

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут інформатики та радіoeлектроніки,
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
МЕБЛЕВОГО САЛОНУ
SOFTWARE DEVELOPMENT FOR TRACKING THE PERFORMANCE OF A
FURNITURE STORE

Виконав: студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-118сп
Спеціальності 121 Інженерія програмного
забезпечення
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)
Інженерія програмного забезпечення

Усенко Є.М.
(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 121 Інженерія програмного забезпечення
 Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
 (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)

Усенка Євгена Михайоровича
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розробка програмного забезпечення обліку роботи меблевого салону

Software Development for Tracking the Performance of a Furniture Store

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 Аналіз предметної області. 2 Концептуальне проектування системи. 3 Логічне проектування системи. 4 Розробка інтерфейсу системи. 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)

Усенко Є.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

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

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра: 58 с., 25 табл., 23 рис., 3 дод., 7 джерел.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА, БАЗА ДАНИХ, МЕБЛІ, ФУРНІТУРА, СКБД, ОБСЛУГОВУВАННЯ, СЕРВІС, ЗВІТИ.

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

Мета роботи – розробка системи, що забезпечує автоматизацію обліку роботи меблевого салону.

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 меблевого салону.

Висновки. Розроблена система дозволяє спростити та підвищити надійність обліку роботи малого підприємства.

Галузь використання – виробництво та продаж меблі.

ABSTRACT

Explanatory note to the bachelor's thesis: 58 pp., 25 tables, 23 figures, 3 appendices, 7 sources.

**AUTOMATED SYSTEM, DATABASE, FURNITURE, ACCESSORIES,
DBMS, MAINTENANCE, SERVICE, 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 furniture salon.

Materials, methods and technical means: «entity-connection» 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", a conceptual model of the subject area was developed and a software application designed to automate the accounting of the furniture salon.

Conclusions. The developed system allows to simplify and increase the reliability of accounting for small businesses. Field of use - production and sale of furniture.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	7
Вступ.....	8
1 Аналіз предметної області	10
1.1 Характеристика об'єкта проєктування.....	10
1.2 Визначення архітектури системи	11
2 Концептуальне проєктування системи	13
3 Логічне проєктування системи.....	19
3.1 Вибір СКБД	19
3.2 Проєктування схеми бази даних.....	22
3.2.1 Нормалізація схеми бази даних	22
3.2.2 Специфікація схеми бази даних.....	23
3.3 Проєктування запитів.....	28
3.4 Проєктування макросів	33
3.5 Генерація звітів.....	35
4 Розробка інтерфейсу системи	36
5 Методика роботи користувача з системою.....	38
5.1 Диспетчер системи	38
5.2 Робота користувача з системою	39
5.2.1 Закупівлі.....	39
5.2.2 Обслуговування клієнтів	40
5.2.3 Довідники.....	42
Висновки.....	44
Перелік джерел посилання	45
Додаток А Технічне завдання.....	46
Додаток Б Зразки звітів	49
Додаток В Слайди презентації	53

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

SQL – Structured Query Language (Мова структурованих запитів);

АБД – автоматизований банк даних;

АІПС – 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

Малий бізнес – найважливіший сектор ринкової економіки, ефективність діяльності якого багато в чому визначає стан економіки в цілому. Підприємство є складною системою, незалежно від кількості персоналу і потужності основних і оборотних фондів. Важливим фактором підвищення ефективності господарської діяльності підприємств є підвищення рівня їх управління. Інформаційні технології стають невід’ємною частиною сучасного суспільства, вони є інструментом, за допомогою якого ефективність управління малим бізнесом може бути істотно підвищена [1].

Нові технології все глибше і глибше проникають не лише у побутове життя людей, але й в різні сфери бізнесу. Вже стало цілком звичним здійснювати покупки через Інтернет, одразу ж їх оплачуючи; здійснювати пошук найрізноманітнішої інформації, користуватися різноманітними програмами, що допомагають контролювати та планувати бюджет тощо.

Інформаційні технології широко проникають в усі сфери діяльності людей і бізнес не є виключенням. Підприємницька діяльність сьогодні тісно пов’язана з використанням нового програмного забезпечення, комп’ютерних систем і технологій, нового інформаційного середовища та нових можливостей (як, наприклад, цифровий обмін документами чи використання цифрового підпису) [1].

Сучасні технології дозволяють суттєво економити час та зусилля. Так, знайти постачальника обладнання можна просто розіславши запити потенційним постачальникам та проаналізувавши отримані комерційні пропозиції. При чому це стосується в тому числі і зарубіжних постачальників. Водночас, обравши найвигіднішу пропозицію, можна зекономити і кошти.

Розвиток інформаційних технологій сьогодні дозволяє не лише полегшити роботу персоналу та керівництва, а й удосконалити діяльність підприємства в цілому, сформувати нові можливості, підвищити ефективність роботи окремого працівника та персоналу взагалі. Вплив

інформаційних технологій присутній на всіх етапах діяльності підприємства – від бізнес-планування до зміни напрямку діяльності [1].

Враховуючи вище сказане, можна зробити висновок, що малий бізнес теж відкритий для впровадження інформаційних технологій. Тому тема даного дипломного проєкту є актуальною.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Характеристика об'єкта проєктування

Метою дипломної кваліфікаційної роботи є автоматизація обліку виробничої діяльності малого підприємства, що працює в сфері меблевого бізнесу. Це досягається шляхом проєктування автоматизованої інформаційно-пошукової системи (АПС).

Проєктування системи починається з локалізації та обстеження предметної області з метою виділення інформаційних об'єктів, їхніх характеристик і зв'язків між ними, а також бізнес-правил, які регламентують роботу організації [2].

До основних функцій системи відносяться:

- облік замовлень;
- калькуляція замовлень;
- облік клієнтів;
- облік постачальників;
- облік поставок;
- облік продажів;
- облік складських запасів;
- ведення системи довідників;
- генерація звітів.

Система повинна бути розрахована на роботу з нею користувачів будь-якої кваліфікації. Користувачам системи повинна бути надана можливість введення, перегляду та редагування інформації про замовлення, продажі, закупівлі, клієнтів, постачальників, а також довідкову інформацію.

Система, що розробляється, повинна працювати автономно, без використання додаткових програм. Система повинна бути забезпечена різними поясненнями та повідомленнями користувачеві. При спробі ввести в якесь поле дані неприпустимого формату система не повинна їх сприймати і

повинна надати після цього можливість користувачеві знову ввести інформацію.

1.2 Визначення архітектури системи

Система, що проєктується, повинна мати багаторівневу структуру, що складається з окремих функціональних блоків, які управляються Диспетчером системи (рис. 1.1).

