

Київський національний торговельно-економічний університет

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ

на тему:

**«Проектування та створення інформаційної системи
управління торговельним підприємством»**

Студентки 4 курсу, 10 групи,
спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»

Гладченко
Антоніни
В'ячеславівни

підпис студента

Науковий керівник
кандидат фізико-математичних наук,
доцент

Самойленко Ганна
Тимофіївна

підпис керівника

Гарант освітньої програми
кандидат технічних наук, доцент

Демідов Павло
Георгійович

підпис керівника

Київ 2021

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Зав. кафедри _____ **Затверджую**
Пурський О.І.
« » грудня 2020р.

Завдання на випускний кваліфікаційний проект студенту

Гладченко Антоніні Вячеславівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)
«Проектування та створення інформаційної системи управління торговельним підприємством»
Затверджена наказом ректора від «04» грудня 2020 р. № 4111
2. Строк здачі студентом закінченої роботи 29 травня 2021 року
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи
Мета роботи: обґрунтування та розробка інформаційної системи управління торговельним підприємством, з урахуванням сучасних тенденцій побудови організаційних та функціональних інформаційних структур підприємства торгівлі.
Об'єкт дослідження: процес проектування та розробки інформаційної системи управління торговельним підприємством
Предмет дослідження: засоби створення інформаційної системи управління торговельним підприємством
4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Самойленко Г.Т.	15.12.2020 р.	15.12.2020 р.
2	Самойленко Г.Т.	15.12.2021 р.	15.12.2021 р.
3	Самойленко Г.Т.	15.12.2021 р.	15.12.2021 р.

6. Зміст випускного кваліфікаційного проекту (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Огляд підходів до проектування сучасних ІС

1.1 Концепція інформаційної системи. Стратегія розподілу інформації та архітектура інформаційної системи

1.2 Класифікація інформаційних систем

Висновки до розділу

РОЗДІЛ 2. Сутність і завдання інформаційної системи управління торговельним підприємством

2.1 Характеристика інформаційних систем управління підприємством

2.2 Огляд сучасних тенденцій в розробці інформаційної системи управління торговельним підприємством

2.3 Порядок проведення робіт із створення інформаційної системи управління торговельним підприємством

Висновки до розділу

РОЗДІЛ 3. Розробка інформаційної системи управління торговельним підприємством

3.1 Систематизація інформації про торговельне підприємство

3.2 Проектування та розробка структурної схеми комп'ютерної мережі

3.3 Розробка бази даних та наповнення її контентом

Висновки до розділу

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми випускного кваліфікаційного проекту	01.10.2020	01.10.2020
2	Розробка та затвердження завдання на випускний кваліфікаційний проект	15.12.2020	15.12.2020
3	Вступ	03.02.2021	

4	<i>Розділ 1.</i>	26.02.2021	
5	<i>Розділ 2.</i>	06.04.2021	
6	<i>Розділ 3.</i>	12.05.2021	
7	<i>Висновки</i>	15.05.2021	
8	<i>Здача випускного кваліфікаційного проекту на кафедрі науковому керівнику</i>	20.05.2021	
9	<i>Попередній захист випускного кваліфікаційного проекту</i>	26.05.2021	
10	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускного кваліфікаційного проекту</i>	27.05.2021	
12	<i>Представлення готового зшитого випускного кваліфікаційного проекту на кафедрі</i>	31.05.2021	
13	<i>Публічний захист випускного кваліфікаційного проекту</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «15» грудня 2020 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Самоїленко Г.Т.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Демідов П.Г.

(прізвище, ініціали, підпис)

11. Завдання прийняв до виконання студент-дипломник

Гладченко А.В.

(прізвище, ініціали, підпис)

12. Відгук керівника випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

30.05.2021 р.

(підпис, дата)

13. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу (проект)

Випускна кваліфікаційна робота (проект) студента _____
(прізвище, ініціали)

може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми _____ Демідов П.Г.
(підпис, прізвище, ініціали)

Завідувач кафедри _____ Пурський О.І.
(підпис, прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2021 р.

АНОТАЦІЯ

Гладченко А.В. Проектування та створення інформаційної системи управління торговельним підприємством.

Мета роботи: обґрунтування та розробка інформаційної системи управління торговельним підприємством, з урахуванням сучасних тенденцій побудови організаційних та функціональних інформаційних структур підприємства торгівлі.

Об'єкт дослідження: процес проектування та розробки інформаційної системи управління торговельним підприємством.

Предмет дослідження: засоби створення інформаційної системи управління торговельним підприємством

Сьогодні існує безліч організацій і різних фірм, що займаються виробництвом і реалізацією послуг для різних сфер людської діяльності. Для ефективної роботи цих організацій потрібно впровадження нових прогресивних методів управління, заснованих на сучасних інформаційних технологіях. Для цього необхідне використання новітніх засобів розробки інформаційних систем. В кваліфікаційній роботі розглядаються основні принципи розробки інформаційних систем управління торговельним підприємством та їх використання.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: СИСТЕМА, ІНФОРМАЦІЯ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ПІДПРИЄМСТВО, КОМП'ЮТЕРНА МЕРЕЖА

ABSTRACT

Gladchenko A.V. Design and creation of an information system for managing a commercial enterprise.

Objective: substantiation and development of the information system of management of the trade enterprise, taking into account modern tendencies of construction of organizational and functional information structures of the trade enterprise.

Object of study:: the process of designing and developing an information system for managing a commercial enterprise.

Subject of study: means of creating an information system for managing a commercial enterprise

Today there are many organizations and various firms engaged in the production and sale of services for various spheres of human activity. The effective work of these organizations requires the introduction of new advanced management methods based on modern information technology. This requires the use of the latest tools for developing information systems. In the qualification work the basic principles of development of information systems of management of the trading enterprise and their use are considered.

KEY WORDS: SYSTEM, INFORMATION, INFORMATION SYSTEM, ENTERPRISE, COMPUTER NETWORK

ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1 Огляд підходів до проектування сучасних ІС.....	12
1.1 Концепція інформаційної системи. Стратегія розподілу інформації та архітектура інформаційної системи.....	12
1.2 Класифікація інформаційних систем.....	22
Висновки до розділу.....	25
РОЗДІЛ 2 Сутність і завдання інформаційної системи управління торговельним підприємством.....	27
2.1 Характеристика інформаційних систем управління підприємством.....	27
2.2 Огляд сучасних тенденцій в розробці інформаційної системи управління торговельним підприємством.....	29
2.3 Порядок проведення робіт із створення інформаційної системи управління торговельним підприємством.....	33
Висновки до розділу.....	35
РОЗДІЛ 3 Розробка інформаційної системи управління торговельним підприємством.....	37
3.1 Систематизація інформації про торговельне підприємство.....	37
3.2 Проектування та розробка структурної схеми комп'ютерної мережі.....	41
3.3 Розробка бази даних та наповнення її контентом.....	51
Висновки до розділу.....	63
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66

ВСТУП

Актуальність теми. На сьогоднішній день інформаційно-технологічна галузь є прибутковою та перспективною. Розвиток різних сфер людської діяльності неможливий без широкого використання комп'ютерних технологій та створення інформаційних систем у різних напрямках. Обробка інформації в таких системах стала самостійним науково-технічним напрямком.

Інформація в сучасному світі перетворилася в один з найбільш важливих ресурсів, а інформаційні системи (ІС) стали необхідним інструментом практично у всіх сферах діяльності. В реальних умовах проектування - це пошук способу, який задовольняє вимогам функціональності системи засобами наявних технологій з урахуванням заданих обмежень. Найбільш широко інформаційні системи і технології використовуються у виробничій, управлінській та фінансовій діяльності. Головна увага приділяється розгляду інформаційних систем і технологій з позицій використання їх можливостей для підвищення ефективності працівників інформаційної сфери виробництва і підтримки прийняття рішень в організаціях (підприємствах).

Інформаційні системи забезпечують збір, зберігання, обробку, пошук, доступ до інформації, необхідної для вирішення завдань у будь-якій галузі. Вони допомагають аналізувати проблеми та створювати нові продукти.

Тому досить актуальною є проектування та створення інформаційної системи підприємства.

Мета проекту: проектування та розробка інформаційної системи управління торговельним підприємством, з урахуванням сучасних тенденцій побудови організаційних та функціональних інформаційних структур підприємства торгівлі.

Досягнення мети обумовило необхідність вирішення таких завдань:

- збір необхідних матеріалів для проектування
- вивчення та дослідження об'єкта проектування
- розробка та вибір концепції системи
- створення завдання на проектування системи на основі аналізу дослідницьких матеріалів
- проектування та розробка структурної схеми комп'ютерної мережі
- розробка бази даних та наповнення її контентом

Об'єкт дослідження: процес проектування та розробки інформаційної системи управління торговельним підприємством.

Предмет дослідження: засоби створення інформаційної системи управління торговельним підприємством.

Методи дослідження: загальнонаукові, емпіричні, теоретичні методи дослідження; метод створення інформаційної системи довідкового призначення.

Практичне значення: розроблена інформаційна система управління торговельним підприємством призначена для малих підприємств, основною функцією яких є продаж товарів з метою підвищення ефективності їх діяльності.

РОЗДІЛ 1. Огляд підходів до проектування сучасних ІС

1.1 Концепція інформаційної системи. Стратегія розподілу інформації та архітектура інформаційної системи

У розвитку будь-якого сучасного підприємства, незалежно від форми власності та напрямку діяльності, приходить момент, коли воно має скористатися в своїй діяльності інформаційними технологіями. Розуміння цього найчастіше народжується в ході формального або неформального аналізу діяльності підприємства. Підсумком формального аналізу стає звіт про обстеження, в якому обґрунтовується необхідність створення нового або розвитку існуючого ІТ-активу. Підсумком неформального аналізу стає часто недокументована потреба в розвитку ІТ-інфраструктури.

У будь-якому випадку, наступний крок полягає в тому, що виявлену потребу потрібно донести до осіб, які приймають рішення щодо розвитку ІТ-інфраструктури та/або забезпечують його фінансування.

Для цього потрібно сформулювати документ, що містить в собі три основні речі:

- 1) опис бізнес-вимог;
- 2) опис ІТ-активу, який задовольняє описані вимоги;
- 3) оцінку можливості бути реалізованим описаного рішення, включаючи обмеження щодо термінів і бюджету (тобто якийсь план реалізації).

Цей документ і називають концепцією системи.

Втім, іноді (для продуктів, призначених для масового поширення – так званого «коробкового» ПЗ) цей документ ще називають описом потреб ринку.

Часто документ містить не один, а кілька варіантів концепції, що відрізняються, перш за все, розміром бюджету і/або термінами реалізації.

Іноді можуть варіюватися інші параметри: необхідність закупівлі обладнання, навчання персоналу, вартість володіння і т.п.

Мета і завдання розробки концепції

Метою розробки концепції є надання необхідної та достатньої інформації для прийняття рішення про розробку або розвитку ІТ-активу.

Під достатністю розуміється – стислість, а під необхідністю розуміється повнота інформації про те, як той чи інший варіант прийнятого рішення вплине на діяльність підприємства.

Для досягнення мети потрібно вирішити декілька завдань:

1. Визначити і проаналізувати бізнес-вимоги до системи.
2. Сформулювати перелік основних можливостей майбутньої системи.
3. Сформулювати в одному або декількох варіантах бачення майбутньої системи, що реалізує повний перелік можливостей.
4. Дати оцінку реалізації концепції по бюджету, термінів, функціональності і іншим параметрам, важливим для діяльності організації.

Список основних можливостей системи

Можливості системи звичайно розділяються на функціональні (що забезпечують реалізацію бізнес-вимог) і нефункціональні (службові, що забезпечують реалізацію не функціональних вимог). Перелік функціональних можливостей безпосередньо виходить деталізацією завдань, що стоять перед системою. Нефункціональні можливості забезпечують такі показники якості системи, як супровід і мобільність.

Зазвичай можливості системи класифікуються за важливістю (критичністю):

1. обов'язкові - повинні бути реалізовані в системі обов'язково;
2. критичні - підлягають реалізації, за винятком випадків, коли реалізація

неможлива через об'єктивні причини;

3. важливі - впливають на якість системи, але не критичні для її функціонування;
4. перспективні - можливості, що підвищують здатність системи до розвитку в перспективі.

Формування концепції та оцінка можливості бути реалізованим

Маючи перелік функціональних можливостей з вказаною важливістю, наступним кроком потрібно описати бачення майбутньої системи. Перш за все, таке бачення потрібно, щоб зрозуміти, чи можна реалізувати систему в принципі з заданим набором можливостей. Якщо немає, то доведеться або відкласти реалізацію якихось можливостей, або взагалі відмовитися від реалізації або модифікації активу.

Опис бачення системи може складатися в довільній формі, якщо відсутні конкретні вимоги щодо оформлення концепції. Важливо, щоб в ньому для кожної можливості було вказано реальний спосіб її реалізації в складі єдиного ІТ-активу, який не суперечить реалізації інших можливостей. Спосіб реалізації може включати в себе опис необхідних ресурсів і витрат.

Зазвичай складається декілька варіантів реалізації системи. Згодом відповідальні особи, приймаючи рішення про реалізацію діяльності організації чи підприємства.

Розвиток сучасних технологій настільки великий, що дозволяє побудувати ІС будь-якого масштабу функціональності та складності. Однак, виникають деякі складності, вирішення яких зводиться до забезпечення раціонального підходу до процесу реалізації, проектування й подальшої експлуатації інформаційних систем. Можна вважати обрану архітектуру одним з основних показників ефективності створеної ІС, тобто успішності бізнесу.

Архітектуру інформаційної системи можна охарактеризувати як концепцію,

що визначає модель, структуру, функції та взаємозв'язок компонентів інформаційної системи. Процедура вибору архітектури для проектованої ІС, у ринкових умовах, зводиться до визначення вартості володіння нею. Вартість володіння інформаційною системою складається із планових витрат і вартості ризиків.

Найбільш важливі типи ризиків:

1. проектні ризики (ризики які виникають при створенні самої системи);
2. ризики розробки (помилки, недостатній розвиток);
3. технічні ризики (простої, відмови, втрата даних);
4. бізнес-ризики (виникають через технічні ризики та пов'язані з експлуатацією системи);
5. невизначеності (пов'язані з варіантами бізнесів-процесів і складаються з необхідності внесення змін у систему й неоптимальну процедуру функціонування);
6. операційні (невиконання операцій, можуть виникати через технічні ризики).

Концепція архітектури інформаційної системи повинна формуватися й вибиратися такою, щоб вартість володіння нею була мінімальною. Для того щоб визначити архітектуру, необхідно відповісти на ряд питань:

1. Що робить система?
2. На які частини вона поділена?
3. Як відбувається взаємодія цих частин?
4. Де ці частини розміщені і як?

