

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 1  
за темою «Вивчення основ роботи з СУБД Microsoft Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 1  
за темою «Вивчення основ роботи з СУБД Microsoft Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Затверджено  
Редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2020

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи № 1 за темою «Вивчення основ роботи з СУБД Microsoft Access» з курсу «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 035 «Філологія», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп’ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д. Л. Орловський, Н. В. Борисова, А. М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 37 с.

Укладачі: Д. Л. Орловський

Н. В. Борисова

А. М. Копп

Рецензент \_\_\_\_\_

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Кафедра інтелектуальних комп’ютерних систем



## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ.....	5
2 ОПИС ЗАДАЧІ .....	12
3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ .....	14
4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ .....	35
5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ .....	36
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ .....	37

## ВСТУП

Досвід застосування ЕОМ для побудови прикладних систем обробки даних показує, що найефективнішим інструментом тут не є універсальні мови програмування, а спеціалізовані мови для створення систем управління даними. Такі засоби зазвичай включаються до складу систем управління базами даних (СУБД), але вони можуть існувати і окремо. СУБД дають користувачам можливість здійснювати безпосереднє управління даними, а програмістам – швидко розробляти програмні засоби для їх обробки.

У методичних вказівках розглядаються питання створення бази даних, роботи з даними і вивчення основ програмування в середовищі СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access отримала в даний час дуже широке поширення. Це в першу чергу пов’язано з тим, що дана СУБД входить до складу інтегрованого пакета програм Microsoft Office. Поряд з текстовим процесором Word і електронною таблицею Excel СУБД Access, широко використовується для вирішення різних завдань, пов’язаних з автоматизацією діловодства та документообігу. Наявність досить простого інтерфейсу, розвиненої системи допомоги, а також різних вбудованих засобів (так званих майстрів), які полегшують процес навчання користувача, роблять СУБД Access дуже привабливою, особливо для користувачів, які не мають великого досвіду роботи з системами управління базами даних.

Виконання комплексу робіт обумовлює розгляд цілого ряду питань – від створення бази даних до розробки інтерфейсу користувача. В ході виконання комплексу робіт студенти матимуть можливість ознайомитися з різними засобами автоматизації завдань, пов’язаних зі зберіганням і обробкою даних. До таких засобів відносяться засоби побудови екранних форм, запитів, звітів і т.д. Дана лабораторна робота присвячена вивченню основ роботи з СУБД Microsoft Access. При виконанні лабораторних робіт передбачається використання СУБД Microsoft Access версії 2007 і вище.

Продуктивне освоєння можливостей СУБД Microsoft Access можливе тільки при практичній опрацюванні матеріалу на комп’ютері.

## 1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

База даних Microsoft Access – це сукупність даних і об'єктів, створена для вирішення певної задачі і представляє собою закінчену систему. База даних Access включає таблиці, запити, форми, звіти, макроси і модулі. Крім того, застосування Access містить деякі інші об'єкти, в тому числі зв'язки, властивості бази даних і специфікації імпорту та експорту.

Таблиця – об'єкт бази даних, в якому дані зберігаються у вигляді записів (рядків) і полів (стовпців). Вона є основним структурним елементом системи управління реляційної базою даних.

У Microsoft Access діють наступні обмеження на імена полів, елементів управління і об'єктів:

- ім'я має містити не більше 64 знаків;
- ім'я може включати будь-яку комбінацію букв, цифр, пробілів та спеціальних знаків за винятком точки (.), знаку оклику (!), надрядкового знака ( ` ) і квадратних дужок ([]);
- ім'я не повинно починатися зі знака пробілу;
- ім'я не повинно включати керуючі знаки (з кодами ASCII від 0 до 31);
- ім'я не повинно включати прямі лапки ( " ) в іменах таблиць, уявлені збережених процедур в проекті Microsoft Access.

Хоча пропуск всередині імен полів, елементів управління і об'єктів є допустимими, в більшості прикладів в документації Microsoft Access імена полів записуються без пропусків. Пропуски в іменах можуть, при деяких обставинах, викликати конфлікти в програмах Microsoft Visual Basic для застосувань. Визначаючи ім'я для поля, елемента управління або об'єкта, корисно перевірити, чи не співпадає це ім'я з ім'ям властивості або іншого елемента, використованого Microsoft Access; в іншому випадку іноді можуть виникати неправильні результати.

У таблиці 1.1 наведено список передбачених в додатку Microsoft Office Access 2007 типів даних, які можуть присвоюватися полям таблиці.

Таблиця 1.1 – Типи даних MS Access 2007

<b>Тип даних</b>	<b>Застосування</b>
Текстовий (Text)	Використовується для літер і цифр, включаючи текст, а також текст і числа, не вживані в обчисленнях (до 255 символів)
Поле МЕМО (Memo)	Використовується для тексту, розмір якого перевищує 255 символів, або для тексту, в якому використовується RTF-форматування. Властивість поля МЕМО вказує, чи підтримує поле форматований текст
Числовий (Number)	Застосовується для зберігання числових значень (цілих або дробових), які використовуються в обчисленнях (за винятком грошових сум)
Дата / час (Date / Time)	Використовується для зберігання значень дат і часу
Грошовий (Currency)	Використовується для зберігання грошових значень. Використовується для запобігання заокруглень під час обчислень
Лічильник (AutoNumber)	Використовується для формування унікальних значень, які можуть застосовуватися в якості первинного ключа. Ці символи будуть автоматично вставлятися в поле при додаванні запису. Поля з типом даних «Лічильник» можуть формуватися додаванням одиниці, додаванням заданого значення або за допомогою випадкових чисел
Логічний (Yes / No)	Використовується для логічних значень: Так / Ні, Істина / Брехня або Вмикання / Вимикання
Поле об'єкту OLE (OLE Object)	Використовується для зберігання об'єктів OLE з інших програм Microsoft Windows
Гіперпосилання (Hyperlink)	Використовується для зберігання гіперпосилань (в тому числі посилань на об'єкти додатка)

	Access, які зберігаються в базі даних)
Вкладення (Attachment)	<p>Використовується для зберігання двійкових файлів (файлів, які не можна прочитати за допомогою текстового редактора), таких як цифрові зображення або файлів, створених за допомогою інших додатків MS Office.</p> <p>Використовуючи поле з цим типом даних, можна вкласти в один запис більше одного файлу</p>
Майстер підстановок (Lookup Wizard ...)	Використовується для запуску майстра підстановок, що дозволяє створювати поле, в якому у вигляді списку відображаються значення з іншої таблиці, запиту або списку значень

У таблиці 1.2 перераховані властивості полів і описано вплив цих властивостей на поля в залежності від їх типу даних.

Таблиця 1.2 – Властивості полів MS Access

Властивість поля	Використання властивості
1	2
Розмір поля (Field Size)	Задання максимального розміру для даних
Формат поля (Format)	Налаштування відображення поля за замовчуванням на екрані і при друці
Число десяткових знаків (Decimal Places)	Задання числа десяткових знаків, використовуваних при відображені чисел
Нові значення (New Values)	Вказує, які значення (послідовні або випадкові) присвоюються полю Лічильник (AutoNumber) при додаванні нового запису
Маска введення (Input Mask)	Символи редагування, що визначають способи введення даних

Продовження таблиці 1.2

1	2
Підпис (Caption)	Текст, що відображається за замовчуванням в якості підпису в формах, звітах і запитах
Значення за замовчуванням (Default Value)	Значення, автоматично призначається полю при додаванні нового запису
Умова на значення (Validation Rule)	Вираз, значення якого повинно бути істинно при додаванні або зміні значення поля
Текст для перевірки (Validation Text)	Текст, що з'являється при введенні значення, при якому порушується умова, вказане в полі Умова на значення
Обов'язкове поле (Required)	Вказує, чи повинно це поле містити значення в кожному записі
Порожні рядки (Allow Zero Length)	Вирішує (установкою значення Так (Yes)) введення рядка нульової довжини (порожнього рядка) в текстове поле і в поле МЕМО
Індексація (Indexed)	За допомогою створення і використання індексу прискорює доступ до цього поля для читання
Стиснення Юнікод (Unicode Compression)	Виконується стиснення даних, що містяться в цьому полі, якщо в ньому менше 4096 символів (ця умова завжди виконується для текстових полів). Якщо в поле міститься більше 4096 символів, не виконується ніяких дій
Режим IME (IME Mode)	Управління перетворенням символів в східно-азіатських версіях Windows
Режим пропозицій IME (IME Sentence Mode)	Управління перетворенням пропозицій в східно-азіатських версіях Windows
Смарт-теги (Smart Tags)	Дозволяє вибрати смарт-теги, що застосовуються до поля
Тільки додавання (Append Only)	Коли для властивості встановлено значення Так, ведеться журнал значення поля
Формат тексту (Text Format)	Для зберігання даних у вигляді HTML-коду і використання RTF-форматування слід вибрати значення Формат RTF. Щоб зберігати тільки текст без форматування, слід вибрати значення Звичайний текст

Завершення таблиці 1.2

1	2
Вирівнювання тексту (Text Align)	Вирівнювання тексту за замовчуванням в елементі управління
Відображати елемент вибору дати (Show Date Picker)	Вказує, чи повинен в додатку Access відображатися елемент вибору дати (елемент управління «Календар»), коли користувач змінює значення поля

В теорії реляційних баз даних таблиця являє собою спочатку невпорядкований набір записів. Єдиний спосіб ідентифікувати певну запис в цій таблиці – це вказати набір полів, який був би унікальним для цього запису.

Ключем називається набір полів, однозначно визначає запис. Існують наступні види ключів:

- **Первинний ключ** – являє собою одне або кілька полів (стовпців), значення яких однозначно визначають кожен запис в таблиці. Первинний ключ не допускає значень Null і завжди повинен мати унікальний індекс. Первинний ключ використовується для зв'язування таблиці з зовнішніми ключами в інших таблицях. Первинний ключ може бути природним або штучним. Ключ, що складається з інформаційних полів таблиці (тобто полів, що містять корисну інформацію про описувані об'єктах) називається природним ключем. Теоретично, природний ключ завжди можна сформувати, в цьому випадку він носить назву «інтелектуальний ключ». Штучний ключ – це додаткове службове поле, єдине призначення якого – служити первинним ключем. Значення цього поля не утворюється на основі будь-яких інших даних з БД, а генеруються штучно.
- **зовнішній ключ** – являє собою одне або кілька полів (стовпців), що містять посилання на поле або поля першого ключа в іншій таблиці. Зовнішній ключ визначає спосіб зв'язку таблиць.

Ключі також діляться на два класи: прості і складні. Простий ключ складається з одного атрибути, складовою ключ складається з кількох атрибутів. Застосування складових ключів ускладнює об'єднання таблиць.