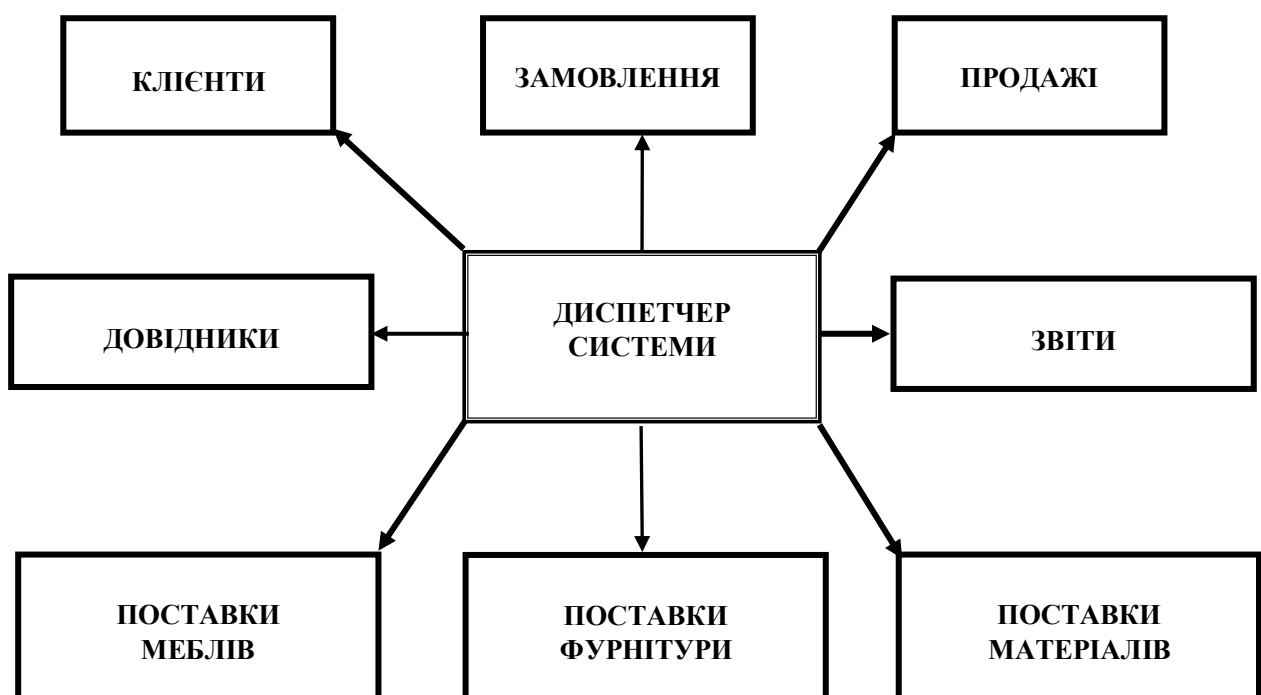


Рисунок 1.1 – Архітектура системи

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

До функціональних блоків відносяться:

- «Клієнти»;
- «Продажі»;
- «Замовлення»;

- «Постачання меблів»;
- «Постачання фурнітури»;
- «Постачання матеріалів»;
- «Довідники»;
- «Генератор звітів».

Система повинна мати дружній користувацький інтерфейс.

2 КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ

На підставі результатів обстеження предметної області (ПО) виконується етап концептуального проєктування, результатом якого є створення концептуальної моделі ПО.

Для моделювання ПО зазвичай використовується неформальна модель сутність-зв'язок (ER-модель) [2].

Ця модель складається з трьох конструктивних елементів: сутностей, атрибутів і зв'язків. Користувач описує цікаві для нього об'єкти ПО за допомогою сутностей, потім визначає властивості сутностей, використовуючи атрибути, і, нарешті, описує відповідності між сутностями за допомогою зв'язків [2].

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 [2].

Для ідентифікації конкретних екземплярів сутностей використовуються спеціальні атрибути – ідентифікатори (ключі). Це може бути один або кілька атрибутів, значення яких дозволяють однозначно відрізнити один екземпляр сутності від іншого [2].

Після визначення сутностей і атрибутів виявляються залежності між двома і більше сутностями, зв'язку атрибутів між собою.

Ці залежності в концептуальній моделі описуються за допомогою зв'язків. Зв'язки в якості засобу, за допомогою якого представляються відношення між двома і більше сутностями. Розрізняють три види зв'язку, що позначаються 1: 1 («один до одного»), 1: М («один до багатьох») і М: N («багато до багатьох») [2].

На основі результатів аналізу предметної області розробляється концептуальна модель ПО, яка враховує не тільки інформаційні інтереси

користувачів системи, а й інформаційні потреби самої ПО [2].

За результатами аналізу предметної області був сформований перелік типів сутностей:

- ЗАМОВЛЕННЯ;
- ПРОДАЖІ;
- КЛІЄНТИ;
- ПОСТАЧАЛЬНИКИ;
- ПОСТАВКИ МАТЕРІАЛІВ;
- ПОСТАВКИ МЕБЛІВ;
- ПОСТАВКИ ФУРНІТУРИ;
- МЕБЛІ;
- ФУРНІТУРА;
- МАТЕРІАЛИ.

Опис атрибутів сутностей наведено у таблицях 2.1-2.11.

Таблиця 2.1 – Атрибути сутності КЛІЄНТИ

№п/п	Атрибут
1	найменування
2	адреса
3	телефон

Таблиця 2.2 – Атрибути сутності ПОСТАЧАЛЬНИКИ

№п/п	Атрибут
1	код
2	найменування
3	країна
4	адрес
5	телефон

Таблиця 2.3 – Атрибути сутності ПОСТАЧАННЯ МЕБЛІВ

№п/п	Атрибут
1	номер
2	постачальник
3	дата
4	сума

Таблиця 2.4 – Атрибути сутності МЕБЛІ

№п/п	Атрибут
1	код
2	найменування
3	виробник
4	країна
5	ціна
6	залишок

Таблиця 2.5 – Атрибути сутності ПОСТАЧАННЯ ФУРНІТУРИ

№п/п	Атрибут
1	код поставки
2	постачальник
3	дата
4	сума
5	залишок

Таблиця 2.6 – Атрибути сутності ФУРНІТУРА

№п/п	Атрибут
1	код
2	найменування
3	виробник
4	країна
5	ціна
6	залишок

Таблиця 2.7 – Атрибути сутності ЗАМОВЛЕННЯ

№п/п	Атрибут
1	номер
2	дата оформлення
3	дата видачі
4	кількість
5	замовник
6	адреса
7	телефон
8	виріб
9	кількість
10	матеріал
11	фурнітура
12	робота
13	собівартість
14	вартість
15	ПДВ
16	з ПДВ

Таблиця 2.8– Атрибути сутності ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛІВ

№п/п	Атрибут
1	код поставки
2	постачальник
3	дата
4	сума

Таблиця 2.9 – Атрибути сутності МАТЕРІАЛИ

№п/п	Атрибут
1	код
2	найменування
3	покриття
4	виробник
5	ціна
6	залишок

Таблиця 2.10– Атрибути сутності СКЛАД ПОКУПКИ

№п/п	Атрибут
1	номЗап
2	номер покупки
3	товар
4	ціна
	кількість
1	вартість

Таблиця 2.11 – Атрибути сутності ПОКУПКА МЕБЛІВ

№п/п	Атрибут
1	ном
2	клієнт
3	дата
4	вартість

На підставі розробленої концептуальної моделі створюється схема даних на етапі логічного проєктування бази даних.

3 ЛОГІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ

3.1 Вибір СКБД

На сьогоднішній день повсюдно застосовують реляційну модель даних. Дана модель передбачає зберігання даних в таблицях, які з'єднуються між собою деякими зв'язками.

Для роботи з базами даних використовуються системи управління базами даних (СКБД). СКБД – це комплекс програм, який дозволяє виконувати різні операції з базою даних, наприклад створення, редагування, видалення таблиць [2].

Ринок СКБД досить великий. Присутні як платні, так і безкоштовні продукти. Кожна з цих систем реалізує основні механізми управління базами даних, а так само пропонує свої унікальні функції для роботи з даними [3].

Для порівняння візьмемо кілька популярних СКБД. Обґрунтуванням вибору для використання конкретного програмного продукту буде засновано на аналізі функцій, що виконуються ними. Так само чимало важливим фактором є вартість СКБД.

На ринку представлено досить велику кількість СКБД, але серед них можна виділити наступні продукти.

MySQL На сьогоднішній день є однією з найбільш поширених СКБД. Як правило, використовується при розробці веб сайтів та інших веб додатків. Система є безкоштовною і відкритою, що є одним із значущих чинників її популярності. Активна спільнота користувачів постійно покращує її, розробляючи власні плагіни, додаючи новий функціонал [4].

Як правило більшість сучасних СКБД для своєї роботи використовує мову SQL – structured query language.

До переваг даної системи можна віднести [4]:

- СКБД легко встановити. Як правило, вона йде в комплекті з веб сервером, наприклад як LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). Програмним продуктом можна керувати через консоль або графічний інтерфейс;

- MySQL може досить просто працювати з великими обсягами даних і при необхідності легко масштабується;

- певні спрощення деяких стандартів мови SQL дозволяє прискорити роботу СКБД [4].