Таким способом, можна вважати архітектуру ІС моделлю, яка визначає вартість володіння через наявну в даній системі інфраструктуру[1].

Класифікація архітектур ІС:



Файл-сервер

Всі загальнодоступні файли зберігаються на виділеному комп'ютері - файл-сервері. (рис.1.1)

Файл-серверні додатки - додатки, що використовують мережевий ресурс для зберігання програми і даних.

Функції сервера: зберігання даних і коду програми.

Функції клієнта: обробка даних.

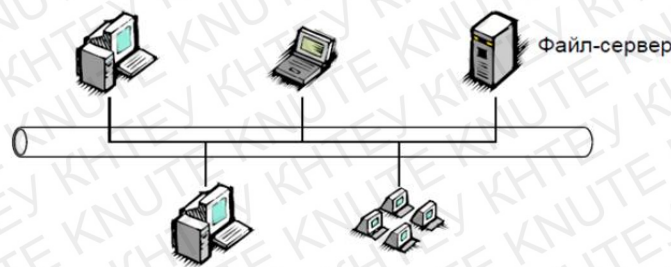


Рис.1.1

Позитивні сторони:

- 1) розрахований на багато користувачів режим роботи з даними;
- 2) зручність централізованого управління доступом;
- 3) низька вартість розробки.

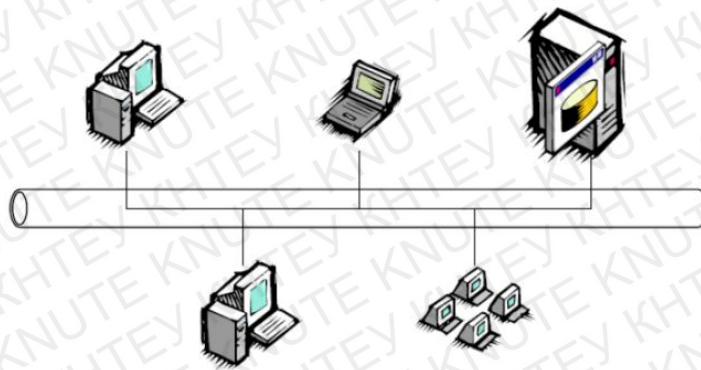
Негативні сторони:

- 1) низька продуктивність;
- 2) низька надійність;
- 3) слабкі можливості розширення.

Негативні сторони архітектури з файловим сервером впливають, головним чином, з того, що дані зберігаються в одному місці, а обробляються в іншому. Їх потрібно передавати по мережі, що призводить до дуже високих навантажень на мережу і різкого зниження продуктивності додатки при збільшенні числа одночасно працюючих клієнтів. Другим важливим недоліком такої архітектури є децентралізоване рішення проблем цілісності і узгодженості даних і одночасного доступу до даних [2].

Клієнт-сервер

Ключова відмінність від архітектури файл-сервер - абстрагування від фізичної схеми даних і маніпулювання даними клієнтськими програмами на рівні логічної схеми. (рис 1.2)



Особливості:

- 1) клієнтська програма працює з даними через запити до серверного ПЗ;
- 2) базові функції програми розділені між клієнтом і сервером.

Позитивні сторони:

- 1) повна підтримка багатокористувацької роботи;
- 2) гарантія цілісності даних.

Негативні сторони:

- 1) бізнес логіка додатків залишилася в клієнтському ПЗ. При будь-якій зміні алгоритмів, треба оновлювати призначене для користувача ПЗ на кожному клієнті.
- 2) високі вимоги до пропускну здатності комунікаційних каналів з сервером.
- 3) слабкий захист даних від недобросовісних користувачів системи.

- 4) висока складність адміністрування і налаштування робочих місць користувачів системи.
- 5) необхідність використовувати потужні ПК на клієнтських місцях.

Перехідна архітектура (2,5-рівневий клієнт-сервер)

Особливості:

- 1) використання збережених процедур і обчислення даних на стороні сервера;
- 2) використання систем управління базами даних (СКБД) з усіма їх перевагами;
- 3) написання програм для серверної частини, в основному, не спеціалізованих вбудованих мовах СУБД, що не дозволяють написати всю бізнес-логіку додатка, внаслідок чого частина бізнес-логіки все одно реалізується на стороні клієнта;
- 4) фізично ІС складається з двох компонентів.

Позитивні сторони:

- 1) реалізація обчислень на серверній стороні і передача по мережі готових результатів обчислень, що веде до зниження вимог до швидкості передачі даних між клієнтською і серверною частинами;
- 2) суттєве покращення захисту інформації, так як користувачам даються права на доступ до функцій системи, а не до її даних та ін.

Негативні сторони:

- 1) обмежена масштабованість;
- 2) залежність від програмної платформи;

- 3) обмежене використання мережевих обчислювальних ресурсів;
- 4) написання програм для серверної частини системи на слабо призначених для цього вбудованих в СУБД мовами опису процедур;
- 5) низька швидкодія системи;
- 6) висока трудомісткість створення і модифікації ІС;
- 7) висока вартість апаратних засобів, необхідних для функціонування ІС.

3-рівнева клієнт-серверна архітектура

Основна відмінність від архітектури 2.5 - фізичний поділ програм, що відповідають за зберігання даних (СУБД) і їх обробку (сервер додатки (СД), application server (AS)). (рис 1.3)

Рис.1.3



Позитивні сторони:

- 1) «тонкий клієнт».
- 2) між клієнтською програмою і сервером додатка передається лише мінімально необхідний потік даних - аргументи викликаються функцій і повертаються від них значення. Це теоретичну межу ефективності використання ліній зв'язку.

- 3) сервер додатка ІС може бути запущений в одному або декількох примірниках, на одному або декількох комп'ютерах, що дозволяє використовувати обчислювальні потужності організації настільки ефективно і безпечно, як цього побажає адміністратор ІС.
- 4) дешевий трафік між сервером додатків і СУБД. Трафік між сервером додатків і СУБД може бути великим, проте це завжди трафік локальної мережі, а їх пропускна здатність досить велика і дешева. У крайньому випадку, завжди можна запустити СД і СУБД на одній машині, що автоматично зведе мережевий трафік до нуля.
- 5) зниження навантаження на сервер даних в порівнянні з 2.5-рівневою схемою, а значить, і підвищення швидкості роботи системи в цілому.
- 6) дешевше нарощувати функціональність і оновлювати ПЗ.

Негативні сторони:

- 1) Вищі витрати на адміністрування і обслуговування серверної частини.

Особливості:

- 1) Широкі можливості масштабування. Одна система може працювати як на одному окремому комп'ютері, виконуючи на ньому програми СУБД, СД і клієнтської частини, так і в мережі, що складається з сотень і тисяч машин. Єдиним фактором, який перешкоджає нескінченній масштабованості, є лише вимога ведення єдиної бази даних.
- 2) Спрощення розширення функціональних можливостей.

На відміну від 2,5-рівневої схеми немає необхідності міняти всю систему - досить встановити новий СД з необхідними функціями.

У порівнянні з 2-шарової схемою зменшується число проблем, пов'язаних зі встановленням заново клієнтських частин програми на безліч комп'ютерів, можливо, віддалених.

Багатоланкові архітектури клієнт-сервер

Багатоланкові архітектури клієнт-сервер є прямим продовженням поділу додатків на рівні користувача інтерфейсу, компонентів обробки і даних. Різні ланки взаємодіють відповідно з логічною організацією додатків. У безлічі бізнес-додатків розподілена обробка еквівалентна організації багатоланкової архітектури додатків клієнт-сервер. Такий тип розподілу називається **вертикальним (ВР)**. Особливістю, яка характеризує вертикальний розподіл є те, що воно досягається розміщенням логічно різних компонентів на різних машинах.

В сучасних архітектурах розподіл на клієнти і сервери відбувається способом, відомим як **горизонтальний розподіл (ГР)**. При такому типі розподілу клієнт або сервер можуть містити фізично розділені частини логічно однорідного модуля, причому робота з кожною з частин може відбуватися незалежно. Це робиться для вирівнювання завантаження.

1.2 Класифікація інформаційних систем

Інформаційна система (ІС) - це офіційна, соціально-технічна, організаційна система, призначена для збору, обробки, зберігання та розповсюдження інформації. Інформаційні системи складаються з чотирьох компонентів: завдання, людей, структури (або ролей) та технології. Інформаційні системи можна визначити як інтеграцію компонентів для збору, зберігання та обробки даних, дані яких використовуються для надання інформації, сприяння знанням, а також цифрових продуктів.

Будь-яка конкретна інформаційна система спрямована на підтримку операцій, управління та прийняття рішень.

Види інформаційних систем:

1. Система підтримки прийняття рішень (СППР обслуговують рівні управління, діяльності та планування в організації (як правило, середнього та вищого рівня управління) і допомагають людям приймати рішення щодо проблем, які можуть швидко змінюватися)
2. Соціальні інформаційні системи
3. Система управління процесом (система управління процесом для процесу або установки, в якій функції контролера та модулі польового підключення розподілені по всій системі)
4. Інформаційна система управління (система, що використовується для прийняття рішень, а також для координації, контролю, аналізу та візуалізації інформації в організації)
5. Штучний інтелект (інтелект, продемонстрований машинами (пристроями), на відміну від природного інтелекту, що відображається людьми та тваринами, що включає свідомість та емоційність)
6. Корпоративні системи (використовуються для задоволення потреб організації, а не окремих користувачів)
7. Сховище даних (система, що використовується для звітності та аналізу даних і вважається ключовим компонентом бізнес-аналітики)
8. Планування корпоративних ресурсів (інтегроване управління основними бізнес-процесами, часто в реальному часі та за допомогою програмного забезпечення та технологій)
9. Обчислювальна платформа або цифрова платформа (середовище, в якому виконується частина програмного забезпечення)
10. Експертна система (система, що імітує здатність людини приймати

рішення)

11. Пошукова система (програмна система, яка призначена для здійснення веб-пошуку)
12. Геоінформаційна система (забезпечує можливість збору та аналізу просторових та географічних даних)
13. Глобальна інформаційна система (інформаційна система, яка намагається доставити сукупність вимірюваних даних у всьому світі в певному контексті)
14. Система управління мультимедійними базами даних (управляє різними типами даних, забезпечує підтримку типів мультимедійних даних та полегшує створення, зберігання, доступ, запити та контроль мультимедійної бази даних)
15. Автоматизація офісу (використовується для цифрового створення, збору, зберігання, маніпулювання та передачі офісної інформації, необхідної для виконання основних завдань. Автоматизація офісу допомагає оптимізувати або автоматизувати існуючі офісні процедури)[3].

Комп'ютерна (на базі) інформаційна система є по суті ІС, що використовує комп'ютерні технології для виконання деяких або всіх запланованих завдань.

Основними компонентами комп'ютерних інформаційних систем є:

1. Апаратне забезпечення
2. Програмне забезпечення
3. Бази даних
4. Мережі
5. Процедури (команди)

Розвиток і успіх будь-якої організації (фірми) багато в чому визначається прийнятою в ній стратегією. Під стратегією розуміється набір методів і засобів вирішення перспективних довгострокових завдань.

Існує стратегічний тип інформаційних систем.

Стратегічна інформаційна система - комп'ютерна інформаційна система, що забезпечує підтримку прийняття рішень по реалізації перспективних стратегічних цілей розвитку організації. Відомі випадки, коли нова якість інформаційних систем змушувала змінювати не тільки структуру, але і профіль діяльності фірм, забезпечуючи їх процвітання. Однак, при цьому, можливе виникнення небажаної психологічної обстановки, пов'язаної з автоматизацією деяких функцій і видів робіт, так як це може поставити деяку частину працюючих в скрутне становище з питань зайнятості.

Висновки до розділу

Отже, під архітектурою програмних систем розуміється сукупність рішень щодо: організації програмної системи; вибору структурних елементів, що складають систему і їх інтерфейсів; поведінки цих елементів у взаємодії з іншими елементами; об'єднання цих елементів у підсистеми; архітектурного стилю, що визначає логічну й фізичну організацію системи: статичні і динамічні елементи, їх інтерфейси і способи їх об'єднання. Архітектура програмної системи охоплює не тільки її структурні і поведінкові аспекти, але й правила її використання та інтеграції з іншими системами, функціональність, продуктивність, гнучкість, надійність, можливість повторного застосування, повноту, економічні та технологічні обмеження, а також питання для користувача інтерфейсу. По мірі розвитку програмних систем все більшого значення набуває їх інтеграція одна з одною з метою побудови єдиного інформаційного простору підприємства. Можна зробити висновок, що інтеграція є найважливішим елементом архітектури. Для того, щоб побудувати правильну і надійну архітектуру і грамотно спроектувати інтеграцію програмних систем необхідно чітко слідувати сучасним стандартам в цих областях. Без цього велика ймовірність створити архітектуру, яка нездатна розвиватися і задовольняти зростаючі потреби

користувачів ІТ.

Розробка інформаційної системи, як правило, виконується для цілком певного підприємства. Особливості предметної діяльності підприємства, безумовно, впливають на структуру інформаційної системи, але в той же час структури різних підприємств в цілому схожі між собою. Кожна організація, незалежна від роду її діяльності, складається з ряду підрозділів, які безпосередньо здійснюють той чи інший вид діяльності компанії і ця ситуація справедлива практично для всіх організацій, яким би видом діяльності вони не займалися.

Впровадження сучасних інформаційних технологій дозволяє скоротити час, необхідний на підготовку конкретних маркетингових і виробничих проектів, зменшити непродуктивні витрати при їх реалізації, виключити можливість появи помилок в підготовці бухгалтерської, технологічної та інших видів документації, що дає комерційній компанії прямий економічний ефект.

Зрозуміло, для розкриття всіх потенційних можливостей, які несуть в собі використання комп'ютерів, необхідно застосовувати в роботі на них комплекс програмних і апаратних засобів, максимально відповідний поставленим завданням. Тому в даний час велика потреба комерційних компаній в комп'ютерних програмах, що підтримують роботу управлінської ланки компанії, а також в інформації про способи оптимального використання наявного у компанії комп'ютерного обладнання.

РОЗДІЛ 2. Сутність і завдання інформаційної системи управління торговельним підприємством

2.1 Характеристика інформаційних систем управління підприємством

Сучасні підприємства та компанії - це складні організаційні системи, окремі складові яких - основний та оборотний капітал, трудові та матеріальні ресурси та інші - постійно змінюються та взаємодіють між собою. Робота компаній та організацій різного типу в ринковій економіці поставила нові завдання для вдосконалення управлінської діяльності, заснованої на всебічній автоматизації управління всіма виробничими та технологічними процесами, а також ресурсами.

Підприємство, як організаційна система, має певну структуру, як в управлінській, так і в керованій системі. Якщо керована система визначається техніко-технологічними характеристиками компанії, виробничими ланками, то система управління визначається тим, які функції необхідно виконувати в процесі управління розмірами та складністю виробництва[4].