Індекс – засіб, що прискорює пошук і сортування даних в таблиці. Істотне підвищення швидкості виконання запитів приносить

індексування полів, розташованих по обидві сторони відношення, або створення зв'язку між цими полями, а також індексування всіх полів, які використовуються для завдання умов відбору в запиті. Індекс може бути простим (складатися з одного поля) або складовим (складатися з декількох полів).

Міжтабличні зв'язки можуть об'єднувати дві і більше сутності. Як правило, вони відповідають деякій взаємодії між сутностями і описують зв'язок, що виникає між ними.

Відношення діляться на три основних типи, в залежності від кількості записів таблиці, пов'язаних із записом іншої таблиці:

**«Один до одного»**, коли кожному запису першої таблиці відповідає тільки один запис другої таблиці, а кожному запису другої таблиці – тільки один запис першої таблиці. Приклад – автор, у якого в даний момент є лише одна незавершена книга.

**«Один-до-багатьох»**, коли кожному запису першої таблиці можуть відповідати кілька записів другої таблиці, проте кожному запису другої таблиці відповідає тільки один запис першої таблиці. Приклад – видавництво, що випустило кілька книг.

**«Багато-до-багатьох»**, коли кожному запису першої таблиці можуть відповідати кілька записів другої таблиці, а кожному запису другої таблиці відповідають кілька записів першої таблиці. Приклад – один автор може написати кілька книг, а в однієї книги може бути кілька авторів. У реляційних базах даних цей тип відносин не реалізується безпосередньо, тому створюється додаткова таблиця, яка асоціює даний зв'язок (асоціація).

Зв'язки між таблицями встановлюються за рівністю значень первинного та зовнішнього ключів.

Цілісність даних означає систему правил, використовуваних в Microsoft Access для підтримки зв'язків між записами в зв'язаних таблицях, а також забезпечують захист від випадкового видалення або зміни зв'язаних даних. Встановити цілісність даних можна, якщо виконані наступні умови:

- Пов'язане поле головної таблиці є первинним ключем або альтернативним ключем (має унікальний індекс).
- Пов'язані поля (первинний ключ головної таблиці і зовнішній ключ підпорядкованої таблиці) мають один тип даних. Тут існує виняток: поле лічильника може бути пов'язано з числовим

полем, властивість якого Розмір поля (Field Size) має значення Довгє ціле (Long Integer).

- Обидві таблиці належать одній базі даних Microsoft Access.

Для установки цілісності даних база даних, в якій знаходяться таблиці, повинна бути відкрита.

При установці цілісності даних, необхідно пам'ятати наступні правила:

- Неможливо ввести в поле зовнішнього ключа зв'язаної таблиці значення, що не міститься в ключовому полі головної таблиці.
- Не допускається видалення запису з головної таблиці, якщо існують пов'язані з нею записи в підлеглій таблиці.
- Неможливо змінити значення первинного ключа в головній таблиці, якщо існують записи, пов'язані з даним записом.

Щоб задати правила цілісності даних для конкретного зв'язку, при його створенні в Microsoft Office Access слід встановити прaporець Забезпечення цілісності даних (Enforce Referential Integrity). Якщо даний прaporець встановлений, то будь-яка спроба виконати дію, що порушує одне з перерахованих вище правил, призведе до висновку на екран попередження, а сама дія буде скасована.

Щоб подолати обмеження на видалення або зміну пов'язаних записів, зберігаючи при цьому цілісність даних, слід встановити прaporці Каскадне оновлення пов'язаних полів (Cascade Update Related Fields) і Каскадне видалення пов'язаних полів (Cascade Delete Related Fields). Якщо встановлений прaporець Каскадне оновлення пов'язаних полів (Cascade Update Related Fields), то при зміні ключового поля головної таблиці автоматично змінюються і відповідні значення пов'язаних записів. Якщо встановлений прaporець Каскадне видалення пов'язаних полів (Cascade Delete Related Fields), то при видаленні запису в головній таблиці видаляються і всі пов'язані записи в підлеглій таблиці.

Після створення необхідних таблиць, полів і зв'язків необхідно ще раз переглянути структуру бази даних і виявити можливі недоліки. Бажано це зробити на даному етапі, поки таблиці не заповнені даними.

## 2 ОПИС ЗАДАЧІ

Деяка фірма купує товари у різних постачальників (як юридичних, так і фізичних осіб). Придбання товарів здійснюється партіями і оформляється у вигляді договорів на поставку. Кожен договір на поставку товару має унікальний номер і може бути укладений тільки з одним постачальником. У документах за кожним договором для кожного товару зазначаються: найменування, розмір поставленої партії і ціна (в грн.).

Для зберігання і обробки подібної інформації засобами СУБД Access може бути використана база даних (БД), до складу якої входять такі таблиці.

### 1. Таблиця «Suppliers»

Кожен запис таблиці складається з наступних полів:

Field Name	Data Type	Field Size	Description
SupplierName	Text	50	найменування постачальника
SupplierID	Number	Integer	код постачальника
Note	Memo		примітка

### 2. Таблиця «LegalEntities»

Кожен запис таблиці складається з наступних полів:

Field Name	Data Type	Field Size	Description
SupplierID	Number	Integer	код постачальника
TaxNumber	Text	20	податковий номер
VATNumber	Text	20	номер свідоцтва платника ПДВ

### 3. Таблиця «IndividualEntrepreneurs»

Кожен запис таблиці складається з наступних полів:

Field Name	Data Type	Field Size	Description
SupplierID	Number	Integer	код постачальника
LastName	Text	20	прізвище
FirstName	Text	20	ім'я
SecondName	Text	20	по батькові
RegistrationNumber	Text	20	номер свідоцтва про реєстрацію СПД

#### 4. Таблиця «Contracts»

Кожен запис таблиці складається з наступних полів:

Field Name	Data Type	Field Size	Description
ContractNumber	Number	Integer	номер договору
ContractDate	Date / Time	Short Date	дата Підписання договору
SupplierID	Number	Integer	код постачальника
ContractName	Text	50	найменування договору
Comment	Memo		примітка

#### 5. Таблиця «Supplied»

Кожен запис таблиці складається з наступних полів:

Field Name	Data Type	Field Size	Description
ContractNumber	Number	Integer	номер договору
Product	Text	50	найменування товару
Amount	Number	Long Integer	розмір партії (шт.)
PricePerItem	Number	Single (Decimal Places - 2)	ціна за штуку (в грн.)

### 3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Створити на доступному диску ПЕОМ робочий каталог з довільним ім'ям (наприклад, ACCLAB).
2. Провести запуск СУБД Microsoft Access. З'явиться наступне вікно (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Стартове вікно СУБД Microsoft Access

3. Створити базу даних, для чого виконати наступну послідовність дій:

1) натиснути в головному меню кнопку «Microsoft Office» і в вертикальному меню вибрати пункт «New» (рисунок 1.2);



Рисунок 1.2 – Створення нової БД за допомогою кнопки «New»  
ГОВОНОГО МЕНЮ

Або натиснути на іконку «Blank Database», розташовану у верхній частині стартового вікна СУБД Microsoft Access (рисунок 1.3).

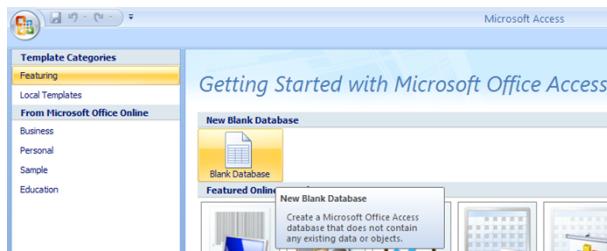


Рисунок 1.3 – Створення нової БД за допомогою іконки «Нова база даних»

2) у вікні «Blank Database» (рисунок 1.4) визначити каталог, в якому буде знаходитися файл бази даних (наприклад, ACCLAB на диску D), ввести ім’я файлу БД (наприклад, sk\_1.accdb) і натиснути кнопку «Create» (перемикач «Save as type» повинен бути встановлений в режим «Microsoft Office Access 2007 Database (\*.accdb)»);



Рисунок 1.4 – Присвоєння імені і збереження нової БД

3) в результаті на екрані з’явиться вкладка «Datasheet» вікна «Table Tools» для створення Table1 (рисунок 1.5).

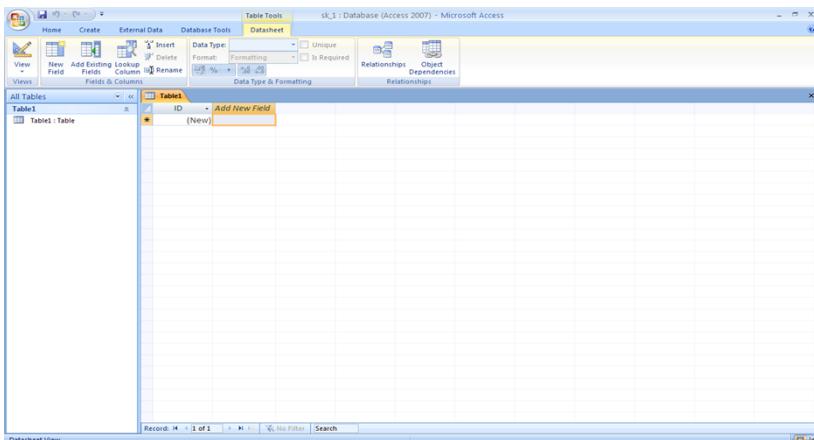


Рисунок 1.5 – Нова база даних з автоматично створеною таблицею, відкритої в режимі таблиці

4. Створити 5 таблиць бази даних зі структурою і іменами, перерахованими вище (див. Розділ «Опис завдання»). Для створення кожної таблиці використовувати наступну послідовність дій:

- 1) натиснути вкладку «Create»;
- 2) у вкладці «Create» вибрати пункт «Table Design» (рисунок 1.6);

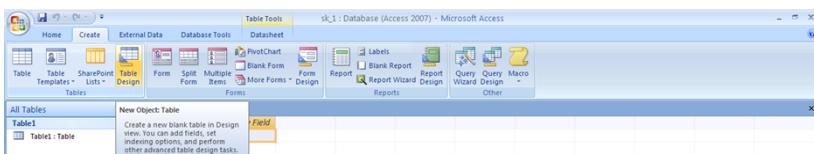


Рисунок 1.6 – Створення нової таблиці БД

3) у вікні (рисунок 1.7) ввести дані про структуру таблиці: імена полів (Field Name), тип даних (Data Type) для кожного поля, опис (Description) і властивості поля (Field Properties) (опис структур див. вище в розділі «Опис завдання»);