До недоліків використання MySQL можна віднести [4]:

- не повна відповідність стандартам мови SQL. Якщо до моменту використання даної СКБД фахівець працював з системою що використовує стандартний SQL, то при переході на MySQL можуть виникнути деякі труднощі, пов'язані з вивченням специфіки використовуваної мови;

- проблеми з надійністю. MySQL в наслідок деяких методів обробки інформації в деяких ситуаціях поступається іншим СКБД. Наприклад, при кластерної обробки MySQL може організувати DDos атаку на власну базу.

Postgre SQL. З числа всіх безкоштовних СКБД є професійним рішенням. Postgre SQL безкоштовна і відкрита система. Але на відміну від MySQL намагається повністю відповідати стандартам мови SQL [3].

Дана СКБД якісно відрізняється підтримкою ACID. Даний набір вимог дозволяє реалізувати підтримку надійних транзакцій. Продуктивність СКБД і відповідність цього набору правил дозволяє досягти паралельності роботи системи не за рахунок блокування вироблених операцій, а за рахунок реалізації управління різноманітним паралелізмом [3].

До переваг даної системи можна віднести [3]:

- Postgre безкоштовна система з відкритим вихідним кодом, яка відповідає стандартам SQL;

- досить велика кількість доповнень які дозволяють розширювати функціонал системи [3];

- на відміну від інших СКБД забезпечує більш високий рівень цілісності даних і транзакцій.

До недоліків можна віднести [3]:

- при виконанні досить простих операцій СКБД використовує значно більше ресурсів, ніж її конкуренти;

- не дивлячись на досить велику базу користувачів, досить важко знайти хостинг, який буде підтримувати Postgre.

Microsoft SQL server [3]. Ця СКБД розроблена компанією Microsoft. Так само як MySQL і Postgre призначена для керування базами даних. Microsoft SQL server використовує мову Transact-SQL. Дана мова відповідає стандартам мови SQL. Дана СКБД може використовуватися як з маленькими базами підприємства, так і з базами величезних компаній [3],

До переваг СКБД можна віднести [3]:

- шифрування всієї інформації, що зберігається в БД. Шифрування і розшифрування інформації відбувається безпосередньо перед читанням або записом інформації;

- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- висока продуктивність СКБД;
- легка масштабованість системи.

До недоліків можна віднести [3]:

- обмежений вибір платформ. СКБД буде працювати тільки під управлінням операційних систем сімейства windows;
- обмежене число засобів для розробки клієнтських додатків. За замовчуванням кількість платформ для розробки клієнтської частини обмежено. Інші СКБД підтримують більшу кількість платформ.

Microsoft Access – реляційна СКБД корпорації Microsoft. Має широкий спектр функцій, включаючи зв'язані запити, зв'язок із зовнішніми таблицями і базами даних. Завдяки вбудованій мові VBA, в самому Access можна писати застосунки, що працюють з базами даних [5].

Основні компоненти MS Access:

- будівник таблиць;
- будівник екранних форм;
- будівник SQL-запитів;
- будівник звітів, що виводяться на друк.

Вони можуть викликати скрипти мовою VBA, тому MS Access дозволяє розробляти програми і бази даних практично "з нуля" або написати оболонку для зовнішньої БД.

Access дозволяє використовувати електронні таблиці і таблиці з інших настільних і серверних баз даних для зберігання інформації, необхідної додатком. Приєднавши зовнішні таблиці, користувач Access буде працювати з базами даних в цих таблицях так, якщо б це були таблиці Access. При цьому інші користувачі можуть продовжувати працювати з цими даними у тому середовищі, в якому вони були створені [5].

Microsoft Access – повнофункціональна реляційна СКБД, яка володіє усіма необхідними інструментами для створення і супроводження БД будь-якої складності, а також інструментами для створення інтерфейсу користувача. У сукупності це дозволяє створювати повноцінні застосунки. Окрім цього Microsoft Access має зручний користувацький інтерфейс, що полегшує та прискорює роботу. Тому для створення інформаційної системи було вибрано СКБД Microsoft Access.

3.2 Проєктування схеми бази даних

3.2.1 Нормалізація схеми бази даних

Схема БД створюється за допомогою Конструктора таблиць СКБД Microsoft Access. В БД зв'язані не лише таблиці, а й атрибути однієї таблиці. Наявність таких функціональних залежностей (ФЗ) вважається небажаним, оскільки може призвести до надмірного дублювання даних і навіть помилок в процесі експлуатації системи [6].

Для усунення ФЗ використовується апарат нормалізації. Апарат нормалізації був свого часу запропонований Коддом. Нормалізація БД – це покроковий зворотній процес декомпозиції складних таблиць на ряд дрібніших з метою усунення небажаних ФЗ між атрибутами відносин. Нормалізація здійснюється шляхом послідовного приведення відношення до

нормальних форм (НФ) вищого порядку [2].

3.2.2 Специфікація схеми бази даних

Остаточна схема БД (рис.3.1) включає специфікацію таблиць БД і зв'язків між ними. Специфікація основних таблиць наведена у табл. 3.1-3.13.

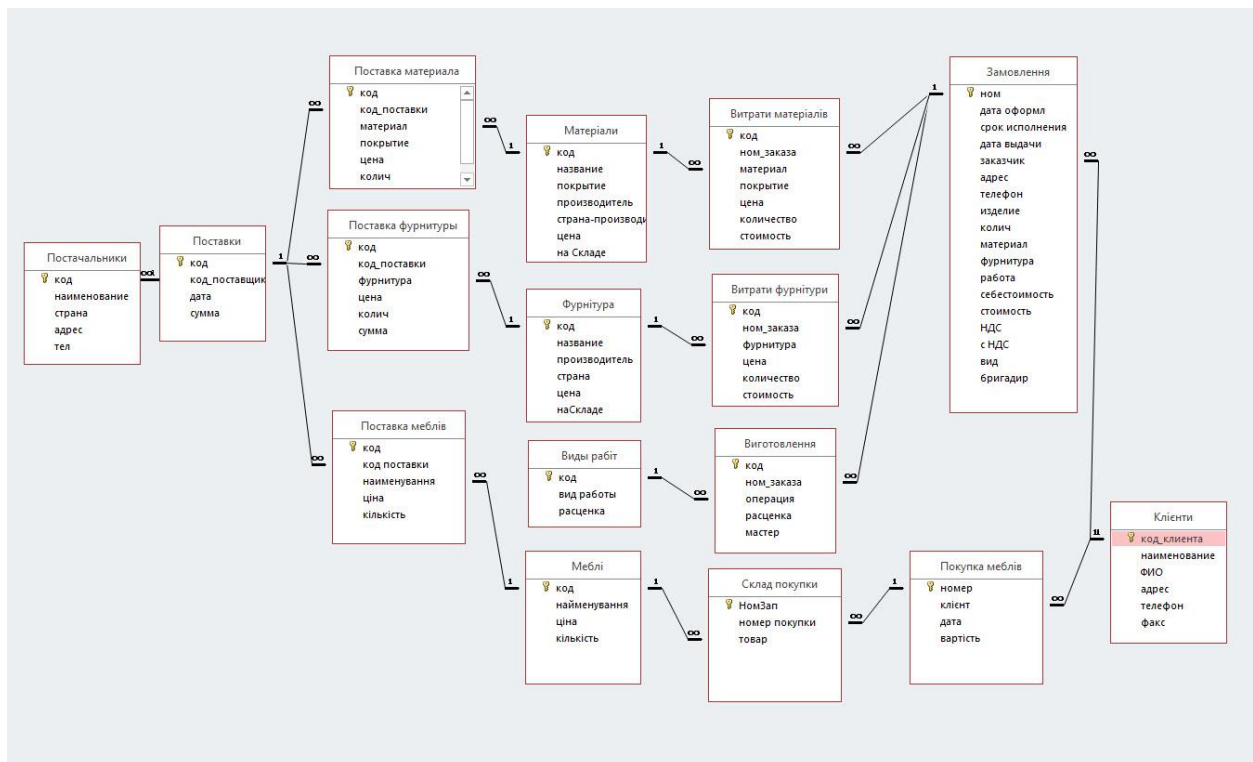


Рисунок 3.1 – Схема бази даних

Таблиця 3.1 – Відношення «Види робіт»