Шуремов Е.Л. переконаний, що інформаційна система є засобом організаційного інформаційного забезпечення процесу управління, здатністю своєчасного доступу до необхідної та надійної інформації у всіх частинах системи управління, які її потребують. Інформаційні системи контролюються та автоматизуються системами управління процесами компанії[5, стр.20].

Інформаційна система являє собою сукупність трьох елементів: технологія, управління, функціональні підсистеми. Якщо організація керується неефективно, жодна інформаційна система їй не допоможе.

Невід'ємною функцією управлінських інформаційних систем в організаціях є здійснення комунікацій. Комунікація - це обмін інформацією та даними між людьми. Впровадження комунікацій - це процес зв'язку, необхідний для важливих етапів управління.

Обмін інформацією в організації може бути покращений шляхом впровадження системи управління інформацією, яка створить систему зворотного зв'язку, допоможе керувати інформаційними потоками, виконає управлінську діяльність, підтримає створення обміну інформацією висхідних та побічних посилянь, розширить збір пропозицій створювати інформативні документи для використання в організації.

За допомогою інформаційних систем можна планувати обсяг роботи, матеріальних та інших ресурсів, стежити за розробкою плану, виробничим процесом[6, стр.50].

В інформаційних системах управління існує три рівні: стратегічний, тактичний (функціональний) та оперативний. На стратегічному рівні приймаються рішення для досягнення довгострокових цілей. Тут виділяються цілі та здійснюється довгострокове (прогнозне) планування. На тактичному (функціональному) рівні визначаються середньострокові, поточні та оперативно-календарні плани та коригується хід їх реалізації. На операційному рівні збирається первинна інформація про всі зміни, що відбуваються в об'єкті управління, а також про його аналіз та розробку рішень, спрямованих на досягнення цілей і завдань, викладених у планах[7, стр.83].

Інформаційні системи управління підприємством забезпечують більш ефективне управління фінансовими ресурсами підприємства. Це забезпечується шляхом підтримки вирішення завдань складання і контролю виконання системи бюджетів підприємства, а також складання сценаріїв руху грошових коштів, які дозволять своєчасно передбачити моменти можливого настання, так званих розривів ліквідності, коли наявних грошових коштів недостатньо для сплати термінових боргів.

Інформаційні системи управління підприємством допомагають більш продуктивно управляти витратами підприємства. Це відбувається за рахунок

максимальної деталізації обліку всіх витрат підприємства та суттєвого підвищення оперативності калькуляції собівартості готової продукції і послуг. Завдяки цьому забезпечуються умови для вдосконалення системи норм і нормативів, оптимізації системи цін і асортиментної політики підприємства[8].

Інформаційні системи управління підприємством дозволяють вести інформацію про склад продукції, виробничих маршрутах її виготовлення, специфікації вимог клієнтів до розроблюваної продукції, а також точно оцінювати витрати, необхідні для її випуску.

2.2 Огляд сучасних тенденцій в розробці інформаційної системи управління торговельним підприємством

Одним з найважливіших елементів сучасних інноваційних перетворень є інформаційні системи та технології, здатні виробляти великі обсяги інформації та знань, передавати їх на відстані, накопичувати, зберігати та формувати нові інтелектуальні продукти як у національних, так і в міжнародних економічних системах.

Сучасний стан інформаційних систем та технологій можна охарактеризувати такими тенденціями:

1. Наявність великої кількості великомасштабних промислових баз даних, що містять інформацію майже про всю діяльність компанії.
2. Створення технологій, що забезпечують інтерактивний доступ масового користувача до цих джерел інформації. Технічною основою цієї тенденції стали державні та приватні системи зв'язку та передачі даних загального призначення та спеціалізовані, об'єднані в національні, регіональні та глобальні інформаційні та комп'ютерні мережі.
3. Розширення функціональних можливостей інформаційних систем, що забезпечують паралельну одночасну обробку баз даних з різними

структурами даних, багатооб'єктними документами, гіперсередовищами, включаючи впровадження технологій створення та обслуговування гіпертекстових баз даних. Створення локальних багатофункціональних інформаційних систем, орієнтованих на проблеми різного призначення на основі потужних персональних комп'ютерів та локальних мереж.

4. Включення в інформаційні системи елементів інтелектуалізації користувальницького інтерфейсу, експертних систем, систем машинного перекладу, автоіндексації та інших технологічних засобів. Ідея розвитку цифрової економіки охоплює весь світ. Інтеграція економіки у світовий інформаційний простір сьогодні є одним із чинників її конкурентоспроможності та ефективності.

Результатом є п'ять основних тенденцій розвитку інформаційних систем та технологій:

1. Ускладнення інформаційних продуктів (послуг). Інформаційний продукт у вигляді програмного забезпечення, баз даних та служб технічної підтримки набуває стратегічного значення.
2. Можливість взаємодії. Зі зростанням важливості інформаційного продукту, здатність проводити ідеальний обмін цим продуктом між комп'ютером та людиною або між інформаційними системами стає провідною технологічною проблемою. Ця проблема також впливає на сумісність апаратного та програмного забезпечення. Усі проблеми з обробкою та передачею інформаційного продукту повністю відповідали з точки зору сумісності та швидкості.
3. Ліквідація проміжних продуктів. Розвиток здатності до взаємодії призводить до вдосконалення процесу обміну інформаційними продуктами, і тому проміжні ланки в цій галузі усуваються у відносинах між постачальниками та споживачами.

Якщо є можливість розміщувати замовлення безпосередньо за допомогою інформаційних технологій, посередники не потрібні.

4. Глобалізація. Компанії можуть використовувати інформаційні технології для ведення бізнесу в будь-якому місці та отримання вичерпної інформації. Глобалізація ринку інформаційних продуктів спрямована на отримання переваг шляхом розподілу постійних та напівфіксованих витрат у більш широкому географічному регіоні.
5. Конвергенція. Розбіжності між продуктами та послугами, інформаційними продуктами та засобами, що використовуються у повсякденному житті та в комерційних цілях, інформацією та розвагами, а також між різними режимами роботи, такими як передача звукових, цифрових та відеосигналів, стираються.

Що стосується бізнесу, ці тенденції призводять до:

- 1) здійснення розподілених особистих розрахунків, коли кожне робоче місце має достатньо ресурсів для обробки інформації в місцях їх походження;
- 2) створення розвинених систем зв'язку, коли робочі місця підключені до відправки повідомлень;
- 3) гнучка глобальна комунікація, коли компанія включена в глобальний інформаційний потік;
- 4) створення та розвиток систем електронної комерції;
- 5) усунення проміжних продуктів у системі інтеграційної організації - зовнішнє середовище.

Сучасні тенденції у розвитку інформаційних систем на підприємстві можна класифікувати за двома типами: функціональні тенденції та технічні тенденції.

Функціональні тенденції вказують на нові функціональні можливості або сфери, які охоплюють інформаційні системи управління компаніями. Можна також сказати, що в рамках функціональних тенденцій також є дві тенденції до включення нових функціональних можливостей систем. З одного боку, відбувається відкриття інформаційних систем для управління компанією, для інтеграції з іншими специфічними системами, які охоплюють конкретні потреби або конкретні сфери в компанії. З іншого боку, це тенденція намагатися включити всю можливу функціональність, інтегруючи функціональність, яку до цього часу пропонують інші системи, всередині власної інформаційної системи для управління компанією.

Що стосується фактичних технічних тенденцій, можна виділити наступне:

1. Відкрите програмне забезпечення
2. Хостинг постачальників послуг додатків
3. Мобільна комерція

Останнім часом спостерігається тенденція щодо використання вільного програмного забезпечення, іншими словами, відкритого та безкоштовного коду в різних сферах. Ця тенденція починає брати участь в інформаційних системах управління підприємством. В наші дні в Іспанії можна знайти програмне забезпечення під назвою Openbravo, яке має ці характеристики, і воно починає отримувати важливу частину ринку. Однак ця тенденція все ще є дуже слабкою і, здається, недостатньо сильною.

Друга технічна тенденція, розміщення постачальників послуг додатків, є звичним видом діяльності в наші дні, оскільки є кілька компаній, які прагнуть "подати"; системи управління, якими можуть користуватися компанії за допомогою високошвидкісного Інтернету або деяких мережевих з'єднань [9]. Ці підприємства-постачальники охоплюють як обслуговування програмного забезпечення, так і обладнання, а також оновлення, безпеку програм тощо. Все це дозволяє підприємствам зменшити робоче

навантаження та деякі витрати, а також дозволяє зосередитись у своєму основному бізнесі.

Мобільна комерція є однією з технічних тенденцій, яка, не лише модифікуючи концепцію інформаційних систем, може змінити форму, щоб зробити бізнес таким, яким він відомий в даний час. Мобільна технологія - це новий канал зв'язку, який дозволяє підприємствам та людям підключатись та отримувати доступ до Інтернету будь-коли, незалежно від місця, дати та години. Ця функціональність широко використовується для підприємств за межами торгової площі, і це полегшує роботу, а також є особливістю для деяких підприємств. Таким чином, мобільна комерція може бути поширена на інші сфери в компанії, що породжує логічний розвиток у напрямку м-бізнесу.

На сьогоднішній день розвиток та вдосконалення комунікації досягли рівня, на якому можливе виникнення точки перегину, яка, безумовно, відкриє цей новий канал зв'язку для масового використання ринку.

2.3 Порядок проведення робіт із створення інформаційної системи управління торговельним підприємством

Сьогодні переважна більшість компаній може ефективно працювати лише завдяки «гнучкому» управлінню. Зі збільшенням обсягу обробленої інформації досягти мети стає важче. Тому використання інформаційних систем (ІС) є необхідною умовою для досягнення "гнучкості", а їх головним обов'язком є забезпечення всього життєвого циклу виробництва.

Робота зі створення інформаційної системи починається з формування вимог замовника до створеної системи та їх проектування у вигляді технічного завдання (ТЗ). Це є основним документом, що визначає вимоги та порядок створення автоматизованої системи, відповідно до якої система розробляється та приймається під час введення в експлуатацію. Крім того, на підставі ТЗ ведеться розрахунок роботи, вказуються витрати на заробітну

плату.

Порядок проведення робіт із створення ІС управління торговельним підприємством включає в себе:

Фаза 1 - дослідження проекту:

- а) збір необхідних матеріалів для проектування, розробки вимог, вивчення та дослідження об'єкта проектування, розробки та вибору концепції системи;
- б) аналіз матеріалів та створення документації, а також створення технічного завдання на проектування системи на основі аналізу дослідницьких матеріалів.

ТЗ включає три стадії:

- 1) обґрунтування необхідності розвитку інформаційної системи - постановка проблеми, збір документів, вибір та обґрунтування критеріїв ефективності та якості розробленої системи, обґрунтування необхідності досліджень;
- 2) НДР - визначення структури вхідних та вихідних даних, попередній вибір методів вирішення проблем, обґрунтування доцільності розробленої системи, визначення вимог до технічних засобів, обґрунтування принципової можливості вирішення проблеми;
- 3) розробка та затвердження ТЗ - визначення вимог до програм, розробка техніко-економічного обґрунтування системи, визначення стадій, етапів і термінів розробки системи і документація на неї, вибір мов програмування, визначення необхідності проведення НДР на останніх стадіях, погодження та затвердження ТЗ.

Фаза 2 - проектування:

- а) технічне проектування , пошук найбільш доцільних проектних рішень з усіх напрямків розробки , створення та опис усіх компонентів системи;

б) робоче проектування , в ході якого виконується розробка програм , а також виправлення (коригування) структур баз даних, створення документації на установку, поставку технічних засобів та інструкцій з їх експлуатації, підготовка для кожного користувача системи загального інструкційного матеріалу , оформленого у вигляді посадових інструкцій виконавцям. Технічний та робочий проекти можуть об'єднуватися в один документ - техноробочий проект.

Фаза 3 - застосування системи в процесі роботи:

а) підготовка до введення в експлуатацію - встановлення та впровадження в експлуатацію технічного обладнання, завантаження баз даних, навчання персоналу та експериментальне використання програм.

б) проведення досліджень всіх компонентів системи перед передачею в промислову експлуатацію , навчання персоналу;

в) заключний етап створення автоматизованих інформаційних систем та автоматизованих інформаційних технологій - введення в експлуатацію; оформляється актом прийняття - здачі роботи.

Фаза 4 - промислова експлуатація - включає супровід програмних засобів та всього проекту, оперативне обслуговування та адміністрування баз даних.

Висновки до розділу

Таким чином, можна зробити висновок, що інформаційна система управління підприємством є операційним середовищем, де є можливість надання менеджерам і фахівцям підприємства необхідну і достовірну інформацію про всі бізнес-процеси, що протікають на підприємстві, а також інформацію, необхідну для планування операцій, їх виконання, реєстрації і аналізу. Дана система несе в собі опис повного ринкового циклу - від планування бізнесу до аналізу результатів діяльності підприємства. Впровадження нової інформаційної системи не забезпечує моментального економічного

зростання, але сприяє розвитку підприємства, його переходу на більш високий рівень, як в поліпшенні якості обслуговування клієнтів, так і в прозорості руху товару і капіталу.

Оскільки діяльність підприємства безпосередньо залежить від тієї інформаційної системи, яка буде введена, то варто звернути увагу і на підходи до її реалізації. Тому, вибір підходу до створення ІС підприємства є однією з найважливіших задач менеджерів, які відповідають за технічне забезпечення. Для того, щоб підприємство розвивалося «в ногу з часом» і його діяльність була досить результативною за рахунок впровадження ІС, керівництву необхідно ретельно вивчити всі запропоновані підходи до створення ІС, проаналізувати їх і визначити, що є найбільш ефективним для діяльності підприємства. Важливо також розуміння того, для чого або з якою метою створюється ІС, які повинні бути вимоги до неї і де вона буде застосовуватися.

РОЗДІЛ 3. Розробка інформаційної системи управління торговельним підприємством

3.1. Систематизація інформації про торговельне підприємство

Важливою рисою ефективної роботи є швидкий доступ до необхідних ресурсів. Якщо робота вимагає інформаційного оснащення, то необхідно передбачити легкий, швидкий пошук інформації, а також систематизацію нової інформації.

Первинним і найважливішим етапом багатьох бізнес-процесів, що відбуваються в будь-якій організації, є систематизація інформації. Завдяки ретельній систематизації інформації можна досягти високих результатів у процесі оптимізації роботи в офісі, а також в економії коштів компанії та робочого часу працівників. Без попередньої систематизації інформації неможливо уявити такі важливі бізнес-процеси, як управління документами, діловодство, створення матеріалів та електронних архівів, створення різноманітних баз даних.

Систематизація інформації включає:

- методи пошуку та збору інформації;
- класифікація та індексація інформації;
- способи доступу до інформації;
- способи надання інформації;
- обробка запитів на інформацію.