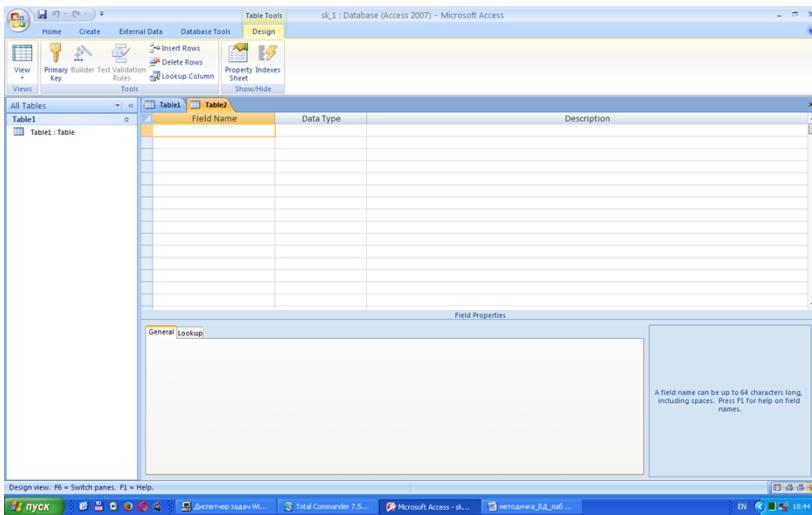


Рисунок 1.7 – Нова таблиця БД в режимі конструктора

4) зберегти таблицю, натиснувши на іконку «Save» панелі швидкого доступу (рисунок 1.8) або використовуючи поєднання клавіш Ctrl + S;



Рисунок 1.8 – Кнопка «Save» панелі швидкого доступу

5) у вікні «Save as» в поле «Table Name» ввести ім'я таблиці (рисунок 1.9) (імена таблиць см. вище в розділі «Опис завдання») і натиснути кнопку OK;

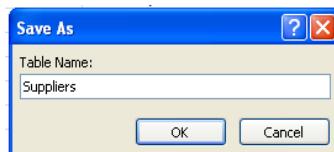


Рисунок 1.9 – Збереження та присвоєння імені таблиці

6) в діалоговому вікні (рисунок 1.10) натиснути кнопку «No»;

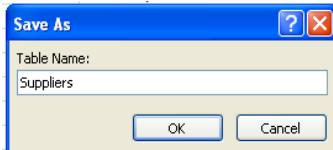


Рисунок 1.10 – Діалогове вікно Microsoft Access «There is no primary key defined»

7) ввести інформацію про первинні ключі кожної таблиці. Для того щоб поле таблиці було включено до складу первинного ключа, необхідно встановити покажчик миші на це поле, клацнути на вкладці «Design» перемикач «Primary key» (рисунок 1.11). Увага! Таким чином, до складу первинного ключа може бути включено тільки одне поле!

Field Name	Data Type	Description
SupplierName	Text	найменування
<b>SupplierID</b>	Number	код постачальника
Note	Memo	примітка

Рисунок 1.11 – Завдання первинного ключа таблиці

8) для таблиці «Suppliers» до складу первинного ключа включити поле «SupplierID» (рисунок 1.12)

Рисунок 1.12 – Таблиця «Suppliers» в режимі конструктора із

заданим ключовим полем

9) для таблиці «LegalEntities» до складу первинного ключа включити поле «SupplierID» (рисунок 1.13);

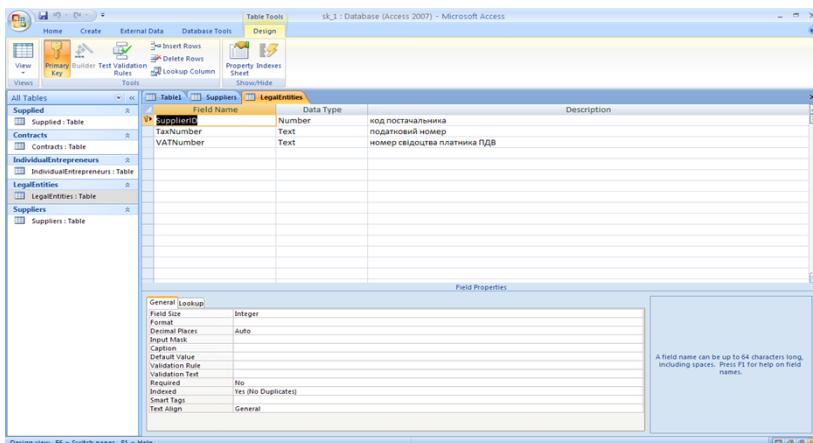


Рисунок 1.13 – Таблиця «LegalEntities» в режимі конструктора

10) для таблиці «IndividualEntrepreneurs» до складу первинного ключа включити поле «SupplierID» (рисунок 1.14);

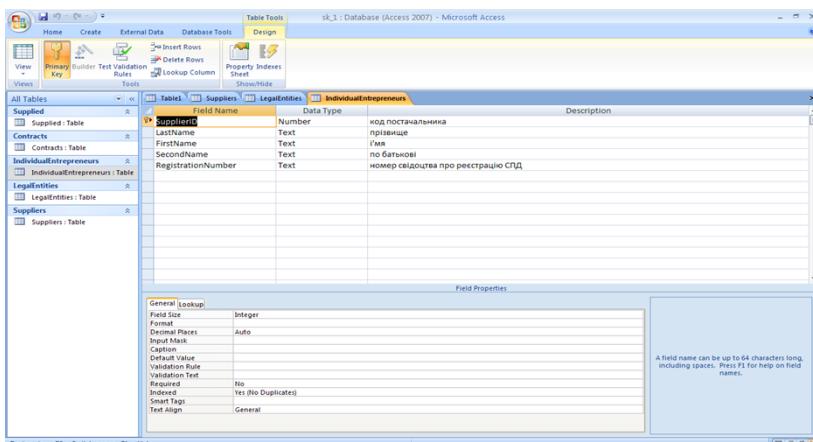


Рисунок 1.14 – Таблиця «IndividualEntrepreneurs» в режимі конструктора

11) для таблиці «Contracts» до складу первинного ключа включити поле «ContractNumber» (рисунок 1.15);

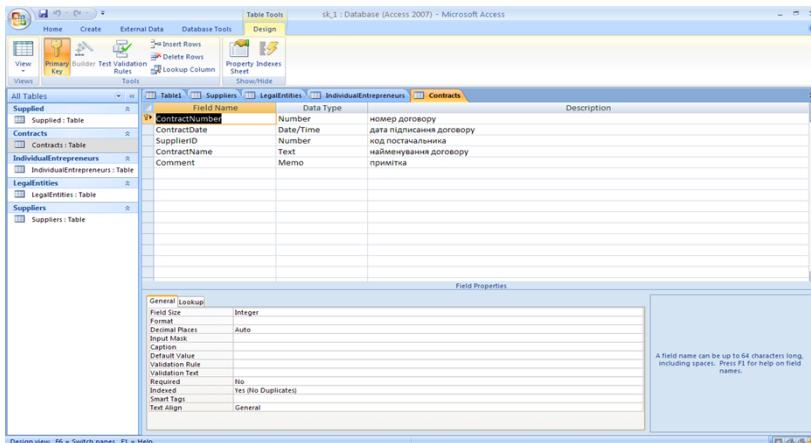


Рисунок 1.15 – Таблиця «Contracts» в режимі конструктора

12) для таблиці «Supplied» до складу первинного ключа включити поле «ContractNumber» (рисунок 1.16);

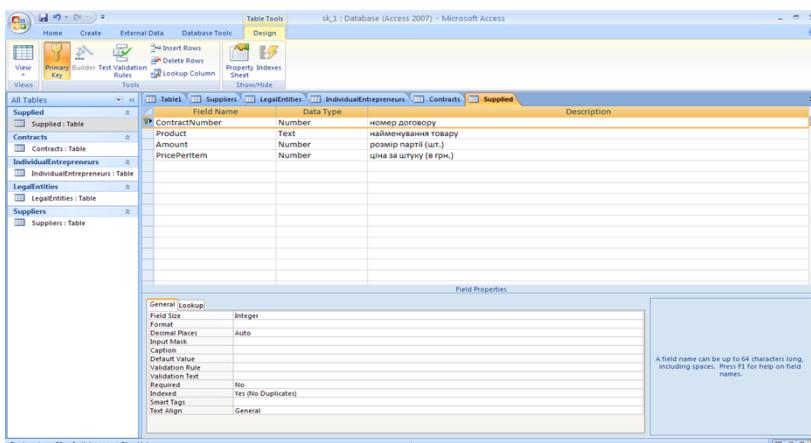


Рисунок 1.16 – Таблиця «Supplied» в режимі конструктора

13) на відміну від інших таблиць таблиця «Supplied» потребує складеного первинного ключа, який дозволить контролювати

унікальність пари значень – номер договору та найменування товару. У зв’язку з цим до складу первинного ключа повинно бути додано поле «Product». Для цього:

- ◆ вибрати у вкладці «Design» пункт «Indexes»;
- ◆ до індексу «PrimaryKey» додати поле «Product» (рисунок 1.17);

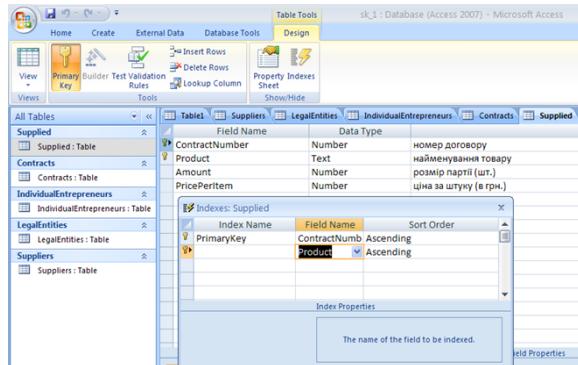


Рисунок 1.17 – Створення складеного первинного ключа

5. Закрити всі таблиці. Для чого підвести курсор миші до будь-якої вкладки з ім’ям таблиці, викликати контекстне меню, і скористатися командою «Close All» (рисунок 1.18).