Атрибут	Тип даних
код	лічильник
вид роботи	текстовий
розцінка	грошовий

Таблиця 3.2 – Відношення «Замовлення»

Атрибут	Тип даних
ном замовлення	лічильник
дата оформлення	дата/час
термін виконання	дата/час
дата видачі	дата/час
замовник	текстовий
адреса	текстовий
телефон	текстовий
виріб	текстовий
кількість	числовий
матеріал	текстовий
фурнітура	текстовий
робота	грошовий
собівартість	грошовий
вартість	грошовий
НДС	грошовий
с НДС	грошовий
вид	OLE
бригадир	текстовий

Таблиця 3.3 – Відношення «Види ремонту»

Атрибут	Тип даних
код	лічильник
вид роботи	текстовий
розцінка	грошовий

Таблиця 3.4 – Відношення «Матеріали»

Атрибут	Типи даних
код	лічильник
найменування	текстовий
покриття	текстовий
виробник	числовий
ціна	грошовий
остаток	числовий

Таблиця 3.5 – Відношення «Поставка матеріалів»

Атрибут	Типи даних
код поставки	числовий
матеріал	текстовий
покриття	текстовий
ціна	грошовий
кількість	числовий
вартість	грошовий

Таблиця 3.6 – Відношення «Поставка фурнітури»

Атрибут	Типи даних
код поставки	числовий
фурнітура	текстовий
ціна	грошовий
кількість	числовий
вартість	грошовий

Таблиця 3.7 – Відношення «Поставки»

Атрибут	Тип даних
номер замовлення	лічильник
назва	текстовий
ціна	грошовий
націнка	числовий
кількість	числовий
вартість	грошовий

Таблиця 3.8 – Відношення «Постачальники»

Атрибут	Тип даних
код	лічильник
найменування	текстовий
країна	текстовий
адрес	текстовий
телефон	текстовий

Таблиця 3.9 – Відношення «Витрати матеріалу»

Атрибут	Типи даних
код	числовий
номер замовлення	числовий
матеріал	текстовий
покриття	текстовий
ціна	грошовий
кількість	числовий
вартість	грошовий

Таблиця 3.10 – Відношення «Витрати фурнітури»

Атрибут	Типи даних
код	числовий
номер замовлення	числовий
фурнітура	текстовий
ціна	грошовий
кількість	числовий
вартість	грошовий

Таблиця 3.11 – Відношення «Виготовлення»

Атрибут	Типи даних
код	числовий
номер замовлення	числовий
операція	текстовий
розцінка	грошовий
майстер	текстовий

Таблиця 3.12 – Відношення «Ремонт»

Атрибут	Типи даних
код	числовий
номер замовлення	числовий
операція	текстовий
розцінка	грошовий
майстер	текстовий

Таблиця 3.13 – Відношення «Фурнітура»

Атрибут	Типи даних
код	лічильник
найменування	текстовий
виробник	числовий
країна	текстовий
ціна	грошовий
залишок	числовий

3.3 Проектування запитів

СКБД ACCESS надає можливість створювати запити за допомогою Конструктора запитів або за допомогою вбудованої мови SQL [7].

У розробленій системі використовуються такі типи запитів:

- на вибірку (Select);
- оновлення (Update);
- додавання (Insert);
- вилучання (Delete).

Нижче наведено тексти запитів, які використовуються в системі.

Запити на вибірку:

Запит «Замовлення-квитанція» створений на основі відношення Замовлення; призначений для відбору інформації, що роздруковується в звіті для клієнта. Умовою відбору є поточне значення поля Номер замовлення форми Замовлення.

Текст SQL-запиту:

SELECT Замовлення.ном, Замовлення. [Дата оформл], Замовлення. [Термін виконання], Замовлення. [Дата видачі], Замовлення.чек, Замовлення.адреса, Замовлення.телефон, Замовлення.виріб, Замовлення.вартість, Замовлення.ПДВ, замовлення. [з ПДВ], Замовлення.бригадир

FROM Заовлення

WHERE (((Заовлення.ном) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Ном]));

Запит «Заовлення за рік-підсумки» також створений на основі відношення Заовлення; призначений для підрахунку вартості заовлень за рік. Умовою відбору є значення аналізованого року.

Текст SQL-Запиту:

```
SELECT Month (Заовлення! [Дата оформл]) AS Місяць, Sum
(Заовлення. [З ПДВ]) AS вартість, Year (Заовлення! [Дата оформл]) AS Рік
FROM Заовлення GROUP BY Month (Заовлення! [Дата оформл]),
Year (Заовлення! [Дата оформл]), Year (Заовлення! [Дата оформл])
HAVING (((Year ([Заовлення]! [Дата оформл])) = [Введіть рік]));
```

Запит «Витрати матеріалів за період» створений на основі відношень Заовлення, Матеріал, Витрати_матеріалу.

Текст SQL-Запиту:

```
PARAMETERS [Begin] DateTime, [End] DateTime;
SELECT Матеріали.названіе AS матеріал, [Витрата
матеріалу].покриття, Sum ([Витрата матеріалу] .Стоимость) AS Вартість,
[Begin] AS Початок, [End] AS Кінець
FROM Матеріали INNER JOIN (Заовлення INNER JOIN [Витрата
матеріалу] ON Заовлення.ном = [Витрата матеріалу] .ном_Заовлення) ON
Матеріали.код = [Витрата матеріалу] .Матеріал
WHERE (((Заовлення. [Дата оформл])> = [Begin] And (Заовлення.
[Дата оформл]) <= [End])) GROUP BY Матеріали.названіе, [Витрата
матеріалу] .покритіе;
```

Запит «Витрата фурнітури за період» створений на основі відносин Заовлення, Фурнітура і Витрата фурнітури.

Текст SQL-Запитів:

```
PARAMETERS [Begin] DateTime, [End] DateTime;
SELECT Фурнітура.назва, Sum ([Витрата фурнітури] .Стоимость)
AS вартість, [Begin] AS Початок, [End] AS Кінець
FROM Фурнітура INNER JOIN (Замовлення INNER JOIN [Витрата
фурнітури] ON Замовлення.ном = [Витрата фурнітури] .ном_Замовлення) ON
Фурнітура.код = [Витрата фурнітури] .фурнітура
WHERE (((Замовлення. [Дата оформл])> = [Begin] And (Замовлення.
[Дата оформл]) <= [End])) GROUP BY Фурнітура.назва;
```

Запити на оновлення:

Запит на оновлення «З_покриття_ціна» призначений для вставки ціни матеріалу та його покриття в таблицю Витрата матеріалу при оформленні Замовлення.

Текст SQL-Запитів:

```
UPDATE Матеріали INNER JOIN [Витрата матеріалу] ON
Матеріали.код = [Витрата матеріалу] .Матеріал
SET [Витрата матеріалу] .покриття = Матеріали! Покриття, [Витрата
матеріалу] .Ціна = Матеріали! Ціна WHERE (((Матеріали.код) = [Forms]!
[ЗАМОВЛЕННЯ]! [Витрата матеріалу]! [Матеріал]) AND ((([Витрата
матеріалу] .код) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Витрата матеріалу]! [код]));
```

Запит на оновлення «З_розцінки» призначений для автоматичної вставки розцінок за роботу в таблицю Виготовлення в процесі оформлення Замовлення.

Текст SQL-Запитів:

```
UPDATE [Види робіт] INNER JOIN Виготовлення ON [Види робіт] .код
= Виготовлення.операція
SET Виготовлення. розцінка = [Види робіт]! Розцінка
WHERE (((Ізготовление.код) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]!
```

[Виготовлені]! [Код]));

Запит на оновлення «З_вартість_матер» призначений для автоматичної вставки вартості матеріалу в таблицю Витрата матеріалу в процесі оформлення Замовлення.

Текст SQL-Запитів:

```
UPDATE [Витрата матеріалу]
SET [Витрата матеріалу] .Вартість = [ціна] * [кількість] WHERE
((( [Витрата матеріалу] .код) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Витрата матеріалу]!
[Код]));
```

Запит на оновлення «З_ціна» призначений для автоматичної вставки вартості фурнітури в таблицю Витрата фурнітури в процесі оформлення Замовлення.