Інформація може бути організована одним із двох основних способів:

- структурована інформація;
- вільна текстова інформація;

Структурування означає ретельну систематизацію інформації. Для цього

використовуються стандартні формати. Формат - це порожня форма, в яку вводиться інформація. Інформація може бути записана на папері або в текстовому редакторі, або у вигляді вхідних даних може бути вставлена в програму баз даних.

Стандартний формат складається з розділів з інформацією, що називається полями. Результатом заповненого формату є запис.

База даних - це сукупність записів, розташованих таким чином, що полегшує пошук певного запису або серії пов'язаних записів або певної інформації, що міститься в них. Ще однією характеристикою хорошої бази даних є можливість публікувати раніше записані дані у різних формах: за змістом (від мінімального набору до складної інформації) та за формою, в якій будуть представлені вихідні дані.

Систематизація інформації означає своєрідну класифікацію всіх документів організації на різні групи. Кожне підприємство обирає найбільш зручний метод систематизації інформації, той чи інший тип класифікації (або набір таких типів). Найчастіше вся документація компанії розподіляється за іменною, предметною, тематичною, хронологічною, авторською та архівною класифікацією. Номінальна систематизація - розподіл документів за їх типом (рахунки, контракти, замовлення тощо); предмет - відповідно до документа, що належить до конкретної справи; тематичні - на загальні теми; хронологічна систематизація інформації - розподіл документів за датою їх створення; авторський - від імені автора документа; архівна - з точки зору зберігання документації[10].

Систематизація інформації полягає в обробці інформації з метою досягнення певного типу та інтерпретації інформації, що дозволяє людині певним чином реагувати на отриману інформацію. Обробка доступної йому інформації в певному порядку дає йому кілька повних форм, які наповнюють інформацію певним змістом та значенням. Обробляючи інформацію, створюються

образи, форми, які можна впізнати і певним чином зрозуміти. Це процес зменшення набору інформаційних сигналів до спрощених синтезованих зображень і категорій.

Існує три загальних правила обробки інформації, які дозволяють звести її до зображень:

- визначення співвідношення фігури та фону;
- завершення зображення;
- визначення подібності та наближення.

Створюючи взаємозв'язок між фігурою та фоном у загальному "образі" інформації, яка "фігура" виділяється та інші. Таким чином, те, що не є персонажем, перетворюється на задній план. Часто характер чітко виділяється. Однак бувають ситуації, коли фон можна сприймати як фігуру, а фігуру вважати фоном. У цьому випадку оброблена інформація може змінитися на зовсім інший образ і знайти зовсім інший зміст.

Завершення зображень дозволяє створити цілісне зображення в окремих розділах, навіть якщо інформації недостатньо. Цей процес обробки інформації часто може призвести до створення неправильних образів та неправильної інтерпретації поведінки інших людей, а також до неправильної інтерпретації впливів, що надходять на нього з організаційного середовища.

Виявлення подібності та подібності призводить до того, що, по-перше, за окремими елементами та характеристиками можна виділити із загальної кількості інформації окремі образи та форми, що мають деякі узагальнюючі риси. По-друге, цей принцип обробки інформації виявляється в тому, що різні образи і відповідно явища групуються в деякі узагальнені групи шляхом згладжування або ігнорування індивідуальних особливостей кожного явища.

Систематизація інформації людиною відбувається дwoяко. Перший спосіб - це логічна обробка інформації. Цей метод характеризується систематично і

послідовно на основі логічних операцій перетворення інформації. Це так званий науковий метод обробки інформації. Але людина не тільки логічно обробляє інформацію, вона призводить її до стану, що дозволяє їй діяти у відповідь на вплив навколишнього середовища. Людина також обробляє інформацію через почуття, уподобання, емоції, віру. При цьому інформація обробляється за принципами "люблю - не люблю", "подобається - не подобається", "добре - погано", "краще - гірше", "прийнятно - неприпустимо" та ін.

Пошук рішень може базуватися на різних типах інформації. Для зручності використання важливо надати різні варіанти подання інформації або форми інформації[11].

Розглянемо кілька типових видів систематизації інформації.

Номінальна систематизація - це розподіл інформації відповідно до виду документа - контракти, рахунки, акти, замовлення тощо.

Систематизація предмета - розповсюдження інформації про зміст документів: наприклад, документи, пов'язані з побудовою об'єкта №, надсилаються в одну папку, а в іншу - з конструкцією об'єкта №2.

Хронологічна систематизація інформаційних груп документів за певними часовими рамками - наприклад, у такій папці зберігається вся облікова документація на 2019 рік. Досить популярним видом систематизації є класифікація документів за автором чи колективом авторів . Обов'язковою для використання в архівах є професійна систематизація інформації, яка розповсюджує документи з точки зору їх зберігання. Після процесу систематизації інформації складається номенклатура справ - перелік назв документів, своєрідний довідник. Потім усі документи індексуються.

Систематизація інформації стосується як матеріальних (паперових), так і електронних документів. Складання класифікації паперових документів,

подальше створення номенклатури справ та індексація - трудомісткі процеси, що вимагають спеціальних навичок, реалізація яких повинна надаватися експертам. В комп'ютерних програмах - «Електронні архіви» - процес систематизації інформації відбувається автоматично, відповідно до заданих параметрів, але також вимагає максимальної обережності та точності.

Система документів може бути використана для забезпечення легкого доступу користувачів до користувачів. У документальних центрах на цьому етапі закінчуються дві основні події - каталогізація та фізичне виховання. Каталогізація означає створення короткого запису документа, а потім включення запису до списку, що використовується при пошуку. Короткі записи містять необхідну інформацію, яка допоможе користувачам знайти ключові документи.

Каталогізація, як правило, також складається з кількох частин:

- бібліографічний опис
- опис організації документа
- позначення документа про місцезнаходження

3.2 Проектування та розробка структурної схеми комп'ютерної мережі

Під інформаційною системою слід розуміти об'єкт, здатний зберігати, обробляти або передавати інформацію. Інформаційна система включає: комп'ютери, програми, користувачів та інші компоненти, призначені для обробки та передачі даних. Надалі інформаційна система, призначена для вирішення завдань користувача, називатиметься - робоча станція (client). Мережева робоча станція відрізняється від звичайного персонального комп'ютера (ПК) тим, що має мережеву карту (мережевий адаптер), канал даних та мережеве програмне забезпечення.

Під каналом зв'язку слід розуміти шлях або засіб, за допомогою якого передаються сигнали. Засіб для передачі сигналу називається абонентським

або фізичним каналом. У мережі всі робочі станції фізично пов'язані каналами зв'язку через структуру, що називається топологією. Топологія - це опис фізичних з'єднань у мережі, який вказує, які робочі станції можуть взаємодіяти між собою. Тип топології визначає продуктивність, надійність робочих станцій, а також час, необхідний для доступу до файлового сервера. Залежно від топології мережі використовується той чи інший спосіб доступу. Сучасні мережі можна класифікувати з різних причин: віддаленість комп'ютера, топологія, призначення, перелік послуг, принципи управління (централізовані та децентралізовані), методи комутації, способи доступу через носії передачі, швидкість передачі даних.

Сполучені в мережу комп'ютери обмінюються інформацією і спільно використовують периферійне устаткування і пристрої зберігання інформації.

Для того, щоб відобразити структурну схему комп'ютерної мережі, нам потрібно виконати такі задачі:

- створення мережі та її налаштування
- налаштування маршрутизаторів
- налаштування ПК
- налаштування статичної маршрутизації
- налаштування серверів

Розробка комп'ютерної мережі

Для розробки комп'ютерної мережі підприємства була обрано середовище моделювання Cisco Packet Tracer.

Програмне рішення Cisco Packet Tracer дозволяє імітувати роботу різних мережевих пристроїв: маршрутизаторів, комутаторів, точок бездротового доступу, персональних комп'ютерів, мережевих принтерів, IP-телефонів і т.д. Робота з інтерактивним симулятором дає правдоподібне відчуття настройки реальної мережі, що складається з десятків або навіть сотень пристроїв.

Cisco Packet Tracer може бути використаний не тільки як симулятор, але і як додаток для симулювання віртуальної мережі через реальну мережу, в тому числі Інтернет. Користувачі різних комп'ютерів, незалежно від їх місця розташування, можуть працювати над однією мережевою топологією, виробляючи її налаштування або вирішуючи проблеми. Ця функція широко застосовується для організації командної роботи.

В даній мережі повинна бути реалізована можливість зв'язуватись з будь-яким ПК для передачі інформації, мати доступ до неї, а також доступ до Інтернету з кожного ПК.

Для реалізації даної мережі, було використано такі елементи:

1. Маршрутизатори. Маршрутизатор використовується для пошуку оптимального маршруту передачі даних на підставі спеціальних алгоритмів маршрутизації, наприклад вибір маршруту (шляху) з найменшим числом транзитних вузлів.
2. Комутатори. Комутатори - це пристрої, що працюють на канальному рівні моделі OSI і призначені для об'єднання декількох вузлів в межах одного або декількох сегментів мережі. Передає пакети комутатор на підставі внутрішньої таблиці - таблиці комутації, отже трафік йде тільки на той MAC-адресу, якій він призначається, а не повторюється на всіх портах (як на концентраторі).
3. Персональні комп'ютери
4. Сервер. Багатокористувацький комп'ютер, виділений для обробки запитів від всіх робочих станцій. Він надає робочим станціям доступ до системних ресурсів і розподіляє ці ресурси. Сервер має встановлену мережеву операційну систему під управлінням якої і відбувається робота в мережі.
5. Лінії зв'язку. За допомогою цих компонентів створюються з'єднання вузлів в єдину схему. Кожен тип кабелю може бути з'єднаний лише з

певними типами інтерфейсів.

Для зручності, поділимо завдання на етапи, щоб більш детально продемонструвати та описати роботу комп'ютерної мережі підприємства.


1-й етап – побудова логічної діаграми


2-й етап – налаштування маршрутизаторів

3-й етап – налаштування ПК та сервера

4-й етап – налаштування статичної маршрутизації

На першому етапі, на поле логічної діаграми з панелі обладнання перенесемо сервер, три роутера, три комутатора до кожного з яких будуть під'єднані персональні комп'ютери (рис.3.1).

Встановлюємо зв'язки комп'ютерів з комутаторами та кожен комутатор з'єднуємо з маршрутизатором за допомогою елемента -  «мідь пряме з'єднання» (цей тип кабелю є стандартним середовищем передачі Ethernet для з'єднання пристроїв, який функціонує на різних рівнях OSI).

З'єднуємо між собою маршрутизатори за допомогою кабелю –  «serial DTE» (з'єднання через послідовні порти для зв'язків Інтернет).


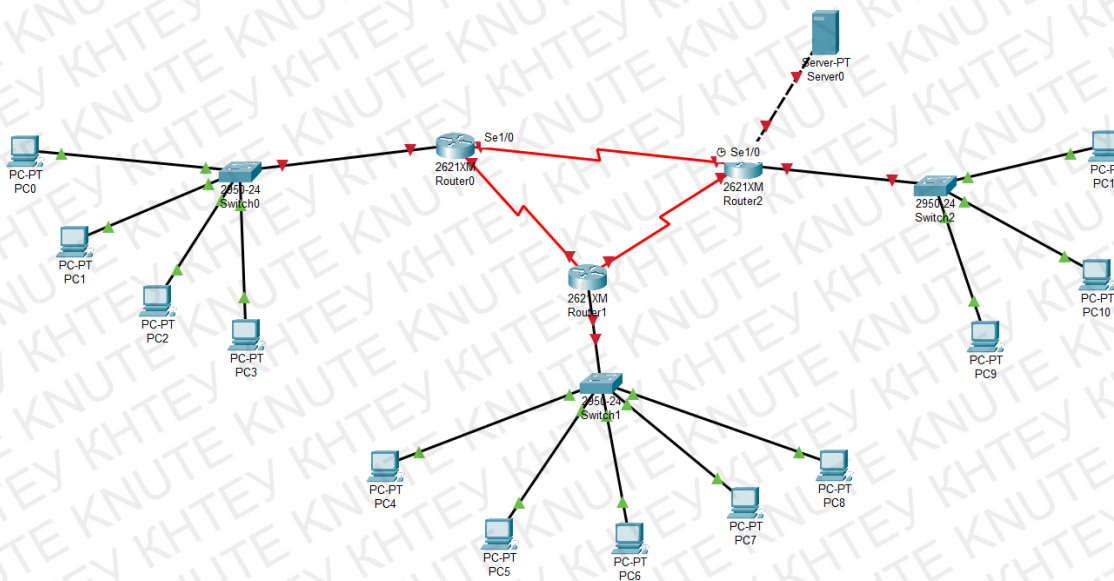
Встановлюємо зв'язок між сервером та маршрутизатором за допомогою -  «мідь кросовер» (цей тип кабелю є середовищем передачі Ethernet для з'єднання пристроїв, які функціонують на однакових рівнях OSI).

Рис.3.1

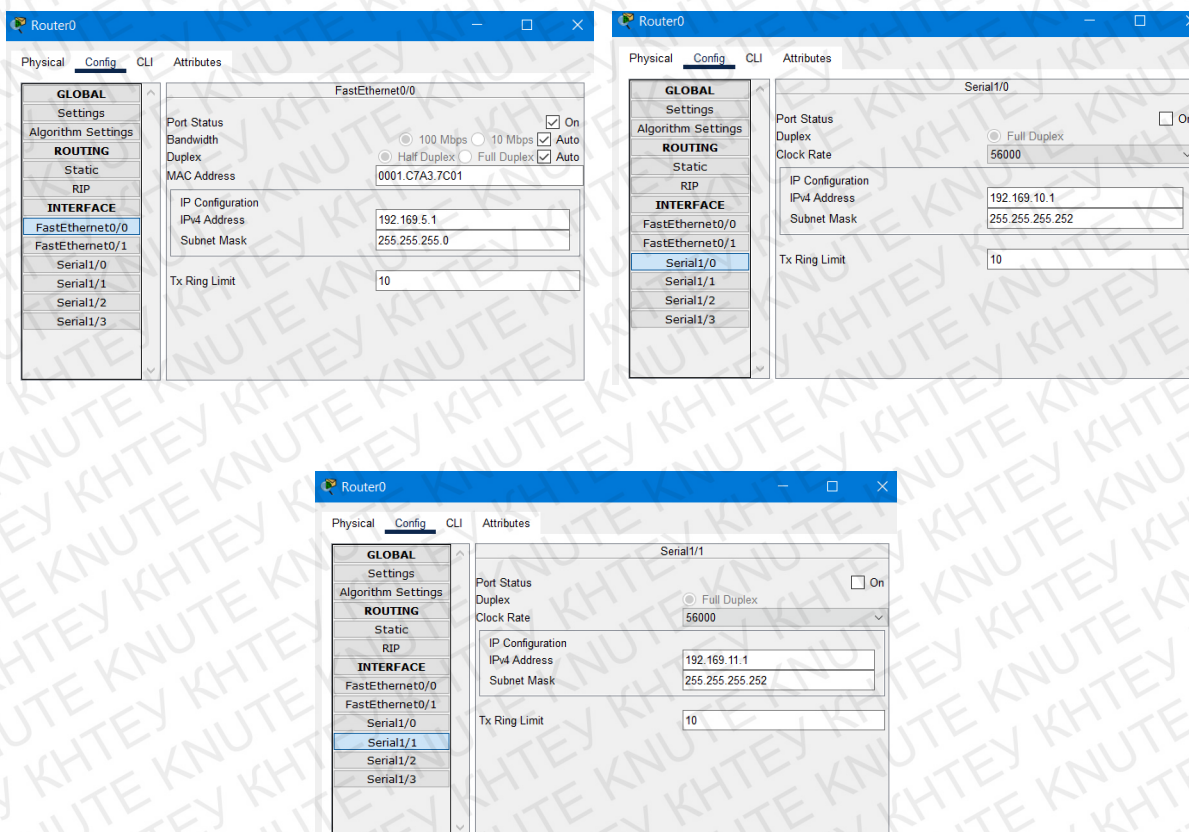


На другому етапі графічно налаштуємо маршрутизатори.