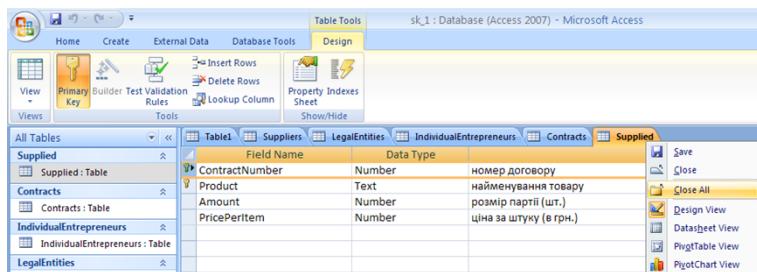


Рисунок 1.18 – Виклик контекстного меню для закриття таблиць

6. Встановити відношення посилальної цілісності між таблицями, для чого:

- 1) вибрати у вкладці «Database Tools» пункт «Relationships» (рисунок 1.19);

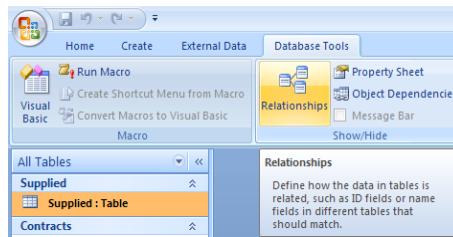


Рисунок 1.19 – Кнопка «Relationships» вкладки «Database Tools»

- 2) у вікні, додати в схему даних створені таблиці, для чого:
  - ◆ у вікні «Show Table» (рисунок 1.20) додати в схему всі таблиці, по черзі вибираючи їх і натискаючи кнопку «Add»;

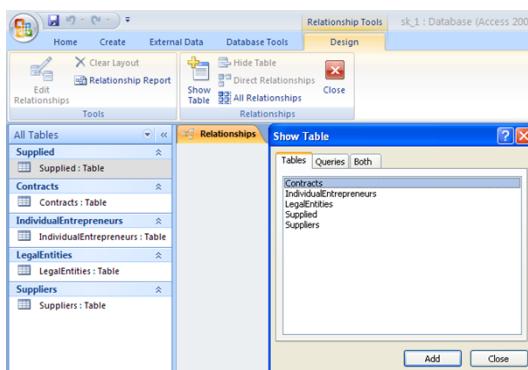


Рисунок 1.20 – Вікно додавання таблиць в схему даних

- ◆ потім закрити вікно «Show Table», натиснувши кнопку «Close», все таблиці повинні відобразитися в області схеми даних (рисунок 1.21);

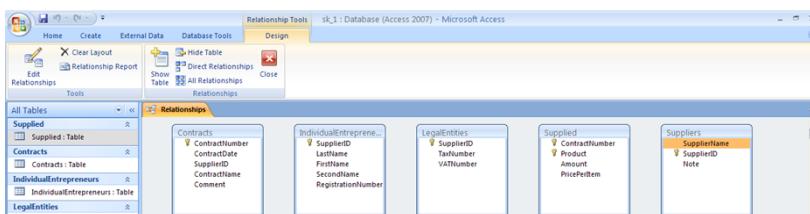


Рисунок 1.21 – Схема даних з доданими таблицями

3) не відпускаючи ліву кнопку миші, «перетягнути» покажчик миšі від поля «ContractNumber» таблиці «Contracts» до поля «ContractNumber» таблиці «Supplied», в результаті чого на екрані з'явиться вікно «Edit Relationships» (рисунок 1.22);



Рисунок 1.22 – Вікно «Edit Relationships»

4) у вікні «Edit Relationships» встановити параметри відношень посилальної цілісності між таблицями: включити функції забезпечення цілісності даних (Enforce Referential Integrity), каскадного оновлення пов'язаних полів (Cascade Update Related Fields) і каскадного видалення пов'язаних полів (Cascade Delete Related Fields) (рисунок 1.23);



Рисунок 1.23 – Встановлення параметрів відношень посилальної цілісності між таблицями

5) у вікні «Edit Relationships» натиснути кнопку «Create», в результаті чого на екрані з'явиться графічне зображення відношення між таблицями (рисунок 1.24);

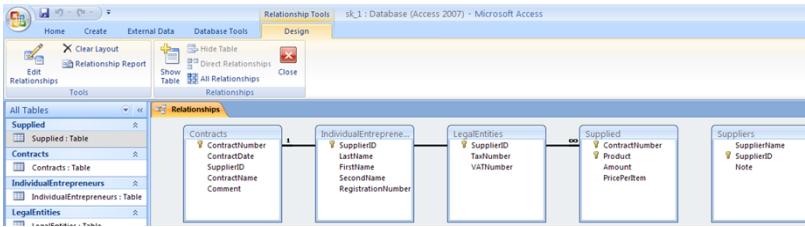


Рисунок 1.24 – Графічне зображення відношення між таблицями «Contracts» і «Supplied»

6) аналогічно встановити зв’язок між полем «SupplierID» таблиці «Suppliers» і полем «SupplierID» таблиці «Contracts», в результаті чого на екрані з’явиться графічне зображення відношення між таблицями (рисунок 1.25);

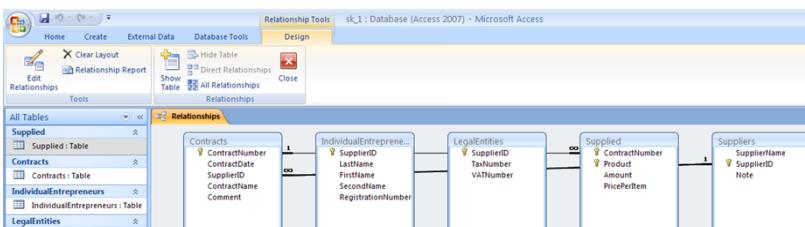


Рисунок 1.25 – Графічне зображення відношення між таблицями «Suppliers» і «Contracts»

7) аналогічно встановити зв’язок між полем «SupplierID» таблиці «Suppliers» і полем «SupplierID» таблиці «LegalEntities», в результаті чого на екрані з’явиться графічне зображення відношення між таблицями (рисунок 1.26);

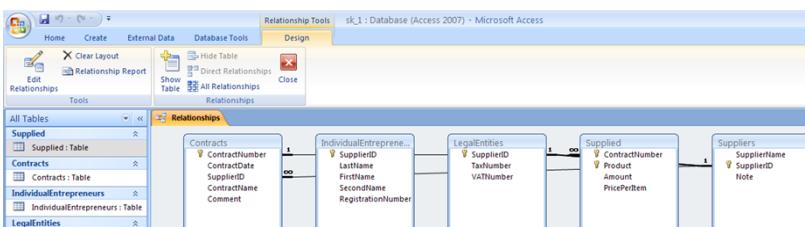


Рисунок 1.26 – Графічне зображення відношення між таблицями «Suppliers» і «LegalEntities»

- 8) аналогічно встановити зв'язок між полем «SupplierID» таблиці «Suppliers» і полем «SupplierID» таблиці «IndividualEntrepreneurs», в результаті чого на екрані з'явиться графічне зображення відношення між таблицями (рисунок 1.27);

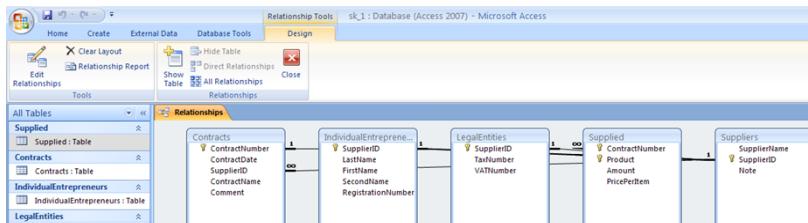


Рисунок 1.27 – Графічне зображення відношення між таблицями «Suppliers» і «IndividualEntrepreneurs»

Щоб побачити всі зв'язки між таблицями без перетинів можна перемістити таблиці в області схеми даних, в результаті чого схема даних прийме такий вигляд (рисунок 1.28).

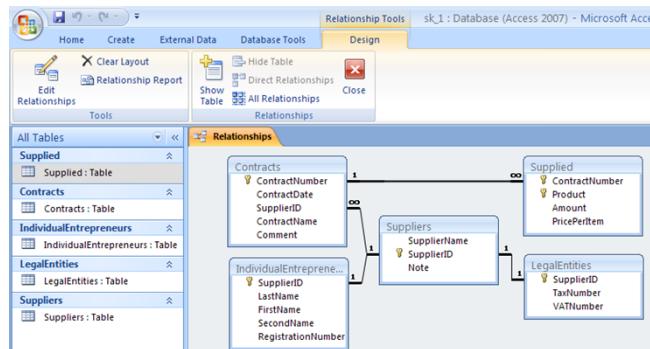


Рисунок 1.28 – Видозмінена схема даних БД

- 9) закрити вікно «Relationships», натиснувши кнопку «Close» вкладки «Design» (рисунок 1.29) або підвести курсор миші до вкладки «Relationships», викликати контекстне меню, і скористатися командою «Close» (рисунок 1.30), зберегти зроблені зміни.

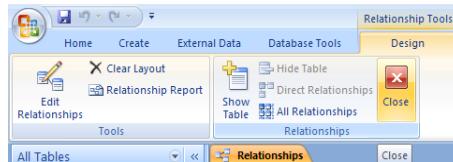


Рисунок 1.29 – Кнопка «Close» вкладки «Design» для закриття вікна «Relationships»

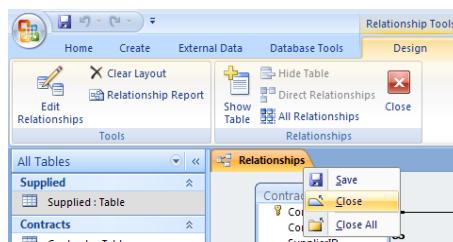


Рисунок 1.30 – Виклик контекстного меню для закриттяокна «Relationships»

7. Здійснити введення інформації в таблиці, для чого відкрити таблицю, двічі клапнувши на її назві лівою кнопкою миші або вибрати таблицю, викликати контекстне меню, натиснувши праву кнопку миші, і в випадаючому меню вибрати пункт «Open» (рисунок 1.31). Таблиця відкриється в режимі таблиці.

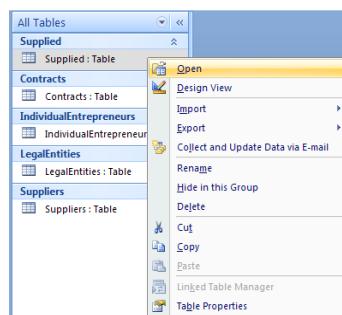


Рисунок 1.31 – Контекстне меню з командою «Open»

У разі виникнення в процесі введення інформації питань, дивитися розділ «Примітки», наведений нижче.