Текст SQL-Запитів:

```
UPDATE Фурнітура INNER JOIN [Витрата фурнітури] ON
Фурнітура.код = [Витрата фурнітури] .фурнітура
SET [Витрата фурнітури] .Ціна = Фурнітура.цена
WHERE (((Фурнітура.код) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Витрата
фурнітури]! [Фурнітура]) AND (([Витрата фурнітури] .код) = [Forms]!
[ЗАМОВЛЕННЯ]! [Витрата фурнітури]! [код]));
```

Запит на оновлення «З_собівартість» призначений для обчислення собівартості Замовлення та заповнення відповідного поля таблиці Замовлення.

Текст SQL-Запитів:

```
UPDATE Замовлення
SET Замовлення.себестоимость = [матеріал] + [фурнітура] + [робота] *
2.5
WHERE (((Замовлення.ном) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Ном]));
```

Запит на оновлення «Вартість» призначений для обчислення вартості Замовлення з урахуванням рентабельності та заповнення відповідного поля таблиці Замовлення.

Текст SQL-Запиту:

```
UPDATE Замовлення SET Замовлення.вартість = [собівартість] * 3
WHERE (((Замовлення.ном) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Ном]));
```

Запит на оновлення «ПДВ» призначений для обчислення ПДВ Замовлення і заповнення відповідного поля таблиці Замовлення.

Текст SQL-Запиту:

```
UPDATE ЗАМОВЛЕННЯ SET ЗАМОВЛЕННЯ.НДС = [вартість] * 0.2
WHERE (((ЗАМОВЛЕННЯ.ном) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Ном]));
```

Запит на оновлення «з ПДВ» призначений для обчислення вартості Замовлення з урахуванням ПДВ та заповнення відповідного поля таблиці Замовлення.

Текст SQL-Запиту:

```
UPDATE ЗАМОВЛЕННЯ
SET ЗАМОВЛЕННЯ. [з ПДВ] = [вартість] + [ПДВ]
WHERE (((ЗАМОВЛЕННЯ.ном) = [Forms]! [ЗАМОВЛЕННЯ]! [Ном]));
```

Запит на оновлення «Разом» призначений для обчислення вартості Замовлення з урахуванням ПДВ та заповнення відповідного поля таблиці Замовлення.

Текст SQL-Запитів: UPDATE Замовлення

```
SET Замовлення. [з ПДВ] = ([вартість] + [ПДВ]) * [кільк] WHERE
(((Замовлення.ном) = Forms! ЗАМОВЛЕННЯ! Ном));
```

Запити на додавання:

Запит на додавання 3_виготовлення призначений для додавання вартості виготовлення во тимчасовій таблиці Temp.

Текст SQL-Запиту:

```
INSERT INTO Temp ( сума )
SELECT З_изготовление1.сума
FROM З_изготовление1;
```

Запит на добавление З_ремонт предназначен для добавления стоимости ремонта во временную таблицу Temp.

Текст SQL-Запиту:

```
INSERT INTO Temp ( сума )
SELECT З_ремонт1.Сума
FROM З_ремонт1;
```

3.4 Проєктування макросів

Макрос – це прикладна програма, написана на мові Visual Basic. СКБД ACCESS містить вбудований конструктор запитів, що дозволяє легко проєктувати макроси, не вдаючись до прямого написання програм [5]. Призначення макросів, які використовуються в системі, приведено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Призначення макросів, які використовуються в системі

Назва	Призначення
1	2
З_сума_матер	Послідовно викликає запити, які обчислюють суму матеріалів, використовуваних в замовленні, і вписують її в відповідне поле таблиці Замовлення

Продовження таблиці 3.14

1	2
Калькуляція	послідовно викликає запити на оновлення, які обчислюють і вписують у відповідні поля таблиці Замовлення значення собівартості, вартості, ПДВ і вартості з ПДВ
З_сума_фурнітури	послідовно викликає запити, які обчислюють вартість фурнітури, використовуваної в замовленні, і вписують її в відповідне поле таблиці Замовлення
З_сума_роботи	послідовно викликає запити, які обчислюють вартість робіт, виконуваних в замовленні, і вписують її в відповідне поле таблиці Замовлення
П_сума_матеріалу	послідовно викликає запити, які обчислюють підсумкову суму закупівлі по позиції «Матеріали» та вписують її в поле «Сума» таблиці Поставки
П_сума_фурнітури	послідовно викликає запити, які обчислюють підсумкову суму закупівлі по позиції "Фурнітура" і вписують її в поле "Сума" таблиці Поставки
З_розцінки_робот	викликає запит, виконує вставку вартості конкретної роботи при оформленні замовлення
З_вартість_матер	викликає запит, який обчислює вартість окремого матеріалу в замовленні по його ціні і кількості і заповнює відповідну поле в таблиці Витрата матеріалу

3.5 Генерація звітів

Звіти реалізуються за допомогою вбудованого в СКБД ACCESS конструктора звітів на підставі запитів, написаних на мові SQL, тексти яких наведені вище.

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

- «Витрата матеріалів за період» – витрата матеріалу на замовлення за вказаний період;
- «Витрата фурнітури за рік» – витрата фурнітури на замовлення за вказаний період;
- Замовлення за рік_номенклатура – виводить підсумкову інформацію за вказаний рік на замовлення, сгруповану за видами меблів;
- Замовлення за місяць виводить інформацію про замовлення за вказаний місяць;
- Квитанція – видача квитанції про замовлення;
- Прострочені замовлення – інформація про прострочені на поточний день замовлення із зазначенням відповідальних виконавців.

4 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ СИСТЕМИ

Сьогодні інформаційні системи отримали широке розповсюдження. У повсякденному житті ми часто зустрічаємо такі системи в магазинах, на підприємствах тощо. Користувачами таких систем часто стають люди, малознайомі з інформаційними технологіями. Саме тому одним із головних завдань розробників є створення зручного і інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу користувача для роботи з системою [2].

Інтерфейс користувача – це сукупність засобів для обробки та відображення інформації, що максимально пристосовані для зручності користувача. У графічних системах інтерфейс користувача реалізовується за допомогою багатовіконного режиму, змінами кольору, розміру, видимості (прозорість, напівпрозорість, невидимість) вікон, їх розташуванням, сортувань елементів вікон, гнучкою налаштуванням як самих вікон, так і окремих їх елементів [6].

При розробці інтерфейсу користувача звертається увага на такі критерії [7]:

- зручність взаємодії користувача з системою;
- забезпечення надійності, цілісності даних;
- написи на елементах управління або поруч з ними повинні бути зрозумілі користувачем;
- наявність спливаючих підказок і застережень;
- всі коди, шифри, номери (ключові поля) повинні бути повністю або частково приховані від користувача шляхом складання списків, що випадають з приєднаними стовпцями;
- приємне оформлення зі спокійною кольоровою гамою;
- всі параметричні запити повинні вибирати значення параметрів з обраного користувачем списку або сукупності полів.

Для інформаційних систем інтерфейс складається з форм введення і

редагування даних, а також звітів і діаграм, які після перегляду на екрані можуть бути надруковані.

Першим етапом створення інтерфейсу системи є проєктування макета. Це дуже важливий етап, адже саме тут повинні враховуватися всі вимоги та побажання до проєктованої системи. Макет повинен включати [6]:

- зрозумілу систему навігації і правильність переходів між вікнами;
- візуально привабливий вигляд вікна форми або поля звіту;
- візуальне виділення простору і кордонів полів введення даних;
- логічно обґрунтовані угруповання і послідовності полів;
- естетичне використання кольорів;
- узгоджену термінологію і скорочення.

Дані рекомендації були враховані при проєктуванні заданої автоматизованої системи. Робота з системою вимагає мінімальних навичок роботи з нею.