Включаємо порти та надаємо IP-адреса і маску підмережі інтерфейсу кожному із маршрутизаторів.

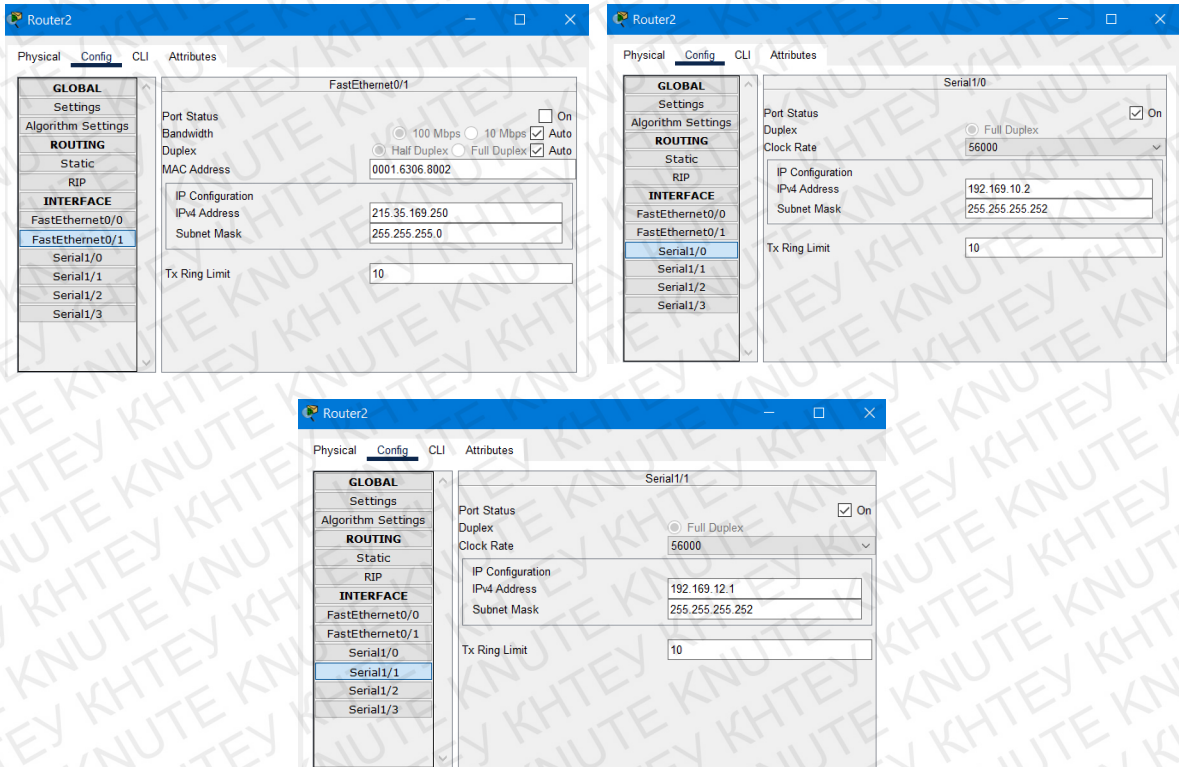
Налаштування 1-го маршрутизатора (рис.3.2):

Рис.3.2



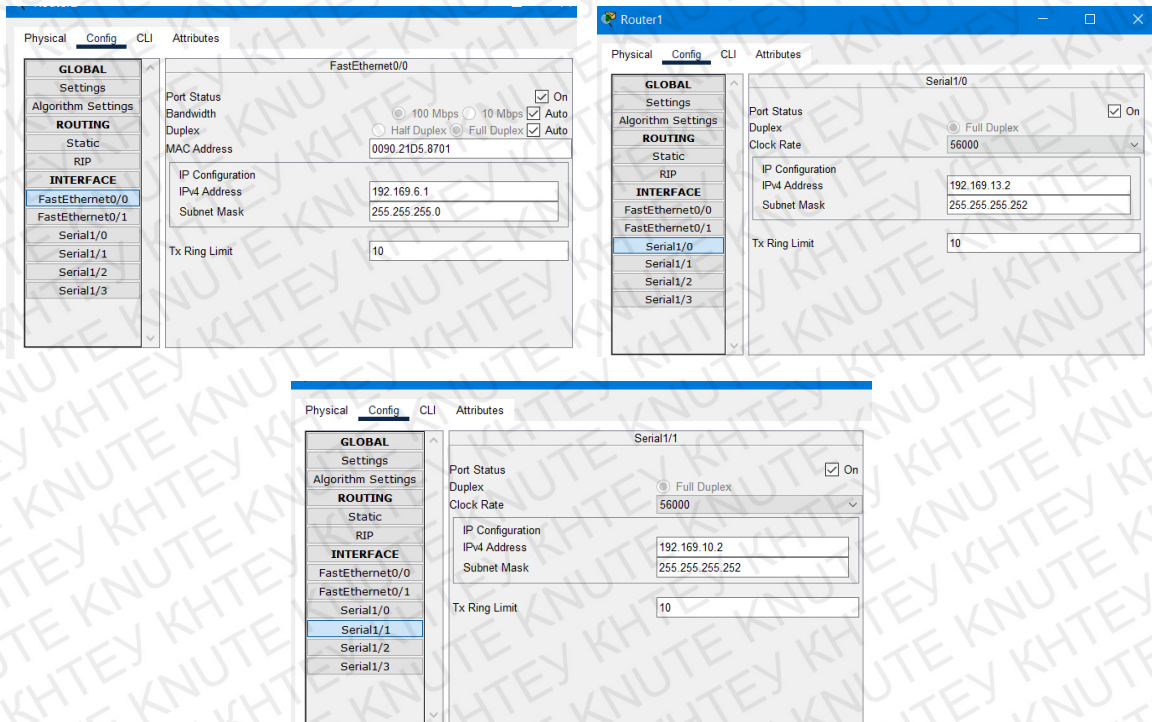
Налаштування 2-го маршрутизатора (рис.3.3):

Рис.3.3



Налаштування 3-го маршрутизатора (рис.3.4):

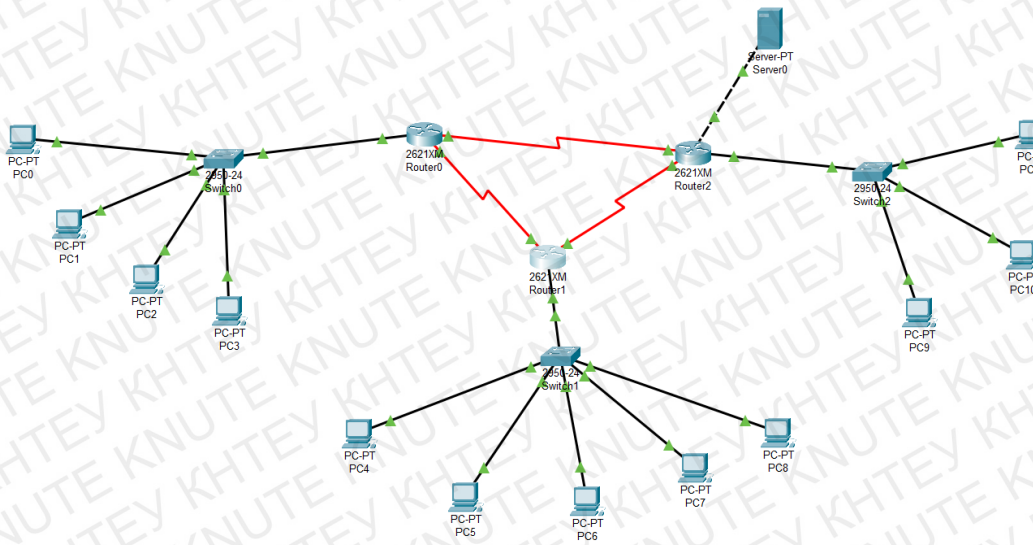
Рис.3.4



Тепер ми бачимо, що з'єднання встановлено (рис.3.5) (індикація на

з'єднаннях стала зеленого кольору):

Рис.3.5



На третьому етапі ми налаштуємо комп'ютери.

Задаємо IP-адреси для першої підмережі, вказуємо статичний (опція Static) IP-адрес, маску, а також шлюз та DNS (рис.3.6).

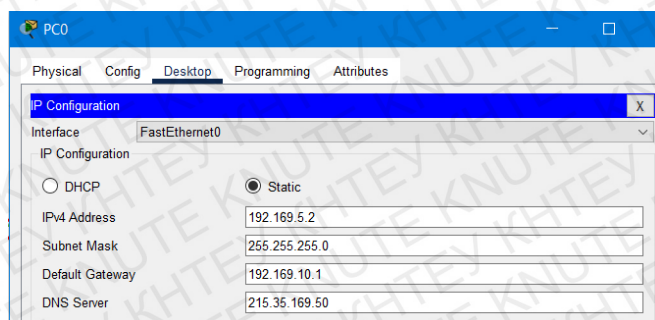
IP address: 192.169.5.2

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.169.10.1

DNS: 215.35.169.50

Рис.3.6



Виконуємо аналогічні налаштування на кожен ПК, але з іншою IP-адресою (змінюємо останню цифру).

Дані для другої підмережі (рис.3.7):

IP address: 192.169.6.2

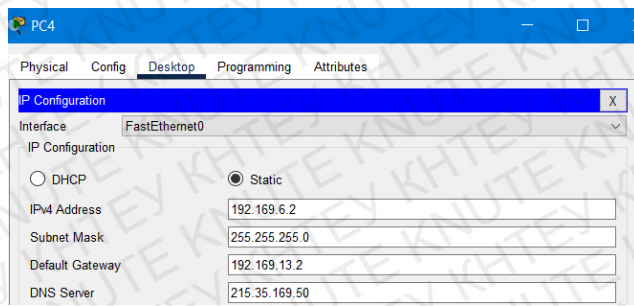
Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.169.13.2

DNS: 215.35.169.50

В другій підмережі також для кожного ПК змінюємо IP-адресу

Рис.3.7



Дані для третьої підмережі (рис.3.8):

IP address: 192.169.7.2

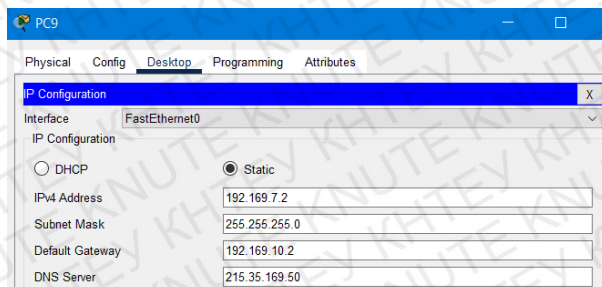
Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.169.10.2

DNS: 215.35.169.50

Виконуємо аналогічні операції для кожного комп'ютера у третій підмережі, змінюємо IP-адресу.

Рис.3.8



Наступний крок – налаштування сервера.

В налаштуваннях прописуємо адрес сервера (рис.3.9), встановлюємо шлях (gateway) від маршрутизатора до сервера (рис.3.10), а також додаємо DNS-запис до нашого локального серверу (рис.3.11):

Рис.3.9

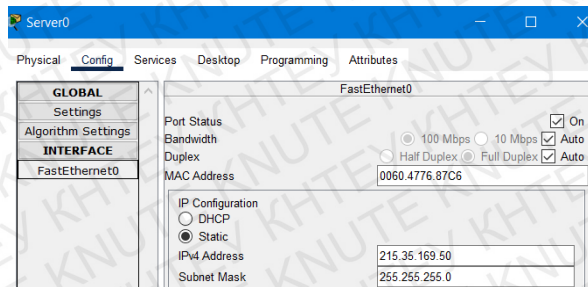


Рис.3.10

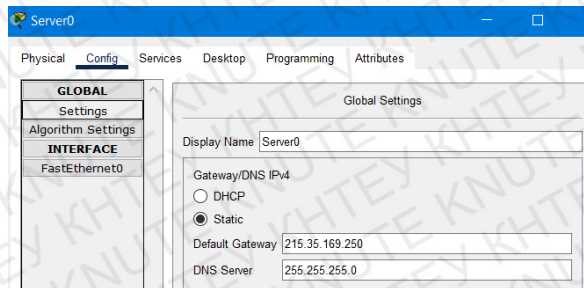
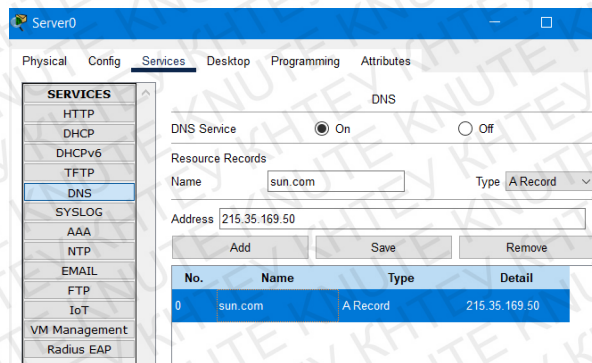