У таблиці повинна бути введена наступна інформація:

**Увага!** Дані в поле «Note» таблиці «Suppliers» і в полі «Comment» таблиці «Contracts» вводяться в один рядок!

Таблиця «Suppliers»

SupplierName	SupplierID	Note
ПП Іваненко І.І.	1	м. Харків, вул. Пушкінська, 77 (тел. 33-33-44, 12-34-56, факс 22-12-33)
ТОВ «Інтерфрут»	2	м. Київ, пр. Перемоги, 154, к. 3
ПП Петренко П.П.	3	м. Харків, пр. Науки, 55, к. 108, тел. 32-18-44
ЗАТ «Транссервіс»	4	м. Одеса, вул. Дерибасівська, 75
ПП Сидорчук М.С.	5	м. Полтава, вул. Свободи, 15, кв. 43

Таблиця «LegalEntities»

SupplierID	TaxNumber	VATNumber
2	00123987	19848521
4	29345678	25912578

Таблиця «IndividualEntrepreneurs»

SupplierID	LastName	FirstName	SecondName	RegistrationNumber
1	Іваненко	Ілля	Іванович	00123987
3	Петренко	Павло	Петрович	12345678
5	Сидорчук	Микита	Степанович	09876541

Таблиця «Contracts»

ContractNumber	ContractDate	SupplierID	ContractName	Comment
1	01.09.1999	1	Договір № 1	Підстава - накладна № 34 від 30/08/99
2	10.09.1999	1	Договір № 2	Підстава - рахунок-фактура № 08-78 від 28/08/99
3	10.09.1999	3	Договір № 3	Підстава - рахунок-фактура № 08-78 від 28/08/99

ContractNumber	ContractDate	SupplierID	ContractName	Comment
4	23.09.1999	3	Договір № 4	Підстава - замовлення № 56 від 28/08/99
5	24.09.1999	2	Договір № 5	Підстава - накладна № 74 від 11/09/99
6	01.10.1999	1	Договір № 6	Підстава - рахунок-фактура № 09-12 від 28/09/99
7	02.10.1999	2	Договір № 7	Підстава - накладна № 85 від 21/09/99

**Увага!** Формат представлення календарних дат в таблицях СУБД Microsoft Access відповідає формату дат в операційній системі Windows. Для перевірки і коригування формату представлення дат можна виконати наступну послідовність дій: відкрити «Панель управління» в Windows; вибрати функцію «Мова і стандарти»; відкрити вкладку «Дати»; налаштувати короткий формат дати в режимі «dd.mm.yyyy».

Таблиця «Supplied»

ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem
1	телевізор	10	1253.45
1	стереосистема	12	220.45
1	відеомагнітофон	12	722.33
1	комп'ютер	24	1554.22
1	магнітофон	25	655.12
2	магнітофон	5	455.14
2	відеомагнітофон	8	450.67
2	стереосистема	11	511.43
2	комп'ютер	43	1453.18
3	магнітофон	11	544.00
3	телевізор	52	899.99
3	монітор	85	545.32

ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem
4	магнітофон	22	323.19
4	стереосистема	27	330.55
4	принтер	41	350.77
4	телевізор	56	990.56
5	телевізор	14	860.33
5	відеомагнітофон	17	850.12
5	магнітофон	33	585.67
5	монітор	44	590.23
6	комп'ютер	32	1850.24
6	телевізор	34	810.15
6	монітор	51	520.95
7	комп'ютер	15	1234.56
7	монітор	22	389.75
7	телевізор	62	900.58

### Примітки.

**А.** Для додавання записів в таблицю потрібно поставити покажчик в останню порожню запис і вводити в неї дані. Після закінчення введення цей запис можна залишити, перейшовши до наступного.

**Б.** Щоб видалити з таблиці запис, необхідно вибрати цей запис, клацнувши по ній покажчиком миші, потім вибрати на вкладці «Режим таблиці» пункт «Видалити».

**В.** При введенні даних в таблиці можна скористатися наявними можливостями роботи з блоками (зазначити блок, скопіювати блок в буфер, вставити блок з буфера).

Після введення даних в таблиці вони повинні мати такий вигляд (рисунок 1.32 – 1.36).

SupplierName	SupplierID	Note
ЛП Ваненко Л.	1	1. м. Харків, вул. Пушкінська, 77 (тел. 33-33-44, 12-34-56, факс 22-12-33)
ТОВ "Інтерфрут"	2	2. м. Київ, пр. Перемоги, 154, к. 3
ЧП Петренко П.П.	3	3. м. Харків, пр. Науки, 55, к. 108, тел. 32-18-44
ЗАТ "Трансервіс"	4	4. м. Одеса, вул. Дерибасівська, 75
ЧП Сидорчук М.С.	5	5. м. Полтава, вул. Свободи, 15, кв. 43

Рисунок 1.32 – Заповнена таблиця «Suppliers» в режимі таблиці

Рисунок 1.33 – Заповнена таблиця «LegalEntities» в режимі таблиці

Рисунок 1.34 – Заповнена таблиця «IndividualEntrepreneurs» в режимі таблиці

Рисунок 1.35 – Заповнена таблиця «Contracts» в режимі таблиці

ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem
1	Телевізор	10	1253,45
1	Стереосистема	12	220,45
1	Відеомагнітофон	12	722,33
1	Комп'ютер	24	1554,22
1	Магнітофон	25	655,12
2	Магнітофон	5	455,14
2	Відеомагнітофон	8	450,67
2	Стереосистема	11	511,43
2	Комп'ютер	43	1453,18
3	Магнітофон	11	544
3	Телевізор	52	899,99
3	Монітор	85	545,32
4	Магнітофон	22	323,19
4	Стереосистема	27	330,55
4	Принтер	41	350,77
4	Телевізор	56	990,56
5	Телевізор	14	860,33
5	Відеомагнітофон	17	850,12
5	Магнітофон	33	585,67
5	Монітор	44	590,23
6	Комп'ютер	32	1850,24
6	Телевізор	34	810,15
6	Монітор	51	520,95
7	Комп'ютер	15	1234,56
7	Монітор	22	389,75
7	Телевізор	62	900,58

Рисунок 1.36 – Заповнена таблиця «Supplied» в режимі таблиці

8. Ознайомитися з особливостями роботи механізму, що забезпечує довідкову цілісність, а саме механізму каскадного оновлення пов’язаних полів. Для цього зробити модифікацію даних в полях пов’язаних таблиць. Наприклад, змінити значення поля SupplierID в таблиці «Suppliers» для будь-якого з постачальників (рисунок 1.37), зберегти таблицю і перевірити чи відбулося каскадне оновлення цих даних в зв’язаних таблицях (рисунок 1.38). Привести відповідні скріншоти в звіті. Всі зроблені зміни скасувати.

SupplierName	Note
ЧП Іванченко І.І.	1. м. Харків, вул. Пушинська, 77 (тел. 33-33-44, 12-34-56, факс 22-12-33)
ТОВ "Інтерфрут"	2. м. Київ, пр. Перемоги, 154, к. 3
ЧП Петренко П.П.	3333 м. Харків, пр. Науков. 55, к. 108, тел. 32-18-44
ЗАТ "Трансервіс"	4. м. Одеса, вул. Дерибасівська, 75
ЧП Сидорчук М.С.	5. м. Полтава, вул. Свободи, 15, кв. 43

Рисунок 1.37 – Внесення змін до таблиці «Suppliers»

Рисунок 1.38 – Перевірка каскадного оновлення даних в таблиці «IndividualEntrepreneurs»

9. Ознайомитися з особливостями роботи механізму, що забезпечує довідкову цілісність, а саме механізму каскадного видалення пов’язаних полів. Для цього провести видалення даних в полях пов’язаних таблиць. Наприклад, видалити одну із записів в таблиці «Contracts» для чого виділити рядок, викликати контекстне меню і вибрати команду «Delete Record» (рисунок 1.39).

Рисунок 1.39 – Видалення записи в таблиці за допомогою команди «Delete Record» контекстного меню

У діалоговому вікні натиснути кнопку «Yes» (рисунок 1.40).

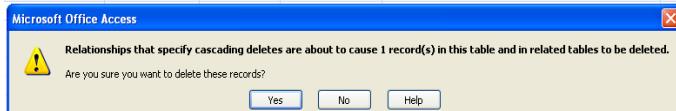


Рисунок 1.40 – Діалогове вікно Microsoft Access, яке попереджає про каскадне видалення записів в пов’язаній таблиці

Зберегти таблицю і перевірити чи відбулося каскадне видалення зв’язаних даних в пов’язаній таблиці «Supplied» (рисунок 1.41). Привести відповідні скріншоти в звіті.

ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem	Deleted
1	Телевізор	10	1253,45	
1	Стереосистема	12	220,45	
1	Відеомагнітофон	12	722,33	
1	Комп’ютер	24	1554,22	
1	Магнітофон	25	655,12	
2	Магнітофон	5	455,14	
2	Відеомагнітофон	8	450,67	
2	Стереосистема	11	511,43	
2	Комп’ютер	43	1453,18	
	#Deleted	#Deleted	#Deleted	#Deleted
	#Deleted	#Deleted	#Deleted	#Deleted
	#Deleted	#Deleted	#Deleted	#Deleted
	4	Магнітофон	22	323,19
	4	Стереосистема	27	330,55
	4	Принтер	41	350,77
	4	Телевізор	56	990,56
	5	Телевізор	14	860,33
	5	Відеомагнітофон	17	850,12
	5	Магнітофон	33	585,67
	5	Монітор	44	590,23
	6	Комп’ютер	32	1850,24
	6	Телевізор	34	810,15
	6	Монітор	51	520,95
	7	Комп’ютер	15	1234,56
	7	Монітор	22	389,75
	7	Телевізор	6?	900,58

Рисунок 1.41 – Перевірка каскадного видалення даних в таблиці «Supplied»

Закрити таблицю «Supplied» і відкрити її повторно, переконатися, що записи за договором 3 як і раніше видалені (рисунок 1.42).

ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem	Add New Field
1	Телевізор	10	1253,45	
1	Стереосистема	12	220,45	
1	Відеомагнітофон	12	722,33	
1	Комп'ютер	24	1554,22	
1	Магнітодиск	25	655,12	
2	Магнітодиск	5	455,14	
2	Відеомагнітофон	8	450,67	
2	Стереосистема	11	511,43	
2	Комп'ютер	43	1453,18	
4	Магнітодиск	22	323,19	
4	Стереосистема	27	330,55	
4	Принтер	41	350,77	
4	Телевізор	56	990,56	
5	Телевізор	14	860,33	
5	Відеомагнітофон	17	850,12	
5	Магнітодиск	33	585,67	
5	Монітор	44	590,23	
6	Комп'ютер	32	1850,24	
6	Телевізор	34	810,15	
6	Монітор	51	520,95	
7	Комп'ютер	15	1234,56	
7	Монітор	22	389,75	
7	Телевізор	62	900,58	

Рисунок 1.42 – Таблиця «Supplied» в режимі таблиці після каскадного видалення записів

10. Повернути таблиці «Contracts» і «Supplied» в первинний стан, для чого ввести видалені записи вручну.
11. Зберегти на диску файл бази даних, закрити її і СУБД Microsoft Access.

## 4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Відповіднім чином оформленій та роздрукований звіт з лабораторної роботи є документом, що підтверджує виконання студентом лабораторної роботи.

