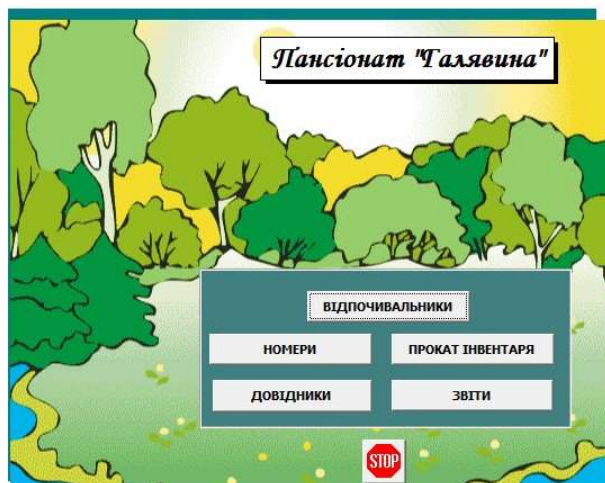
Схема бази даних



5

Рисунок В.5 – Слайд №5

Головна форма системи



6

Рисунок В.6 – Слайд №6

Вкладка «Реєстрація відпочивальника»

Відпочивальники

Прізвище: Юхненко Ім'я, по батькові: Іван Гаврилович

№_паспорт: СБ Серія: 163636 Виданий: Ужгородський Овд 15.10.6

Місце реєстрації: Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23 Ід_код: 2635455

Прийїзд / від'їзд Послуги Харчування Калькуляція

Номер: 1-2 Дата приїзда: 12.08.2020

Корпус: 1 Дата від'їзда: 21.08.2020

Вартість: 1 200,00 грн. Кільк. діб: 9

Друк квитанції

Записи: 1 из 3 Нет фильтра Поиск

7

Рисунок В.7 – Слайд №7

Вкладка «Облік вартості харчування»

Відпочивальники

Прізвище: Юхненко Ім'я, по батькові: Іван Гаврилович

№_паспорт: 163636 Серія: СА Виданий: Ужгородський Овд 15.10.6

Місце реєстрації: Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23 Ід_код: 2635455

Прийїзд / від'їзд Харчування Прокат Калькуляція

Дата	Сніданок	Обід	Вечеря	Всього
12.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
13.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
14.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
15.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
16.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
17.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
18.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.
19.08.2020	100,00 грн.	50,00 грн.	50,00 грн.	500,00 грн.

Друк квитанції

Записи: 1 из 3 Нет фильтра Поиск

8

Рисунок В.8 – Слайд №8

Вкладка «Облік вартості послуг»

Відпочивальники

Прізвище: Юхненко Ім'я, по батькові: Іван Гаврилович

№ паспорту: 163636 Серія: СА Виданий: Ужгородський Овд 15.10.6

Місце реєстрації: Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23 Ід. код: 2635455

Прізд / від'їзд Харчування Прокат Калькуляція

Прокат2

Дата	Інвентар	ціна	час	Вартість
17.08.2020	мангал	50,00 грн.	2	100,00 ₴
18.08.2020	мангал	100,00 грн.	2	200,00 ₴
19.08.2020	мангал	150,00 грн.	1	150,00 ₴
01.03.2021			0	0,00 ₴

Записи: 14 4 из 4 Нет фильтра Поиск

Друк квитанції

Записи: 14 1 из 3 Нет фильтра Поиск

Рисунок В.9 – Слайд №9

Вкладка «Загальна калькуляція»

Відпочивальники

Прізвище: Юхненко Ім'я, по батькові: Іван Гаврилович

№ паспорту: 163636 Серія: СА Виданий: Ужгородський Овд 15.10.6

Місце реєстрації: Ужгород, ул.Помаранчева, 13, кв.23 Ід. код: 2635455

Прізд / від'їзд Харчування Прокат Калькуляція

Проживання: 10 000,00 грн. [Print]

Прокат: 40,00 грн. [Print]

Харчування: 5 000,00 грн. [Print]

Разом: 15 040,00 грн. [Print]

Друк квитанції

Записи: 14 1 из 3 Нет фильтра Поиск

Рисунок В.10 – Слайд №10

Висновки:

В процесі виконання дипломної роботи були виконані такі завдання:

- аналіз предметної області;
- розробка концептуальної моделі предметної області;
- вибір інструментарію для розробки системи;
- логічне проектування системи;
- розробка інтерфейсу користувача системи;
- наповнення системи реальними даними та її налагодження.

Практичним результатом проведеної роботи є створення автоматизованої інформаційно-пошукової системи, призначеної для використання в пансіонатах для автоматизації обліку обслуговування відпочивальників

Розробленою системою може користуватися будь-який працівник, який має мінімальні навички для роботи з комп'ютером.

11

Рисунок В.11 – Слайд №11