5 МЕТОДИКА РОБОТИ КОРИСТУВАЧА З СИСТЕМОЮ

5.1 Диспетчер системи

Після запуску системи на екран виводиться Диспетчер системи, роль якого виконує Головна форма (рис. 5.1).



Рисунок 5.1 – Головна форма системи

Форма містить кнопки, що утворюють меню системи, яке складається з таких пунктів:

- ЗАКУПКИ;
- ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ;
- ДОВІДНИКИ;
- ЗВІТИ.

5.2 Робота користувача з системою

5.2.1 Закупівлі

Дана форма (рис.5.2) призначена для введення та корегування інформації про закупівлі:

- фурнітури (рис. 5.3);
- матеріалів (рис.5.4);
- меблів (рис. 5.5).



Рисунок 5.2 – Форма «Закупівлі»

Закупівля фурнітури

№ поставки: дата: Постачальник:

Калькуляція

Склад поставки

фурнітура	ціна	кількість	вартість
ручка дверная	15,00 грн.	200	30,00 грн.
защелка НЦ-12	14,00 грн.	30	420,00 грн.
замок мебельный	35,00 грн.	50	1 650,00 грн.
замок мебельный	35,00 грн.	100	3 500,00 грн.
петля мебельная	65,00 грн.	100	6 500,00 грн.

Записи: 1 из 5 | Нет фильтра | Поиск

Записи: 1 из 1 | Нет фильтра | Поиск

Рисунок 5.3 – Форма «Закупівля фурнітури»

Закупівля матеріалів

№ поставки: 1 постачальник: Роксолана дата: 01.04.2021

Калькуляція 11 400,00 грн.

Склад поставки:

материал	покриття	цена	колич	сумма
ДСП-25	орех	155,00 грн.	20	3 100,00 грн.
ДСП-18	береза петрон	150,00 грн.	20	3 000,00 грн.
ДСП-25	груша	160,00 грн.	10	1 600,00 грн.
ДСП-18	береза петрон	150,00 грн.	10	500,00 грн.
ДСП-25	груша	160,00 грн.	20	3 200,00 грн.
*				

Записи: 1 из 5 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.4 – Форма «Закупівля матеріалів»

Закупівля меблів

номер: 1 постачальник: Роксолана

дата: 01.04.2021 **Калькуляція** 5 300,00 грн.

Поставка меблів

найменування	ціна	кількість	вартість
Тумба	1 300,00 ₴	1	1 300,00 ₴
Стіл розсувний	2 000,00 ₴	2	4 000,00 ₴
*	0,00 ₴		0,00 ₴

Записи: 1 из 1 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.5 – Форма «Закупівля меблів»

5.2.2 Обслуговування клієнтів

Відповідна форма подана на рис. 5.6. Дана форма призначена для введення та корегування інформації про:

- клієнтів (рис.5.7);
- покупки;
- замовлення.

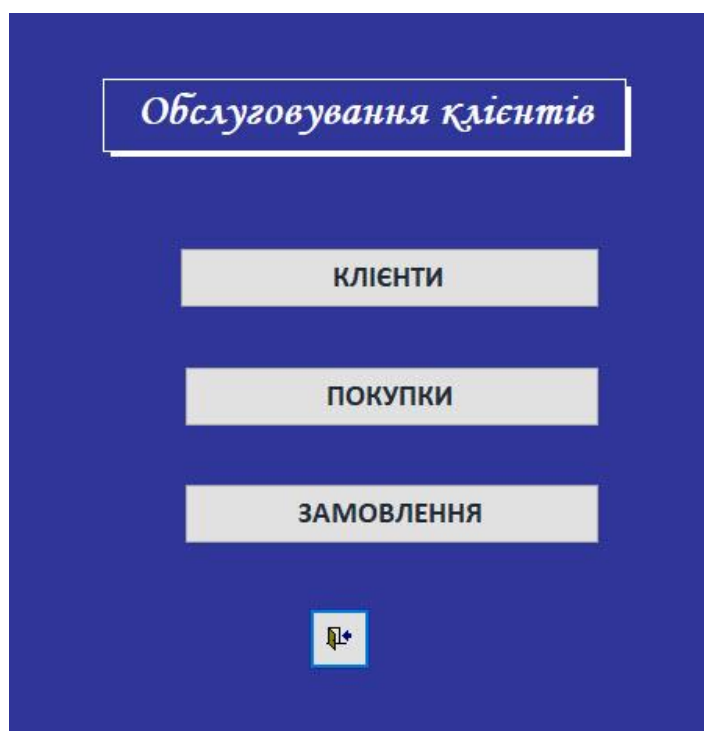


Рисунок 5.6 – Форма «Обслуговування клієнтів»

Клієнти					
код	найменування	ПІБ	адреса	телефон	
19	Романов А.П.	Романов А.П.	Правды, 20, кв.76	234-15-10	
20	Грищенко П.О.	Грищенко П.О.	Сталеваров, 13, к.17	213-28-34	
21	ЗНТУ		Жуковского, 64	764-15-10	
22	Жученко И.А.	Жученко И.А.	ул.Лермотова, 14, к.28	213-34-56	
23	Коган Е.И.	Коган Е.И.	пр.Ленина, 2	764-13-23	
24	Приватбанк		пр.Ленина, 137	213-24-86	
25	Кисилев А.А.	Кисилев А.А.	ул.Победы, 45	213-24-34	
26	Азаров А.А.	Азаров А.А.	ул.Добролюбова, 23	212-23-45	
30	гимназия №28		пр.Ленина, 200	213-3--46	
31	Нотариальная контора		пр.Ленина, 153	49-24-45	
34	КП "Рассвет"		ул.Магистральная, 18	765-45-34	

Записи: 1 из 11 | Нет фильтра | Поиск

Рисунок 5.7 – Форма «Клієнти»

Форма «Покупка меблів» показана на рис. 5.8.

товар	ціна	кількість	вартість
Трюмо	1 500,00 ₴	1	1 500,00 ₴
Стіл овальний - горіх	2 500,00 ₴	2	5 000,00 ₴
Шафа-купе	4 500,00 ₴	2	9 000,00 ₴
*	0,00 ₴		0,00 ₴

Рисунок 5.8 – Форма «Покупка меблів»

Форма «Замовлення» показана на рис. 5.9.

матеріал	покриття	ціна	кількість	вартість
ДСП-25	груша	60,00 грн.	5	300,00 грн
ДСП-25	орех	55,00 грн.	2	110,00 грн
ДВП-0.3	белый	30,00 грн.	3	90,00 грн.

фурнітура	ціна	кількість	вартість
замок мебельный	35,00 грн.	2	70,00 грн.
защелка НЦ-12	14,00 грн.	5	70,00 грн.

операція	разцінка	майстер
присадка	5,00 грн.	Белінський Євг
присадка	5,00 грн.	Валочкін Андрій
криволинейная дораб	65,00 грн.	Вороніна Анна
*	0,00 грн.	

собівартість	вартість	ПДВ	Разом
823 грн.	2 468 грн.	494 грн.	5 922 грн.

Рисунок 5.9 – Форма «Замовлення»

5.2.3 Довідники

В даній системі передбачено наявність довідників, призначенням яких є полегшення введення інформації зі списків, які випадають, а також контроль цієї інформації, оскільки користувач може вводити тільки дані з довідників,

що підвищує надійність і достовірність системи в цілому.

Для роботи з довідниками призначена відповідна форма, представлена на рис. 5.10.



Рисунок 5.10 – Форма «Довідники»

Зручна система меню дозволяє працювати з системою користувачам, які мають мінімальні навички для роботи з комп'ютером.

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 в салоні меблів.