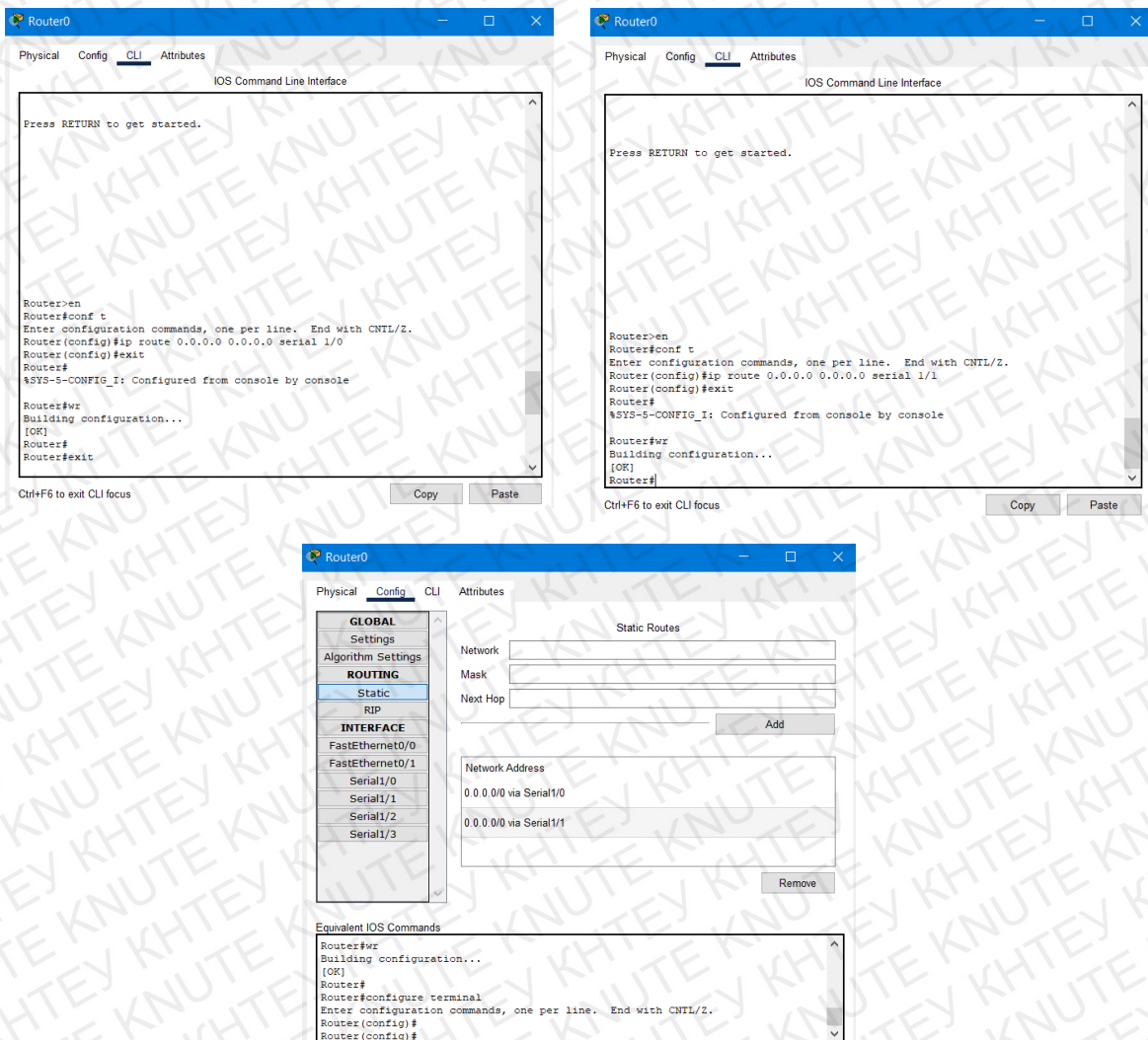
Рис.3.11



Останній етап – налаштування статичної маршрутизації.

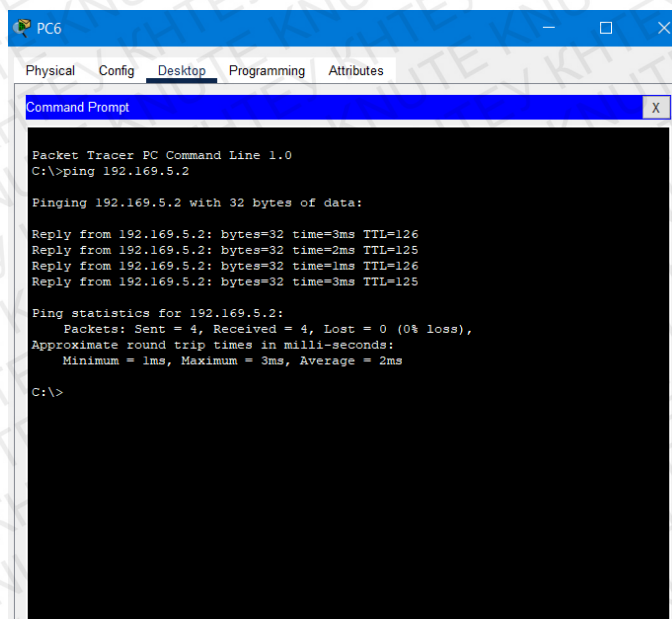
Для цього, додаємо відповідний статичний маршрут (рис.3.12) на роутер:

Рис.3.12



Аналогічно прописуємо інші роутери та перевіримо мережеву доступність між кінцевими хостами, використовуючи команду «ping» (рис.3.13):

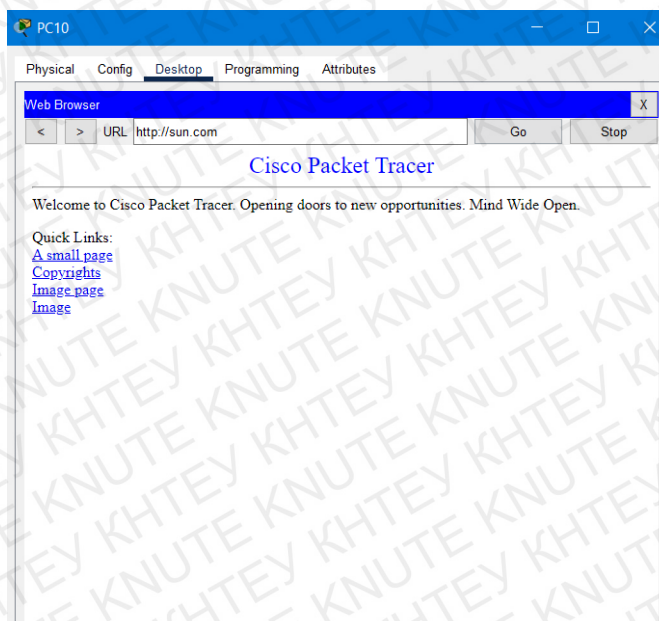
Рис.3.13



В результаті було відправлено та отримано 4 пакета по 32 байта, без втрат, це означає, що зв'язок між ПК встановлений.

Так як сервер вже налаштований, з кожного ПК ми повинні мати доступ до інтернет-серверу, тому з будь-якого комп'ютера за допомогою вкладки «Web Browser» прописуємо URL сайту та перевіряємо доступ до нього (рис.314):

Рис.3.14



Отже, ми відтворили процес роботи мережі передачі даних на підприємстві.

3.3 Розробка бази даних та наповнення її контентом

За останні десятиліття бази даних стали основою інформаційних систем і кардинально змінили методи роботи багатьох організацій.

База даних - це сукупність інформації про реальні об'єкти, процеси, події чи явища, пов'язані з певною темою чи завданням, розташована таким чином, що забезпечує зручне представлення цього файлу в цілому та будь-якої його частини.

Зі збільшенням обсягу інформації та вимог до швидкості її обробки, зростає потреба в ефективних автоматизованих засобах обробки інформації. Цю

проблему гостро відчувають підприємці електронної комерції, яким потрібен інструмент, що дозволяє зручно виставляти рахунки за товари та швидко обробляти замовлення, навіть у випадку значної їх кількості.

Виходячи із поставленої мети, зроблено висновок про те, що оптимальний спосіб реалізації - це розробка програмного проекту на платформі СУБД Microsoft Access.

Аналіз предметної області

Предметною областю було вибрано проектування та розробка бази даних «Магазин мобільних аксесуарів». Дане підприємство займається роздрібним і оптовим продажем товарів. Система цього підприємства, крім інформації про продажі, включає в себе докладні відомості про товари даного магазину і їх закупівлі, а також клієнтів.

Актуальність проблеми полягає в тому, що більшу частину свого часу адміністрація магазину витрачає на оформлення різної документації та звітів, а так само на пошук інформації про наявність в магазині деякого товару.

Внесення всіх цих даних в єдину базу дозволить класифікувати їх, а також спростити співробітникам доступ до необхідної для роботи інформації, що в наслідок тягне за собою заощадження коштів і часу, потрібних для вилучення необхідних відомостей, що повинно позитивно позначитися на ефективності роботи магазину.

Дана база даних є реляційною. У ній об'єкти та зв'язок між ними представлені у вигляді таблиць (зв'язків), що складаються з рядків і стовпців.

Головною особливістю таблиці в реляційній базі даних є те, що вона не повинна мати однакові записи. Це означає, що таблиця повинна мати один або кілька атрибутів, які забезпечують унікальність кожного рядка. Такі атрибути називаються ключами. У таблиці може бути кілька ключів. Вибирається один із них, який надалі буде представляти (замінювати) кожен

запис таблиці. Цей ключ називається основним. Таким чином, реляційну модель можна представити як спеціальний метод врахування даних, який містить як властивості даних (у вигляді таблиць), так і способи їх роботи (у вигляді зв'язків). Іншими словами, реляційна база даних використовує кілька таблиць, між якими встановлені зв'язки. Таким чином, інформація, введена в одну таблицю, може бути пов'язана з одним або кількома записами з іншої таблиці.

Реляційна модель даних має наступні властивості:

1. Кожен елемент таблиці – один елемент даних.
2. Всі поля в таблиці є однорідними, тобто мають один тип.
3. Кожне поле має унікальне ім'я.
4. Однакових записів в таблиці немає.

Розробка структури БД

Для реалізації даної БД, створимо відповідні таблиці з необхідними даними.

Таблиця товарів (рис.3.15):

Рис.3.15

Имя поля	Тип данных
Код товара	Счетчик
Модель	Текстовый
Колір	Текстовый
Ціна оптова	Денежный
Ціна роздрібна	Денежный

Таблиця клієнтів (рис.3.16):

Рис.3.16

Клієнти	
Имя поля	Тип данных
Код клиента	Счетчик
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По Батькові	Текстовый
Адрес	Текстовый
Телефон	Текстовый

Таблиця продажу товарів (рис.3.17). За допомогою майстра підстановок встановили зв'язок поля «код товару» з таблицею товарів, та поля «клієнт» з таблицею клієнтів.

Рис.3.17

Продаж товарів	
Имя поля	Тип данных
Код продажу	Счетчик
Код товару	Числовой
Клієнт	Числовой
Дата продажу	Дата/время

Створення форм

Таблиці «товари», «клієнти» та «продаж товарів» не було заповнено, тому створюємо форми на їх основі, для можливості внесення в таблиці інформацію (рис.3.18).

Рис.3.18

The image shows three screenshots of database forms. The first is the 'Товари' form with fields for 'Код товару' (40), 'Модель' (Huawei P30 Lite (чохол)), 'Колір' (червоний), 'Ціна оптова' (149,00 €), and 'Ціна роздрібна' (459,00 €). The second is the 'Продаж товарів' form with fields for 'Код продажу' (1), 'Код товару' (3), 'Клієнт' (Горущенко), and 'Дата продажу' (01.05.2021). The third is the 'Клієнти' table showing a record for client 1, Горущенко, with address вул.Леніна, 91 and phone +380-976-484-888.

Всі дані, які ми вводимо через форму, автоматично відображаються в

таблицях (рис.3.19).

Рис.3.19

Товари						
Код тов	Модель	Колір	Ціна оптова	Ціна роздрі	Добавить поле	
1	1 iPhone 6 (чохол)	чорний	30,00 €	100,00 €		
2	1 iPhone 6 (чохол)	білий	30,00 €	100,00 €		
3	1 iPhone 6 (чохол)	жовтий	30,00 €	100,00 €		
4	1 iPhone 6 (чохол)	червоний	30,00 €	100,00 €		
5	1 iPhone SE (чохол)	чорний	45,00 €	135,00 €		
6	1 iPhone SE (чохол)	білий	45,00 €	135,00 €		
7	1 iPhone SE (чохол)	червоний	45,00 €	135,00 €		
8	1 iPhone SE (чохол)	жовтий	45,00 €	135,00 €		
9	1 iPhone X (чохол)	чорний	50,00 €	160,00 €		
10	1 iPhone X (чохол)	білий	50,00 €	160,00 €		
11	1 iPhone X (чохол)	червоний	50,00 €	160,00 €		
12	1 iPhone X (чохол)	жовтий	50,00 €	160,00 €		
13	1 iPhone 11 (чохол)	білий	60,00 €	180,00 €		
14	1 iPhone 11 (чохол)	жовтий	60,00 €	180,00 €		
15	1 iPhone 11 (чохол)	фіолетовий	60,00 €	180,00 €		
16	1 iPhone 11 (чохол)	чорний	60,00 €	180,00 €		
17	1 iPhone 11 (чохол)	зелений	60,00 €	180,00 €		
18	1 iPhone 12 Pro (чохл чорний)		80,00 €	200,00 €		
19	1 iPhone 12 Pro (чохл білий)		80,00 €	200,00 €		
20	1 iPhone 12 Pro (чохл фіолетовий)		80,00 €	200,00 €		
21	1 iPhone 12 Pro (чохл зелений)		80,00 €	200,00 €		
22	1 iPhone 12 Pro (чохл жовтий)		80,00 €	200,00 €		
23	1 Samsung Galaxy S2	чорний	115,00 €	230,00 €		
24	1 Samsung Galaxy S2	сірий	115,00 €	230,00 €		
25	1 Samsung Galaxy S2	синій	115,00 €	230,00 €		
26	1 Samsung Galaxy S2	червоний	115,00 €	230,00 €		
27	1 HTC Desire 12s (чохл чорний)		75,00 €	150,00 €		
28	1 HTC Desire 12s (чохл синій)		75,00 €	150,00 €		
29	1 HTC Desire 12s (чохл фіолетовий)		75,00 €	150,00 €		