У звіті з лабораторної роботи:

- 1) коротко описати основні етапи виконання завдання;
- 2) навести скріншоти створення таблиць бази даних у режимі таблиці та режимі конструктора;
- 3) відобразити структуру створеної бази даних та відношень між таблицями;
- 4) описати результати дослідження, особливості роботи відношень посилальної цілісності, встановлені між таблицями.

Звіт з лабораторної роботи роздруковується на аркуші формату А4, він повинен мати відповідній титульний аркуш. Роздрукованій звіт здається студентом викладачеві у файлі.

Звіт має буті оформленій за такими вимогами:

- параметри сторінки: лівий відступ – 3 см; правий – 1,5 см; верхній та нижній відступи по 2 см;
- шрифт Times New Roman, 14;
- налаштування абзацу: вирівнювання – за ширину, відступи зліва та справа – 0 см., відступ першого рядка – 1,25 см, інтервал перед та після абзацу – 0 pt, міжрядковий інтервал – одинарний; на вкладці «Положення на сторінці» відключити функцію «Заборона висячих рядків».

Усі скріншоти, розміщені у звіті, оскільки є малюнками, повинні мати підписи та відповідну нумерацію.

## 5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Поясніть, чому для зберігання інформації була обрана саме така структура бази даних. Які недоліки характерні для використовуваної структури бази даних?
2. Чи можна змінити структуру бази даних, і якщо так, то як?
3. Перерахуйте основні типи даних СУБД Access і дайте коротку характеристику кожному типу.
4. Поле типу «Лічильник». Призначення, переваги і недоліки. Чому поля цього типу не використовувалися при проектуванні таблиць в даній лабораторній роботі.
5. Як модифікувати базу даних, створену засобами СУБД Access (додати нову таблицю або змінити структуру існуючої таблиці)?
6. Як додати в таблицю новий запис? Як видалити з таблиці одну або кілька записів?
7. Як змінити формат представлення календарних дат?
8. Що необхідно для встановлення відношень посилальної цілісності між таблицями?
9. Як змінити тип відношень посилальної цілісності між таблицями?
10. Що таке первинний ключ таблиці? Як встановити первинний ключ для таблиці?
11. Як створити складений первинний ключ (до складу якого входять кілька полів)?
12. Як для поля таблиці встановити властивість унікальності (заборона введення повторюваних значень)?
13. Як змінити порядок розташування полів у структурі таблиці?

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Conrad J. Microsoft Office Access 2007 Inside Out / J. Conrad, JL Viescas. – 1st Edition. – Washington: Microsoft Press, 2007. – 1572 p.
2. MacDonald M. Access 2007: The Missing Manual / M. MacDonald. – 1st Edition. – Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2007. – 734 p.
3. Johnson S. Microsoft Office Access 2007 on Demand / S. Johnson. – Indianapolis: Que Publishing, 2007. – 448 p.
4. Andersen V. Microsoft Office Access 2007: The Complete Reference / V. Andersen. – 1st edition. – New York: McGraw-Hill Education, 2007. – 1024 p.
5. Lambert S. Microsoft Office Access 2007. Step by Step / S. Lambert, J. Preppernau. – Washington: Microsoft Press, 2007. – 313 p.
6. Ulrich LA Microsoft Office Access 2007 for Dummies / LA Ulrich, K. Cook, J. Kaufeld. – Indianapolis: Wiley Publishing, 2007. – 432 p.
7. Абрамов В.О. Основи баз даних та робота в СУБД Access: навчальний посібник / В. О. Абрамов, В. М. Чегренець – К.: Київський університет ім. Б. Грінченка, 2013. – 100 с.
8. Кукліч Л.І. Робота з базами даних MS ACCESS: методичний посібник / Л. І. Кукліч, Л. М. Плігань. – К.: КВППУ, 2015. – 128 с.
9. Посібник з інтерфейсу користувача Access 2007: [Електронний посібник]. – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua/article/Посібник-з-інтерфейсу-користувача-access-2007-c5cbe1e8-00b8-4759-87fe-9325947760e3>
10. Access 2007 Download: Access Runtime from Official Microsoft Download: [Електронний посібник]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=4438>



Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 1  
за темою «Вивчення основ роботи з СУБД Microsoft Access»  
з курсу «Організація баз даних»  
для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»  
121 «Інженерія програмного забезпечення»  
122 «Комп’ютерні науки»  
126 «Інформаційні системи та технології»

Укладачі:  
ОРЛОВСЬКИЙ Дмитро Леонідович  
БОРИСОВА Наталя Володимирівна  
КОПП Андрій Михайлович

Відповідальний за випуск \_\_\_\_\_  
Роботу до видання рекомендував \_\_\_\_\_

План 2020 р., поз. \_\_\_\_

Підп. до друку \_\_\_. \_\_\_. \_\_\_. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. \_\_\_\_.

---

Видавничий центр НТУ «ХПІ»,  
вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3478 від 21.08.2017 р.

---

Самостійне електронне видання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 2  
за темою «Створення та використання форм засобами СУБД  
Microsoft Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 1  
за темою «Створення та використання форм засобами СУБД  
*Microsoft Access*»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Затверджено  
Редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2020

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи № 2 за темою «Створення та використання форм засобами СУБД Microsoft Access» з курсу «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 035 «Філологія», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп’ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д. Л. Орловський, Н. В. Борисова, А. М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 40 с.

Укладачі: Д. Л. Орловський

Н. В. Борисова

А. М. Копп

Рецензент \_\_\_\_\_

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Кафедра інтелектуальних комп’ютерних систем

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ.....	5
2 ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ .....	10
3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	12
4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ .....	37
5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ .....	38
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ .....	40

## ВСТУП

Досвід застосування ЕОМ для побудови прикладних систем обробки даних показує, що найефективнішим інструментом тут не є універсальні мови програмування, а спеціалізовані мови для створення систем управління даними. Такі засоби зазвичай включаються до складу систем управління базами даних (СУБД), але вони можуть існувати і окремо. СУБД дають користувачам можливість здійснювати безпосереднє управління даними, а програмістам – швидко розробляти програмні засоби для їх обробки.

У методичних вказівках розглядаються питання створення бази даних, роботи з даними і вивчення основ програмування в середовищі СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access отримала в даний час дуже широке поширення. Це в першу чергу пов’язано з тим, що дана СУБД входить до складу інтегрованого пакета програм Microsoft Office. Поряд з текстовим процесором Word і електронною таблицею Excel СУБД Access, широко використовується для вирішення різних завдань, пов’язаних з автоматизацією діловодства та документообігу. Наявність досить простого інтерфейсу, розвиненої системи допомоги, а також різних вбудованих засобів (так званих майстрів), які полегшують процес навчання користувача, роблять СУБД Access дуже привабливою, особливо для користувачів, які не мають великого досвіду роботи з системами управління базами даних.

Виконання комплексу робіт обумовлює розгляд цілого ряду питань – від створення бази даних до розробки інтерфейсу користувача. В ході виконання комплексу робіт студенти матимуть можливість ознайомитися з різними засобами автоматизації завдань, пов’язаних зі зберіганням і обробкою даних. До таких засобів відносяться засоби побудови екранних форм, запитів, звітів і т.д. Дана лабораторна робота присвячена створенню та використанню форм засобами СУБД Microsoft Access. При виконанні лабораторних робіт передбачається використання СУБД Microsoft Access версії 2007 і вище.

Продуктивне освоєння можливостей СУБД Microsoft Access можливе тільки при практичній опрацюванні матеріалу на комп’ютері.

## 1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

База даних Microsoft Access – це сукупність даних і об'єктів, створена для вирішення певної задачі і представляє собою закінчену систему. Базу даних Access складають таблиці, запити, форми, звіти, макроси і модулі. Крім того, застосування Access містить деякі інші об'єкти, в тому числі зв'язки, властивості бази даних і специфікації імпорту та експорту.

Форма – об'єкт бази даних, що є елементом користувальницького інтерфейсу, призначений для перегляду, введення і модифікації даних в одній або більше таблицях.

Форма – це об'єкт бази даних, який можна використовувати для введення, зміни або відображення даних з таблиці або запиту. Форми можуть застосовуватися для управління доступом до даних: з їх допомогою можна визначати, які поля або рядки даних будуть відображатися. Наприклад, деяким користувачам достатньо бачити лише кілька полів великої таблиці. Якщо надати їм форму, яка містить тільки потрібні їм поля, це полегшить для них використання бази даних. Для автоматизації часто виконуваних дій в форму можна додати кнопки та інші функціональні елементи.

Форми можна розглядати як вікна, через які користувачі можуть переглядати і змінювати базу даних. Раціонально побудована форма прискорює роботу з базою даних, оскільки користувачам не потрібно шукати те, що їм потрібно. Зовні приваблива форма робить роботу з базою даних більш приємною і ефективною, крім того, вона може допомогти в запобіганні невірного введення даних. У Microsoft Office Access 2007 передбачено нові засоби, що допомагають швидко створювати форми, а також нові типи форм і функціональні можливості, завдяки яким база даних стає більш практичною.

Елементами управління називаються об'єкти інтерфейсу користувача, які використовуються для відображення даних або виконання інших дій і дозволяють переглядати дані та працювати з ними.

Елементи управління додаються в форму за допомогою інструментів групи Елементи управління (Controls) вкладки Конструктор (Design) меню Інструменти конструктора форм (Form Design Tools) в режимі Конструктора (Design View).

У Microsoft Office Access 2007 доступні такі елементи управління:

- Емблема (Logo) додає на форму зображення;
- Тема (Title) додає заголовок форми;
- Номер сторінки (Page Numbers) для багатосторінкових форм додає номери сторінок;
- Дата і час (Date and Time) дозволяє додати на форму дату або час в зазначеному форматі;
- Поле (Text Box) є основним елементом введення і відображення даних;
  - Напис (Label) дозволяє додавати на форму статичний текст;
  - Кнопка (Button) дозволяє ініціювати деяку дію;
  - Поле зі списком (Combo Box). Дані можна вводити безпосередньо в полі або вибирати значення із списку;
  - Список (List Box) надає можливість вибирати значення зі списку;
    - Підпорядкована форма (Subform / Subreport);
    - Лінія (Line) використовується для малювання кордонів та інших необхідних ліній у формі;
    - Прямокутник (Rectangle), в якому можна розміщувати інші елементи управління;
    - Приєднана рамка об'єкта (Bound Object Frame);
    - Група перемикачів (Option Group) використовується для вибору одного варіанта з декількох значень;
    - Пррапорець (Check Box) використовується в разі, коли є всього два варіанти значення – брехня і істина;
    - Перемикач (Option Button) використовується як складовий елемент групи перемикачів;
    - Вимикач (Toggle Button);
    - Вкладка (Tab Control) використовується для створення контейнера для вкладок, але не створює листів;
    - Вставити вкладку (Insert Page) додає листи в контейнер вкладок;
    - Вставити діаграму (Insert Chart);
    - Вільна рамка об'єкта (Unbound Object Frame);
    - Рисунок (Image);
    - Вставити розрив сторінки використовується для позначення

- закінчення сторінки (Insert or Remove Page Break);
  - Вставити гіперпосилання (Insert Hyperlink);
  - Вкладення (Attachment) дозволяє прикріпити до форми будь-який файл.