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

При розробці системи враховувалися вимоги ергономіки. Це 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. Карнаухова Г.С. Аспекти впровадження інформаційних технологій в малому бізнесі / Г.С. Карнаухова // Інтелект ХХІ. – 2017. – №2. – С.267-272.
2. Корнієнко С.К. Проектування інформаційного забезпечення автоматизованих систем: навч. посібник / С.К. Корнієнко. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015. – 210 с.
3. Сравнение систем управления базами данных [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://evansys.com/articles/perspektivy-i-tehnologii-razvitiya-v-oblasti-tekhnicheskikh-nauk-sbornik-nauchnykh-trudov-po-itogam/sektsiya-20-informatsionnye-tehnologii/sravnenie-sistem-upravleniya-bazami-dannykh>.
4. Шварц Б. MySQL. Оптимизация производительности / Б. Шварц. – СПб: Символ-Плюс, 2010. – 832 с.
5. Днепроv А. Microsoft Office Access 2007. Самоучитель / А. Днепроv. – СПб.: Питер, 2008. – 432 с.
6. Корнієнко С.К. Системи баз даних: організація та проектування: навч. посібник /С.К. Корнієнко. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2006. – 252 с.
7. Поморова, О.В. Проектування інтерфейсів користувача: навч. посіб. / О.В. Поморова, Т.О. Говорущенко. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 206 с.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Назва системи – «Меблевий салон».

Область застосування – малі та середні підприємства, зайняті в сфері торгівлі та виробництва меблів.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Розробка програмного забезпечення обліку роботи меблевого салону», затверджений наказом № 103 від 30 березня 2021 р. по Національному університету «Запорізька політехніка».

A.2 Призначення розробки

АППС призначена для автоматизації обліку роботи меблевого салону.

A.3 Основні вимоги до системи

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Вхідними даними є інформація в таблицях: Замовлення, Клієнти, Матеріали, Фурнітура, Розцінки виконання робіт.

Система повинна виконувати такі функції:

- облік клієнтів;
- облік постачальників;
- облік замовлень;
- облік продажів;
- калькуляція замовлень;
- облік поставок;

- облік складських запасів;
- ведення системи довідників.
- підведення підсумків діяльності за вказаний період;
- генерація звітів.

Вихідними даними системи є результати виконання запитів і відповідні звіти. При введенні вхідних даних програма повинна попередньо перевіряти правильність їх введення, щоб уникнути некоректної інтерпретації даних.

Інтерфейс користувача повинен забезпечити просте та ефективне спілкування користувача з програмним продуктом.

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.

A.3.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

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

ДОДАТОК Б
Зразки звітів

Меблевий салон "Затишок"	
г.Запоріжжя, вул.Перемоги,25 тел. 220-34054	

Замовлення № 11	
от 03.03.2021	

вироб:	шкаф-купе	термін виконання:	02.04.2021
--------	-----------	-------------------	------------

замовник:	Приватбанк
адреса:	пр.Соборний,47
телефон:	067-567-65-45

вартість:	4 800 грн.	бригадир:	Валочкін Андрій В
ПДВ:	960 грн.	дата видачі:	02.04.2021
з ПДВ:	11 520 грн.		

Підпис замовника	
------------------	--

Рисунок Б.1 – Замовлення

Витрати матеріалів за 2021 рік

матеріал	покрывне	месяц	стоимость
ДВП-03	кальвадос	1	300,00 ₴
	кальвадос	4	30,00 ₴
	белый	5	450,00 ₴
	белый	12	150,00 ₴
			930 грн
ДСП-18	береза легрон	2	350,00 ₴
			350 грн
ДСП-25	груша	2	240,00 ₴
	орех	3	495,00 ₴
	груша	3	180,00 ₴
	груша	4	120,00 ₴
			1035 грн
ИТОГО			2315 грн

Рисунок Б.2 – Витрати матеріалів за рік

Номенклатура замовлень за 2021 рік

вироб	місяць	кількість	вартість
<u>стелаж</u>			
	1	1	2 223,00 ₪
	2	1	3 789,00 ₪
		2 шт	6012 грн
<u>стол</u>			
	3	1	1 674,00 ₪
		1 шт	1674 грн
<u>тумба</u>			
	1	2	5 922,00 ₪
	4	1	2 300,40 ₪
	11	1	2 041,20 ₪
		4 шт	10263,6 грн
<u>шкаф-купе</u>			
	3	2	11 520,00 ₪
		2 шт	11520 грн
Разом:		9 шт	29469,6 грн