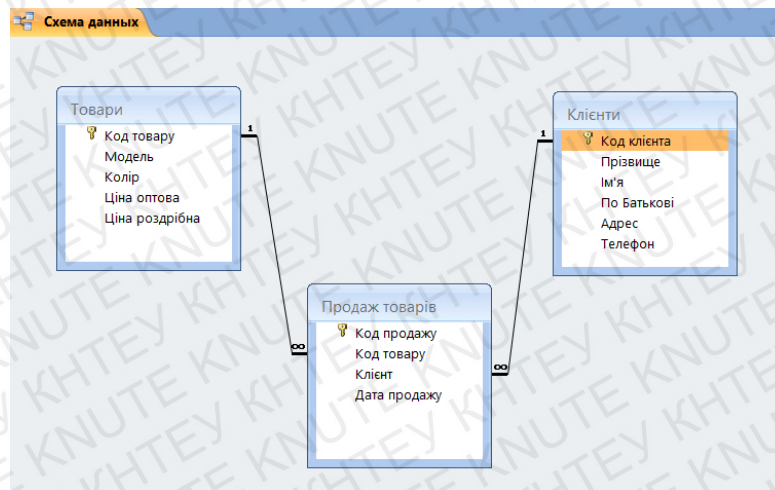
Продаж товарів						
Код клієнта	Прізвище	Ім'я	По Батькові	Адрес	Телефон	Добавить поле
1	Горущенко	Софія	Станіславівна	вул.Леніна, 91	+380-976-484-6	
2	Іващенко	Людмила	Вікторівна	вул.Райдужна,	+380-985-678-6	
3	Васютинська	Олена	Олександрівна	вул.Шевченка,	+380-963-456-6	
4	Демідов	Павло	Георгійович	вул.Весела, 25	+380-675-294-7	
5	Буракова	Дар'я	Миколаївна	вул.Шевченка,	+380-963-145-7	
6	Бузівська	Карина	Віталівна	вул.Благовісна	+380-984-567-5	
7	Дивний	Микола	Андрійович	вул.Мирна, 55	+380-637-493-1	
8	Лютий	Іван	Михайлович	вул.Хорольська	+380-972-349-7	
9	Остапенко	Дмитро	Іванович	вул.Астрарські	+380-988-463-7	
10	Коцюба	Павло	Петрович	вул.Лобачевськ	+380-984-934-6	
11	Іванченко	Сергій	Олександрович	вул.Лоханця	+380-976-754-6	
12	Ярош	Владислав	Сергійович	вул.Закревськ	+380-985-283-7	
13	Корінний	Артем	Олександрович	вул.Благовісна	+380-953-789-5	
14	Куріленко	Дмитро	Іванович	вул.Весела, 34	+380-673-925-4	
15	Гуленко	Сніжана	Олександрівна	вул.Шевченка,	+380-983-672-4	

Продаж товарів				
Код продаж	Код товару	Клієнт	Дата продаж	Добавить поле
1	3	Горущенко	01.05.2021	
2	1	Іващенко	02.05.2021	
3	4	Васютинська	01.05.2021	
4	2	Демідов	04.05.2021	
5	7	Лютий	03.05.2021	
6	33	Коцюба	06.05.2021	
7	22	Бузівська	05.05.2021	
8	8	Ярош	07.05.2021	
9	33	Остапенко	05.05.2021	
10	24	Іванченко	11.05.2021	
11	39	Корінний	09.05.2021	
12	40	Куріленко	01.05.2021	
13	13	Дивний	15.05.2021	
14	14	Гуленко	11.05.2021	
15	15	Васютинська	01.05.2021	

Схема даних

Так як ми використовували майстер підстановок, деякі зв'язки між таблицями вже встановлені (рис.3.20). Встановили прапорцець навпроти «забезпечення умови цілісності даних» щоб захиститися від випадків видалення запису з однієї таблиці, при яких пов'язані з ними дані інших таблиць залишаться без зв'язку.

Рис.3.20



Створення запитів

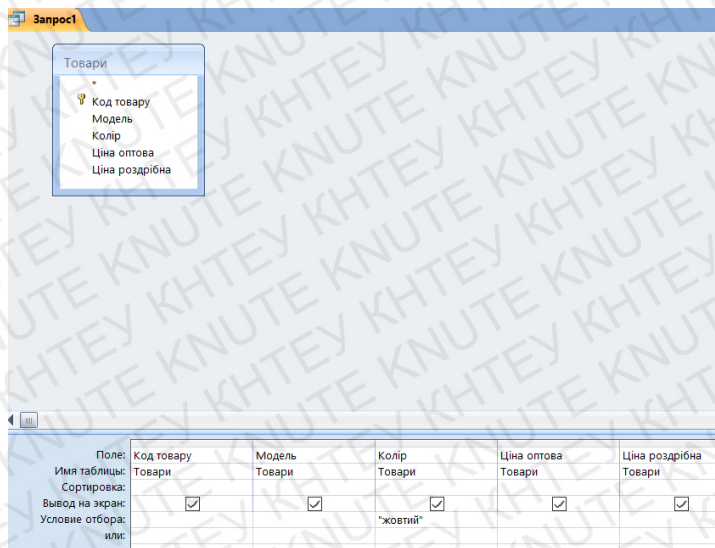
Запит на вибірку дозволяє отримати тільки необхідні відомості, а також допомагає об'єднувати інформацію з кількох джерел. Як джерела даних, для запитів на вибірку, можна використовувати таблиці і інші такі ж запити.

Запит дозволяє виконувати перераховані нижче завдання:

- переглядати значення тільки з полів, які нас цікавлять
- об'єднувати дані з декількох джерел (запит дозволяє вибрати поля з різних джерел і вказати, як саме потрібно об'єднати інформацію)
- використовувати вирази, як поле (наприклад, в ролі поля може виступити функція, яка повертає дату, а за допомогою функції форматування можна управляти форматом значень з полів в результатах запиту)
- переглядати записи, які відповідають зазначеним умовам

Запит на вибір необхідного кольору товару (рис.3.21) та результат запиту.

Рис.3.21

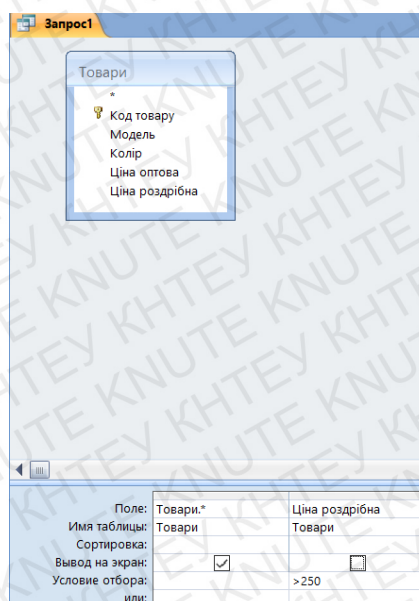


Результат запиту:

Код тов	Модель	Колір	Ціна оптова	Ціна роздріт
3	Iphone 6 (чохол)	жовтий	30,00 ₴	100,00 ₴
8	Iphone SE (чохол)	жовтий	45,00 ₴	135,00 ₴
12	Iphone X (чохол)	жовтий	50,00 ₴	160,00 ₴
14	Iphone 11 (чохол)	жовтий	60,00 ₴	180,00 ₴
22	Iphone 12 Pro (чо	жовтий	80,00 ₴	200,00 ₴
30	Xiaomi Redmi 9 (чо	жовтий	65,00 ₴	170,00 ₴
33	Xiaomi Redmi 9 (чо	жовтий	65,00 ₴	170,00 ₴
36	Samsung Galaxy A2	жовтий	150,00 ₴	499,00 ₴
39	Huawei P30 Lite (чс	жовтий	149,00 ₴	459,00 ₴
*	(№)			

Запит на вибір товару, роздрібна ціна якого перевищує конкретне число (рис.3.22) та результат запити.

Рис.3.22

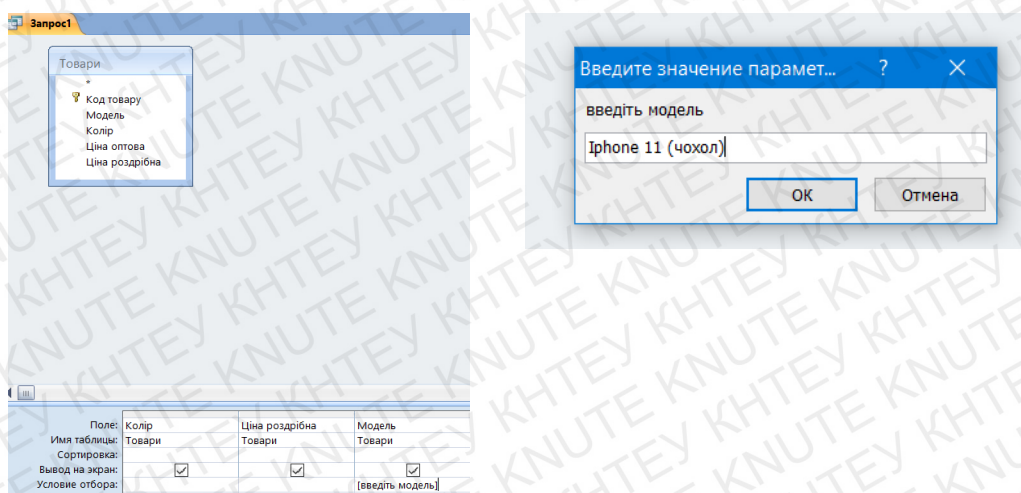


Результат запити:

Код тов	Модель	Колір	Ціна оптова	Ціна роздріт
34	Samsung Galaxy A2	чорний	150,00 €	499,00 €
35	Samsung Galaxy A2	білий	150,00 €	499,00 €
36	Samsung Galaxy A2	жовтий	150,00 €	499,00 €
37	Huawei P30 Lite	чс синій	128,00 €	459,00 €
38	Huawei P30 Lite	чс білий	149,00 €	459,00 €
39	Huawei P30 Lite	чс жовтий	149,00 €	459,00 €
40	Huawei P30 Lite	чс червоний	149,00 €	459,00 €
※	(№)			

Параметричний запит (рис.3.23). Запит на вибір необхідної моделі.

Рис.3.23

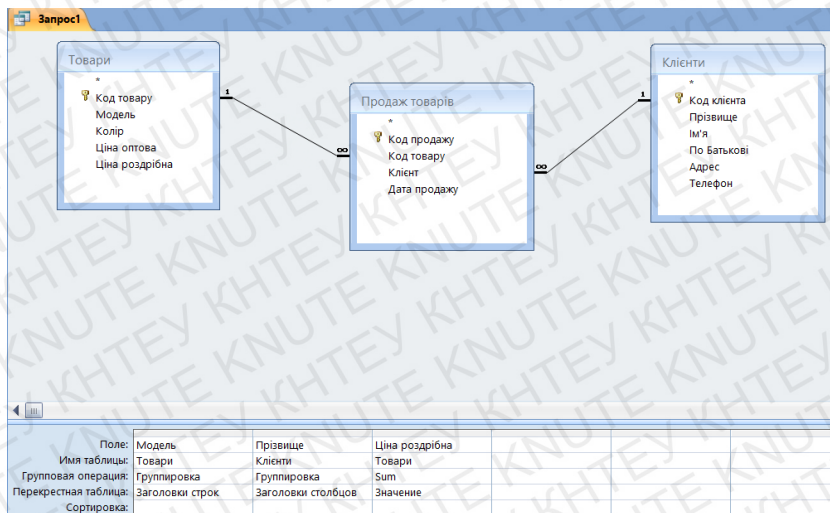


Результат запити:

Колір	Ціна роздріт	Модель
білий	180,00 €	Iphone 11 (чохол)
жовтий	180,00 €	Iphone 11 (чохол)
фіолетовий	180,00 €	Iphone 11 (чохол)
чорний	180,00 €	Iphone 11 (чохол)
зелений	180,00 €	Iphone 11 (чохол)
※		

Перехресний запит (рис.3.24). Запит для виводу доходу від продажу кожної моделі товару.

Рис.3.24

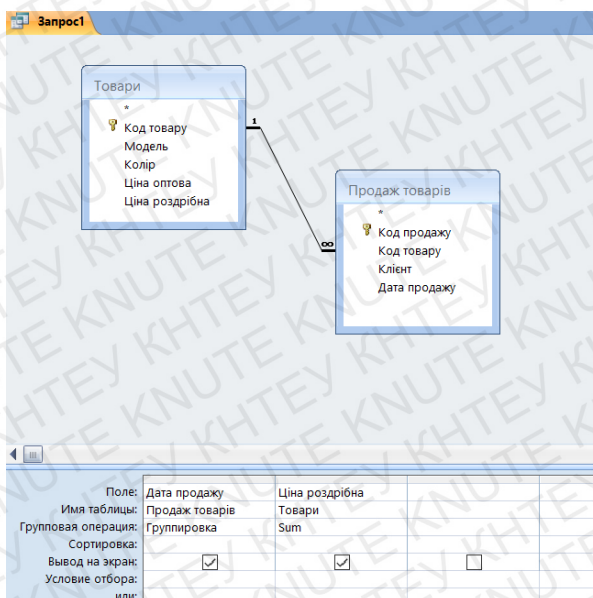


Результат запиту:

Модель	Бузівська	Васютинськ:	Горущенко	Гуленко	Демідов	Дивний	Іванченко	Іващенко	Корінний	Коцюба	Куриленко	Лютий	Остапенко
Huawei P30 Lite (ч									459,00 €		459,00 €		
Iphone 11 (чохол)		180,00 €		180,00 €		180,00 €							
Iphone 12 Pro (чох	200,00 €												
Iphone 6 (чохол)		100,00 €	100,00 €		100,00 €			100,00 €					
Iphone SE (чохол)												135,00 €	
Samsung Galaxy S2							230,00 €						
Xiaomi Redmi 9 (чо										170,00 €			170,00 €

Підсумковий запит (рис.3.25), в якому ми вираховуємо вартість проданих товарів на кожну дату.

Рис.3.25

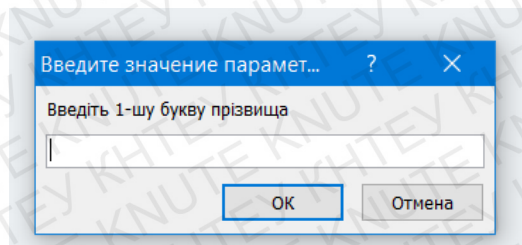
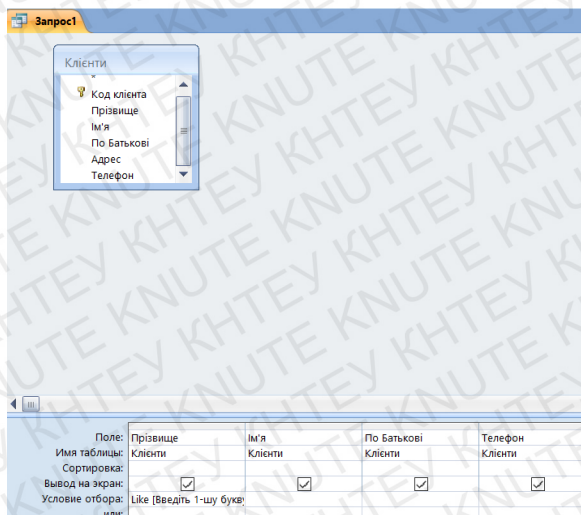


Результат запиту:

Дата прода»	Сума
01.05.2021	839,00 ₴
02.05.2021	100,00 ₴
03.05.2021	135,00 ₴
04.05.2021	100,00 ₴
05.05.2021	370,00 ₴
06.05.2021	170,00 ₴
07.05.2021	135,00 ₴
09.05.2021	459,00 ₴
11.05.2021	410,00 ₴
15.05.2021	180,00 ₴

Запит на відображення клієнтів, прізвища яких починаються на конкретну букву (рис.3.26)

Рис.3.26



Результат запити:

Прізвище	Ім'я	По Батькові	Телефон
Коцюба	Павло	Петрович	+380-984-934-6
Корінний	Артем	Олександрови	+380-953-789-5
Куриленко	Дмитро	Іванович	+380-673-925-4

Створення звітів

Існує два способи створення звітів – створення автоматичного звіту, створення звіту за допомогою майстра.