Найбільш часто використовуваний елемент управління – поле (Text Box). Крім того, використовуються різноманітні елементи управління, такі як написи (Label), прапорці (Check Box), зображення (Image), підлеглі форми і звіти (Subform / Subreport).

Елементи управління можуть бути приєднаними, вільними і обчислюваними.

Приєднаний елемент управління – елемент управління, джерелом даних якого служить поле таблиці або запиту. Приєднаний елемент управління слугує для відображення значень полів бази даних. Значення можуть бути текстовими, числовими, логічними, датами, малюнками або діаграмами. Наприклад, для текстового поля у формі, в якому відображається прізвище службовця, можуть використовуватися дані поля «Прізвище» в таблиці «Службовці».

Вільні елементи управління – елементи управління, які не мають джерела даних (наприклад, поля або виразу). Вільні кнопки дають змогу виведення на екран відомостей, ліній, прямокутників і малюнків. Прикладом вільного елементу є напис, який відображає заголовок форми.

Обчислювані елементи управління – елементи управління, джерелом даних яких є вираз, а не поле. Для завдання значення, яке має містяться в такому елементі управління, необхідно задати вираз, що слугує джерелом даних елемента. Вираз – це поєднання операторів (таких як = i +), імен інших елементів управління, імен полів, функцій, які повертають єдине значення, і констант. Наприклад, в наступному виразі ціна виробу розраховується з 25% знижкою шляхом множення значення поля «Ціна за одиницю» на константу (0,75): = [Ціна за одиницю] \* 0,75.

У виразі можуть використовуватися дані поля в базовій таблиці або запиті форми або дані з іншого елемента управління форми.

Перед тим як приступити до додавання елементів управління на форму, необхідно зрозуміти, з яких структурних частин форма складається, тому що кожен розділ форми характеризується не тільки місцем розташування, але і допустимим набором елементів

управління.

Будь-яка форма може включати наступні розділи:

– Заголовок форми (Form Header) – знаходиться у верхній частині форми. При друку виводиться тільки на першій сторінці. Може включати графіку, текст. Додається одночасно з областю приміток форми.

– Верхній колонтитул (Page Header) – використовується для друку форми, тому відображається тільки в режимі попереднього перегляду. При друку виводиться вгорі кожної сторінки. Додається одночасно з нижнього колонтитула.

– Область даних (Detail) – основна частина форми, яка містить дані. Тут розташовуються елементи управління. Кількість областей даних при друку відповідає кількості записів в джерелі даних.

– Нижній колонтитул (Page Footer) – використовується аналогічно верхньому колонтитулу, при друку виводиться в нижній частині кожної сторінки. Додається одночасно з верхнім колонтитулом.

– Примітки (Form Footer) – розділ використовується для пояснень і приміток, а також підсумкових полів. Друкується лише на останній сторінці. Додається одночасно з областю заголовка.

Кожна форма володіє великим набором властивостей, які доступні через Вікно властивостей (Property Sheet), що викликається за допомогою контекстного меню, коли форма відкрита в режимі конструктора.

Вікно властивостей складається з п'яти вкладок:

– Макет – містить властивості, що визначають вид макета форми: розмір, лінії прокрутки, наявність кнопок, формат друку і т.п. У більшості випадків підходять значення за замовчуванням.

– Дані – властивості цієї вкладки визначають взаємодію з джерелом даних.

– Події – вкладка дозволяє призначити макрос або процедуру для якої-небудь події, що відбувається з формою.

– Інші – настройки вигляду і поведінки форми.

– Все – містить всі властивості перерахованих вище вкладок.

Таке ж вікно властивостей можна відкрити, кланувши кнопкою миші на будь-якому елементі форми і вибравши в контекстному меню пункт Властивості (Properties).

Існують наступні види форм:

1. Форма для введення і модифікації даних:

1.1. Форма з одним елементом (Form). При роботі з даним видом форми одночасно виводиться тільки один запис.

1.2. Розділена форма (Split Form). Даний вид форми дозволяє одночасно відображати дані в двох виставах – в режимі форми (Form View) і в режимі таблиці. Розділені форми є нововведенням Microsoft Office Access 2007.

1.3. Форма для декількох елементів (стрічкова форма) (Multiple Items). Являє собою форму для декількох елементів і дозволяє відображати відомості більш ніж про одну записи одночасно.

1.4. Складова форма (головна і підпорядкована). Необхідна для перегляду в одній формі даних з декількох таблиць зі зв'язком «Один-до-багатьох».

2. Зведена таблиця (Pivot Table) і зведена діаграма (Pivot Chart) дають можливість виконувати комплексний аналіз даних (по аналогії з MS Excel).

3. Форма навігації.

4. Модальне діалогове вікно (Modal Dialog). Вікна діалогової форми, як правило, використовуються для збору інформації, що надається користувачем. Вони завжди модальні, тобто користувач не може перейти до виконання інших етапів роботи з додатком, поки не закінчить обробку форми. Розробляються, найчастіше, з використанням засобів програмування.

При створенні форми рекомендується спочатку додати і розмістити всі приєднані елементи управління, особливо якщо вони переважають в формі. Потім можна додати залишилися вільні і обчислювані елементи.

## 2 ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Записати в окремий каталог на диску ПЕОМ (наприклад, ACC\_LAB на диску D) файл бази даних sk\_1.accdb, створеної в результаті виконання лабораторної роботи 1.
2. Провести запуск СУБД Access.
3. Відкрити базу даних, створену в результаті виконання лабораторної роботи 1, вибравши її зі списку Open Recent Database (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 – Вибір бази даних зі списку Open Recent Database

4. Якщо необхідної бази даних немає в списку, то виконати наступну послідовність дій:
  - ◆ натиснути кнопку More ... області Open Recent Database (див. рисунок 2.1);
    - ◆ вибрати потрібний файл;
    - ◆ натиснути кнопку «Open»;
    - ◆ в результаті на екрані з'явиться вікно, що містить всі об'єкти бази даних (рисунок 2.2).

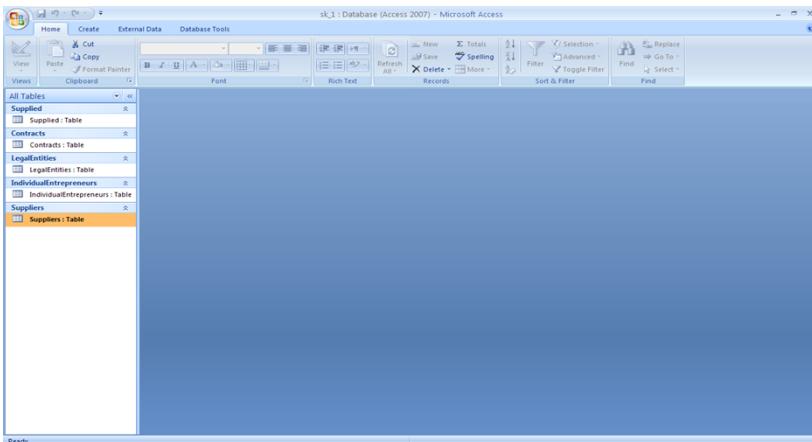


Рисунок 2.2 – Відкрита база даних

або

- ◆ натиснути в головному меню кнопку «Microsoft Office» ;
- ◆ в вертикальному меню вибрати пункт «Open»;
- ◆ вибрати потрібний файл;
- ◆ натиснути кнопку «Open»;
- ◆ в результаті на екрані з’явиться вікно, що містить всі об’єкти бази даних (див. рисунок 2.2).

### 3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ

#### I. Створення форм за допомогою майстра форм (Form Wizard)

12. У вікні бази даних відкрити вкладку «Create», клацнути в групі «Forms» на пункт «More Forms», в випадаючому списку вибрати «Form Wizard» (рисунок 2.3).

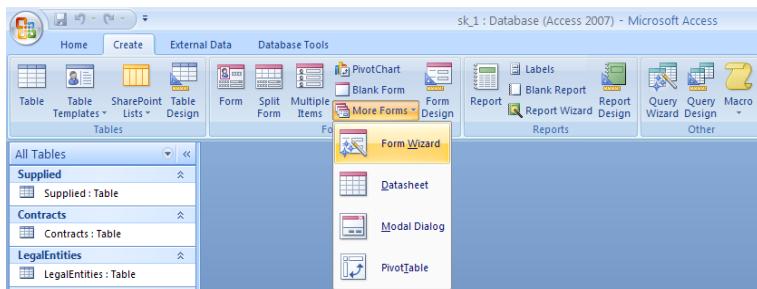


Рисунок 2.3 – Виклик майстра форм для створення форми

13. У вікні «Form Wizard» в діалоговому вікні «Tables / Queries» в списку вибрати таблицю «Contracts» (рисунок 2.4).

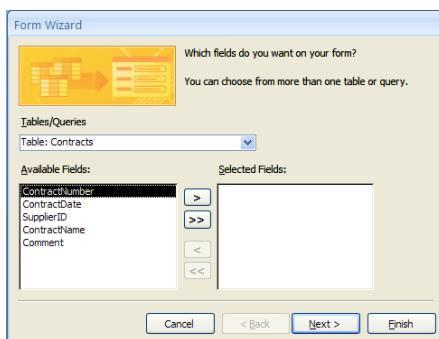


Рисунок 2.4 – Вибір таблиці «Contracts» для створення форми

14. Клацнути на кнопці з символом «>>», щоб перенести всі доступні поля таблиці «Contracts» з області «Available Fields» в область «Selected Fields» (рисунок 2.5).

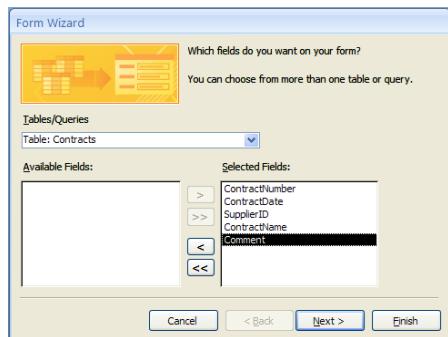


Рисунок 2.5 – Вибір всіх полів таблиці «Contracts» для створення форми

15. Знову відкрити список «Tables / Queries» і вибрати таблицю «Supplied» (рисунок 2.6).