Рисунок Б.3 – Номенклатура замовлень за рік

ДОДАТОК В
Слайди презентації

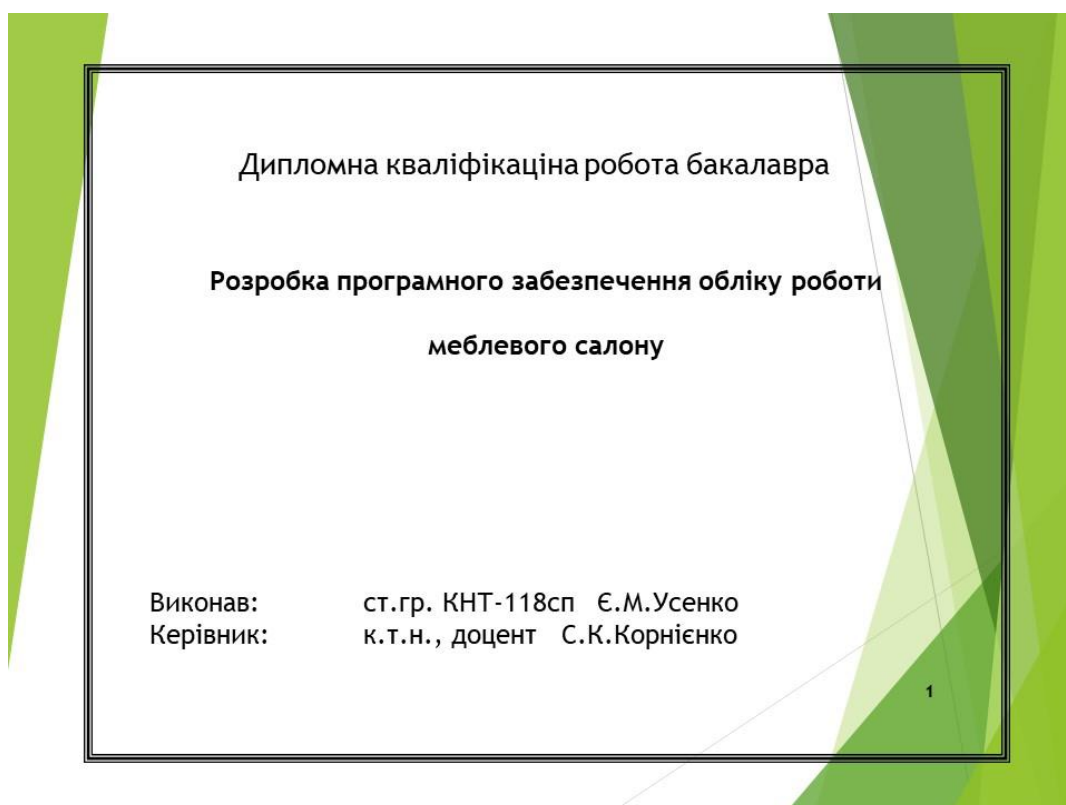


Рисунок В.1 – Слайд №1

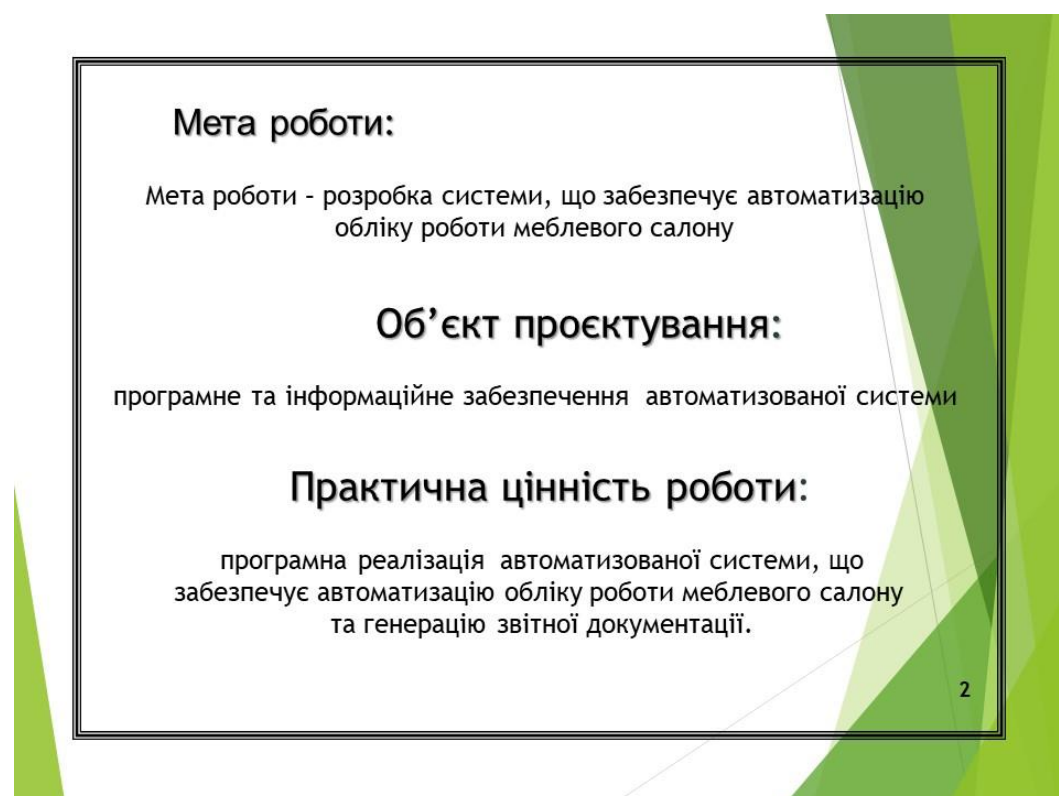


Рисунок В.2 – Слайд №2

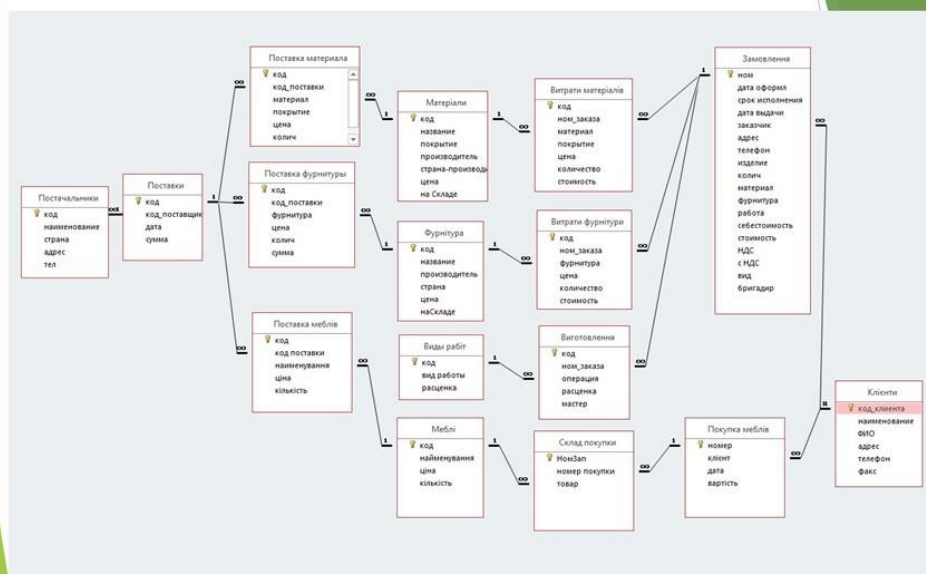
Завдання, що вирішувалися при виконанні дипломної роботи

- 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

Схема бази даних



4

Рисунок В.4 – Слайд №4

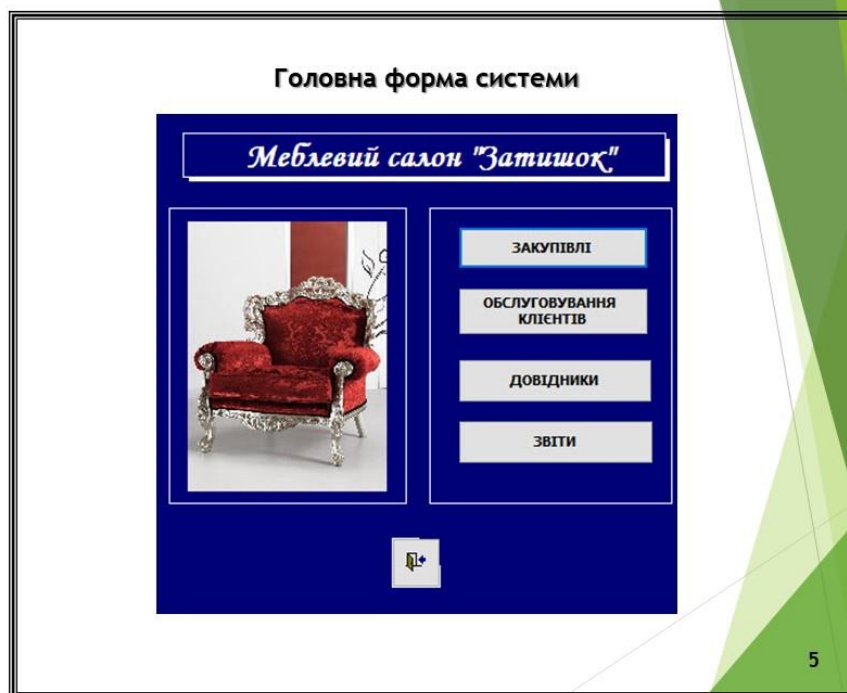


Рисунок В.5 – Слайд №5

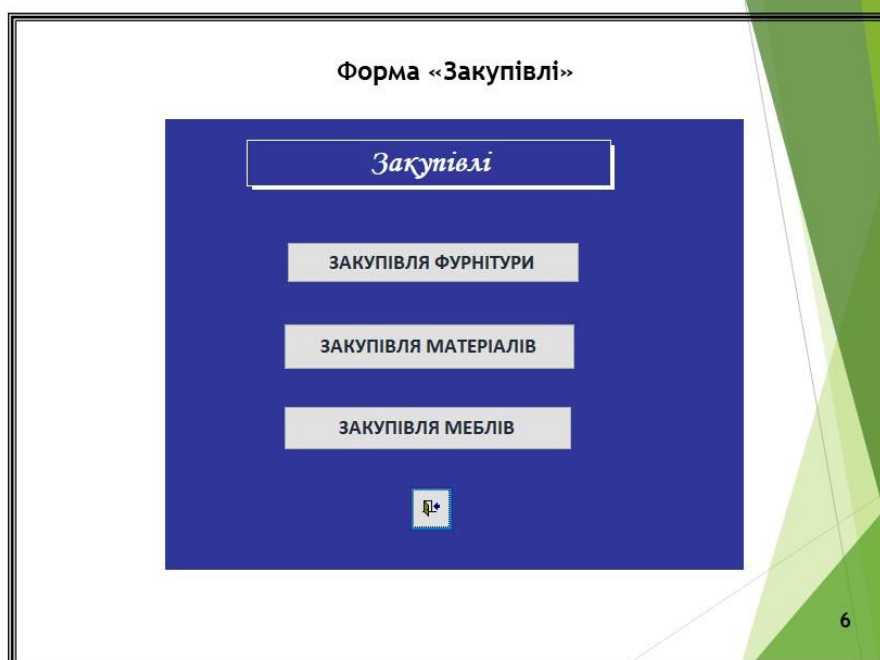


Рисунок В.6 – Слайд №6

Форма «Обслуговування клієнтів»

Обслуговування клієнтів

КЛІЄНТИ

ПОКУПКИ

ЗАМОВЛЕННЯ



7

Рисунок В.7 – Слайд №7

Форма «Довідники»

ДОВІДНИКИ

ВИРОБНИКИ

ПОСТАЧАЛЬНИКИ

КЛІЄНТИ

ФУРНІТУРА

МАТЕРІАЛИ

ВИДИ РОБІТ

ТИП ПОКРИТТЯ



8

Рисунок В.8 – Слайд №8

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

9

Рисунок В.9 – Слайд №9