Створено звіт товарів (рис.3.27) та звіт з продажів (3.28):

Рис.3.27

Товари				
Код товару	Модель	Колір	Ціна оптова	Ціна роздрібна
1	Iphone 6 (чохол)	чорний	30,00 ₴	100,00 ₴
2	Iphone 6 (чохол)	білий	30,00 ₴	100,00 ₴
3	Iphone 6 (чохол)	жовтий	30,00 ₴	100,00 ₴
4	Iphone 6 (чохол)	червоний	30,00 ₴	100,00 ₴
5	Iphone SE (чохол)	чорний	45,00 ₴	135,00 ₴
6	Iphone SE (чохол)	білий	45,00 ₴	135,00 ₴
7	Iphone SE (чохол)	червоний	45,00 ₴	135,00 ₴
8	Iphone SE (чохол)	жовтий	45,00 ₴	135,00 ₴
9	Iphone X (чохол)	чорний	50,00 ₴	160,00 ₴
10	Iphone X (чохол)	білий	50,00 ₴	160,00 ₴
11	Iphone X (чохол)	червоний	50,00 ₴	160,00 ₴
12	Iphone X (чохол)	жовтий	50,00 ₴	160,00 ₴
13	Iphone 11 (чохол)	білий	60,00 ₴	180,00 ₴
14	Iphone 11 (чохол)	жовтий	60,00 ₴	180,00 ₴
15	Iphone 11 (чохол)	фіолетовий	60,00 ₴	180,00 ₴
16	Iphone 11 (чохол)	чорний	60,00 ₴	180,00 ₴
17	Iphone 11 (чохол)	зелений	60,00 ₴	180,00 ₴
18	Iphone 12 Pro (чохол)	чорний	80,00 ₴	200,00 ₴

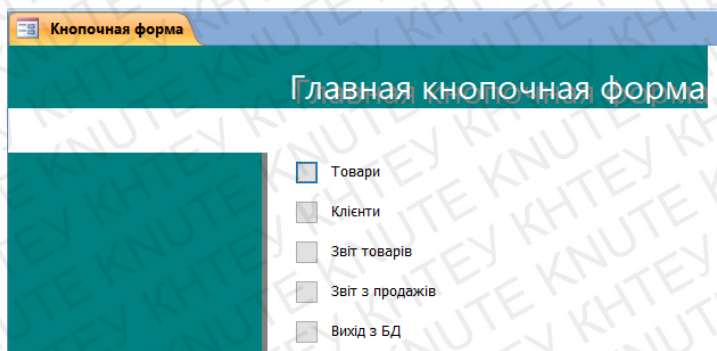
Рис.3.28

Звіт з продажів					
Прізвище	Ім'я	Дата продажу	Модель	Ціна роздрібна	Код продажу
Горученко	Софія	01.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 ₴	1
		всього по клієнту:		100,00 ₴	
Іващенко	Людмила	02.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 ₴	2
		всього по клієнту:		100,00 ₴	
Васютинська	Олена	01.05.2021	Iphone 11 (чохол)	180,00 ₴	15
		01.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 ₴	
		всього по клієнту:		280,00 ₴	
Демідов	Павло	04.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 ₴	4
		всього по клієнту:		100,00 ₴	
Бузівська	Карина	05.05.2021	Iphone 12 Pro (чохол)	200,00 ₴	7
		всього по клієнту:		200,00 ₴	
Дивний	Микола	15.05.2021	Iphone 11 (чохол)	180,00 ₴	13
		всього по клієнту:		180,00 ₴	
Лютий	Іван	03.05.2021	Iphone SE (чохол)	135,00 ₴	5
		всього по клієнту:		135,00 ₴	

Створення головної кнопочної форми

За допомогою диспетчера кнопочних форм було створено головну форму нашої БД (рис.3.29).

Рис.3.29



Додаткові форми відкриваються при натисканні на відповідні кнопки.

Кнопка «Товари» відкриває форму «Товари» (рис.3.30).

Рис.3.30

Кнопка «Клієнти» відкриває форму «клієнти» (рис.3.31).

Рис.3.31

Код клієнта	Прізвище	Ім'я	По Батькові	Адрес	Телефон
1	Горущенко	Софія	Станіславівна	вул.Леніна, 91	+380-976-484-888
2	Івашченко	Людмила	Вікторівна	вул.Райдужна, 44	+380-985-678-904
3	Васютинська	Олена	Олександрівна	вул.Шевченка, 55	+380-963-456-056
4	Демидов	Павло	Георгійович	вул.Весела, 25	+380-675-294-757
5	Буракова	Дар'я	Миколаївна	вул.Шевченка, 3	+380-963-145-769
6	Бузівська	Карина	Віталіївна	вул.Благовісна, 123	+380-984-567-352
7	Дивний	Микола	Андрійович	вул.Мирна, 55	+380-637-493-756
8	Лютій	Іван	Михайлович	вул.Хорольська, 9	+380-972-349-745
9	Остапенко	Дмитро	Іванович	вул.Астранська, 1	+380-988-463-746
10	Коцюба	Павло	Петрович	вул.Лобачевського, 23	+380-984-934-686
11	Іванченко	Сергій	Олександрович	вул.Лохвицька, 92	+380-976-754-824

Кнопка «звіт товарів» відкриває звіт товарів (рис.3.32).

Рис.3.32

Кнопочная форма		Товари			
Товари					
Код товару	Модель	Колір	Ціна оптова	Ціна роздрібна	
1	Iphone 6 (чохол)	чорний	30,00 €	100,00 €	
2	Iphone 6 (чохол)	білий	30,00 €	100,00 €	
3	Iphone 6 (чохол)	жовтий	30,00 €	100,00 €	
4	Iphone 6 (чохол)	червоний	30,00 €	100,00 €	
5	Iphone SE (чохол)	чорний	45,00 €	135,00 €	
6	Iphone SE (чохол)	білий	45,00 €	135,00 €	
7	Iphone SE (чохол)	червоний	45,00 €	135,00 €	
8	Iphone SE (чохол)	жовтий	45,00 €	135,00 €	
9	Iphone X (чохол)	чорний	50,00 €	160,00 €	
10	Iphone X (чохол)	білий	50,00 €	160,00 €	
11	Iphone X (чохол)	червоний	50,00 €	160,00 €	
12	Iphone X (чохол)	жовтий	50,00 €	160,00 €	
13	Iphone 11 (чохол)	білий	60,00 €	180,00 €	
14	Iphone 11 (чохол)	жовтий	60,00 €	180,00 €	
15	Iphone 11 (чохол)	фіолетовий	60,00 €	180,00 €	
16	Iphone 11 (чохол)	чорний	60,00 €	180,00 €	
17	Iphone 11 (чохол)	зелений	60,00 €	180,00 €	
18	Iphone 12 Pro (чохол)	чорний	80,00 €	200,00 €	

Кнопка «звіт з продажів» відкриває звіт з продажів (рис.3.33).

Рис.3.33

Кнопочная форма		Звіт з продажів				
Прізвище	Ім'я	Дата продажу	Модель	Ціна роздрібна	Код продажу	
Горущенко	Софія	01.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 €	1	
			всього по клієнту:	100,00 €		
Іващенко	Людмила	02.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 €	2	
			всього по клієнту:	100,00 €		
Васютинська	Олена	01.05.2021	Iphone 11 (чохол)	180,00 €	15	
		01.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 €	3	
			всього по клієнту:	280,00 €		
Демідов	Павло	04.05.2021	Iphone 6 (чохол)	100,00 €	4	
			всього по клієнту:	100,00 €		
Бузівська	Карина	05.05.2021	Iphone 12 Pro (чохол)	200,00 €	7	
			всього по клієнту:	200,00 €		
Дивний	Микола	15.05.2021	Iphone 11 (чохол)	180,00 €	13	
			всього по клієнту:	180,00 €		
Лютий	Іван	03.05.2021	Iphone SE (чохол)	135,00 €	5	
			всього по клієнту:	135,00 €		

Кнопка «вихід з БД» виходить із створеної бази даних.

Висновки до розділу

Важливим етапом бізнес-процесів, які відбуваються на підприємстві, є

систематизація інформації. Завдяки систематизації інформації можна досягти високих результатів у процесі оптимізації роботи в офісі чи на підприємстві, а також зекономити кошти та робочий час працівників. Без систематизації інформації неможливо уявити такі важливі бізнес-процеси, як управління документами, створення матеріалів та електронних архівів, створення різноманітних баз даних. Систематизація документів проводиться для того, щоб дати користувачам можливість легше знаходити необхідні документи.

Володіючи таким потужним засобом, як проектування баз даних, можна створювати гнучкі, а найголовніше, надійні інформаційні системи. При проектуванні інформаційної системи зберігання і обробки інформації на підприємстві, була використана реляційна модель бази даних, яка є найбільш відповідним методом та сприяє швидкому пошуку та отриманню необхідних даних.

В даному розділі була розроблена автоматизована інформаційно-довідкова система зберігання і обробки інформації магазину мобільних аксесуарів, яка сприяє швидкому пошуку та отриманню необхідних даних.

Розроблена база даних є закінченим програмним продуктом для підтримки інформаційних потреб, і може бути легко розширена при зміні інформаційних потреб користувача без втрати раніше занесеної інформації.

ВИСНОВКИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ

У випускному кваліфікаційному проекті представлено результати теоретичних і прикладних досліджень, що полягають у розробці інформаційної системи управління торговельним підприємством.

В результаті проведених досліджень були отримані такі висновки:

1. Основними завданнями, які вирішує автоматизована інформаційна система на підприємстві, є підвищення ефективності виробництва; підвищення швидкості прийняття рішення і покращення якості керування підприємством; вдосконалення функціональної та організаційної структури корпоративного управління; організація раціональних інформаційних потоків у компанії та її бізнес-процесах; ефективна звітність; автоматизація потоку ділових документів.
2. Різноманітність завдань, що вирішуються за допомогою інформаційних систем, призвело до появи різноманітних систем, що відрізняються принципами побудови та правилами обробки інформації.
3. Моделювання бізнес-процесів дозволяє проаналізувати не тільки те, як компанія працює в цілому, але й як вона взаємодіє із зовнішніми організаціями, замовниками та постачальниками, а також, як організована діяльність на окремих робочих місцях.
4. Проаналізовано можливості програми Cisco Packet Tracer, вивчені особливості характерних функцій програми. Була побудована модель комп'ютерної мережі відповідно до реальної схеми мережі. Змодельовано наступні мережеві процеси: створення локальної комп'ютерної мережі організації, розгляд топології і її особливостей, робота мережевого обладнання різного рівня, передача даних за допомогою графічного інтерфейсу та робота командного рядка.
5. Розроблена база даних інформаційної системи управління торговельним підприємством, що дозволяє вести облік і організацію доставки замовлень клієнтів від підприємств малого бізнесу. Інформаційна система включає в себе власне базу даних, і елементи по роботі з нею.
6. Цілі і завдання досягнуті. Створена інформаційна система надає можливість організації торгівлі вирішити ряд проблем зі зберіганням і наповненням бази даних, автоматизувати обробку даних, скоротити час і ресурси для аналізу і аналітики, стежити за показниками торговельної діяльності в реальному часі. Впровадження такої інформаційної системи спростить досягнення цілей організації торгівлі, відкриє нові можливості і підвищить показники ефективності комерційної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Моделі і методи проектування інформаційних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:de1c9452f2a161439391120ee-f364dd8ce4d8e5e/20160217112601/170352/index.html
2. Басс, Л. Архитектура программного обеспечения на практике / Л. Басс, П. Клементс, Р. Кацман – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 576 с.
3. Федорова Г. Н. Информационные системы; Академия — Москва, 2011.
4. Балдин К.В. Информационные системы в экономике, 2008
5. Шуремов Е.Л., Чистов Д.В., Лямова Г.В. Информационные системы управления предприятиями
6. Киселица Е.П. Информационные ресурсы и технологии в менеджменте: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2010.
7. Барановская Т.П., Лойко В.И. Информационные системы и технологии в экономике. М.: Финансы и статистика, 2008.
8. Трофимова В.В. Информационные технологии.: учеб, 2011.
9. MCGAUGHEY, R.E. & GUNASEKARAN, A., 2009. Selected Readings on Strategic Information Systems. Chapter XXIII Enterprise Resource Planning (ERP): Past, Present and Future, Information Science Reference (an imprint of IGI Global).
10. Систематизация документов на предприятии[Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://studbooks.net/1583747/dokumentovedenie/sistematizatsiya_hranenie_dokumentov_dokumentoborot_avtomatizatsiya_deloproizvodstva

11. Методы систематизации информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lektsii.org/16-8400.html>
12. Архитектура информационных систем: учебное пособие / сост. И. В. Беляева. – Ульяновск : УлГТУ, 2019.
13. Емельянова, Н.З. Проектирование информационных систем: учебное пособие для сред. проф. образования / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – Москва: Форум, 2013.
14. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева– Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
15. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] / А.М. Вендров. – Режим доступа: <http://casetech.h1.ru/library/vendrov/index.htm>.
16. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1989.
17. Работа в программе Cisco Packet Tracer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mayoroven.ru/docum/intuit/course-778.html/>
18. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер – Компьютерные сети, 3-е издание
19. Гончаров А. Ю. Access 2003. Самоучитель с примерами., Москва, 2004г.
20. Недашківський О.М.. Планування та проектування інформаційних систем. – Київ, 2014
21. А.В. Кузин, С.В. Левонисова "Базы данных" Издание: Академия 2012.
22. М. Свиридова "Система управления базами данных Access" 2010.
23. Н.Н. Гринченко, Е.В. Гусев, Н.П. Макаров Проектирование баз данных.

24. СУБД Microsoft Access. Учебное пособие Издание: Горячая Линия - Телеком, 2008.

25. Лекции по курсу «Базы данных» – Д.Н. Кузнецов, 2007.

26. Проектирование информационных систем: Учебное пособие./ Н.Н. Заботина. – Братск: Филиал ГОУВПО «БГНЭП» в г.Братске, 2007.

27. Элисон Балтер Microsoft Office Access 2007: профессиональное программирование = Alison Balter's Mastering Microsoft Office Access 2007 Development. -- М.: «Вильямс», 2008. -- С. 1296. -- ISBN 978-5-8459-1505-4