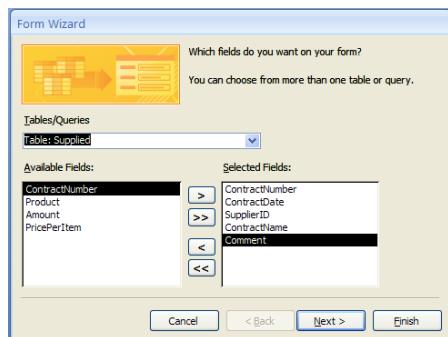


Рисунок 2.6 – Вибір таблиці «Supplied» для створення форми

16. Клацнути на кнопці з символом «>>», щоб перенести всі доступні поля таблиці «Supplied» з області «Available Fields» в область «Selected Fields» (рисунок 2.7).

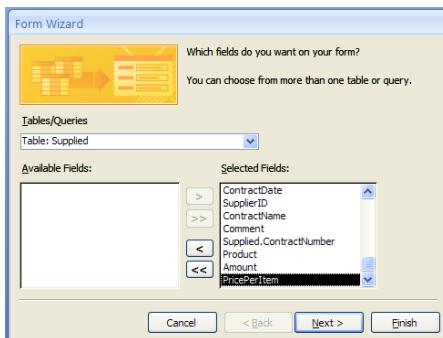


Рисунок 2.7 - Вибір всіх полів таблиці «Supplied» для створення форми

17. Виділити в списку «Selected Fields» поле «Supplied.ContractNumber» і класнути на кнопці «<>», щоб прибрати це поле зі списку «Selected Fields» (рисунок 2.8).

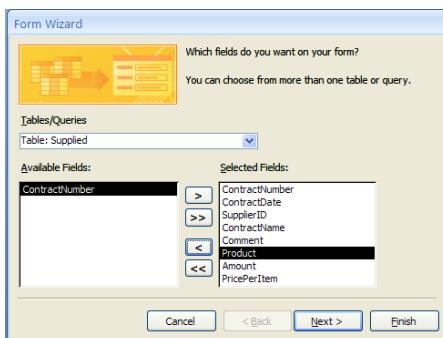


Рисунок 2.8 – Повернення поля «Supplied.ContractNumber» в область «Available Fields»

18. Клацнути на кнопці «Next», щоб відобразити друге діалогове вікно майстра форм для вибору виду представлення даних і переконатися в тому, що обрана опція «Form with subform (s)» (рисунок 2.9).

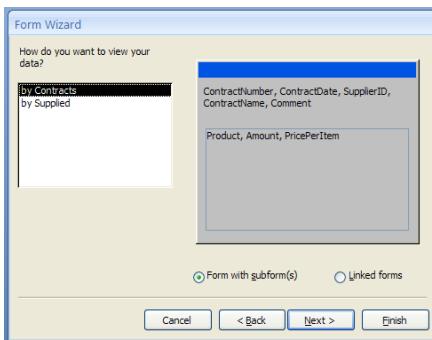


Рисунок 2.9 – Друге діалогове вікно майстра форм для вибору виду представлення даних

19. Клацнути на кнопці «Next», щоб відобразити третій діалогове вікно майстра форм і вибрати вид представлення підпорядкованої форми Tabular (рисунок 2.10).

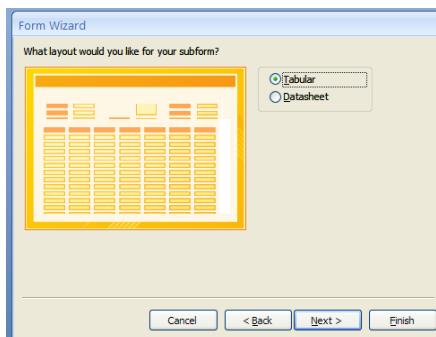


Рисунок 2.10 - Третє діалогове вікно майстра форм для вибору виду уявлення підпорядкованої форми

20. Клацнути на кнопці «Next», щоб перейти в четверте діалогове вікно майстра форм і вибрати стиль нової форми «Office» (рисунок 2.11).

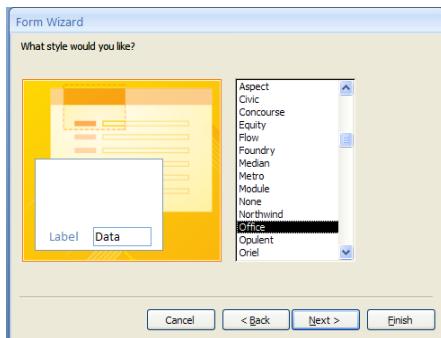


Рисунок 2.11 – Четверте діалогове вікно майстра форм для вибору стилю нової форми

21. Клацнути на кнопці «Next», щоб перейти в останнє діалогове вікно майстра форм, ввести в поле «Form» ім’я форми «frmSuppliedUnderTheContract» (без лапок), а в полі «Subform» ввести ім’я форми «sbfSuppliedUnderTheContract» (без лапок) (рис . 2.12).

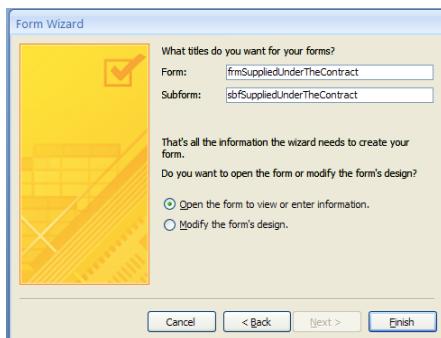


Рисунок 2.12 – Останнє діалогове вікно майстра форм для присвоєння імені новій формі і підлеглій формі

22. Клацнути на кнопці «Finish». Майстер форм створює форму і відкриває її (рисунок 2.13).

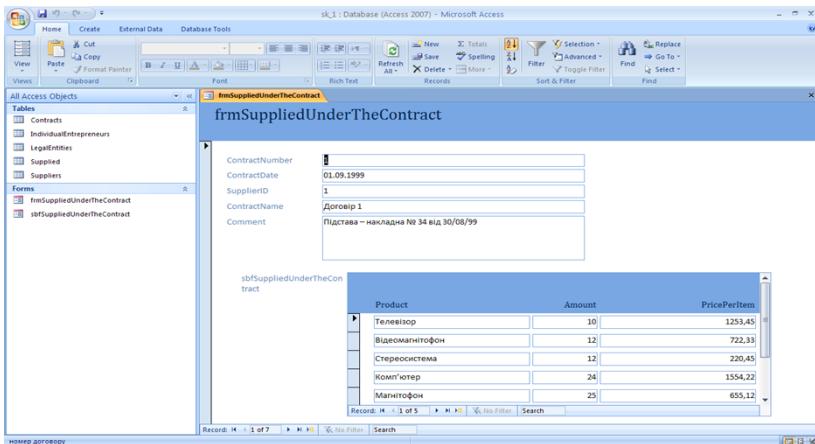


Рисунок 2.13 - Створена форма в режимі форми

## II. Застосування конструктора форми

4) Відкрити форму «frmSuppliedUnderTheContract» в режимі конструктора для цього в випадаючому списку в області Views натиснути кнопку «Design View» (рисунок 2.14).



Рисунок 2.14 – Перехід в режим конструктора форм за допомогою кнопки «Design View»

Або підвести курсор до вкладки з назвою форми, викликати контекстне меню і вибрати команду «Design View» (рисунок 2.15).

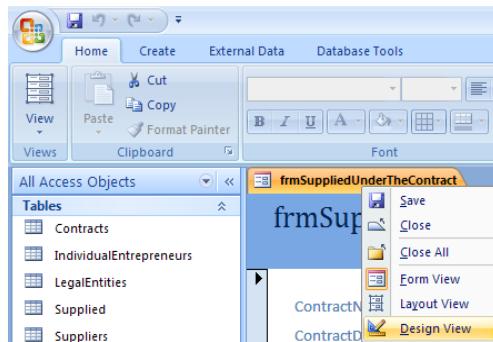


Рисунок 2.15 – Переход в режим конструктора форм за допомогою команди «Design View» контекстного меню

Або підвести курсор до назви форми в області «All Access Objects», викликати контекстне меню і вибрати команду «Design View» (рисунок 2.16).

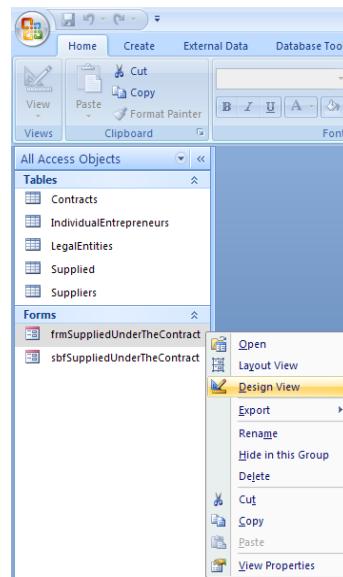


Рисунок 2.16 – Переход в режим конструктора форм за допомогою команди «Design View» контекстного меню

- 5) Відкриється вікно конструктора форми (рисунок 2.16).

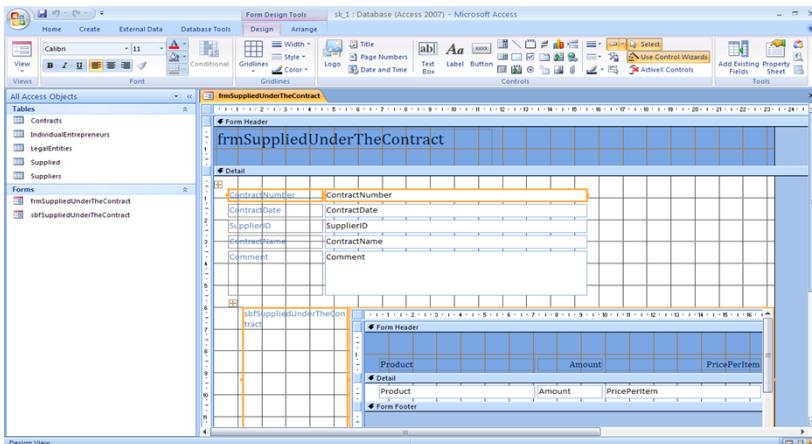


Рисунок 2.16 – Створена форма в режимі конструктора

6) В меню «Form Design Tools» у вкладці «Arrange» в області «Show / Hide» повинні бути обрані (натиснуті кнопки) «Grid», «Ruler», «Form Header / Footer» (рисунок 2.17).



Рисунок 2.17 – Вкладка «Arrange» меню «Form Design Tools»

7) Перемістити поля і приєднані до них написи «ContractNumber», «ContractDate», «SupplierID», «ContractName», «Comment» як показано на малюнку 2.18.

8) Змінити розміри написів і їх полів так, щоб вони відповідали змісту, і зменшити проміжки між полями і їх написами.

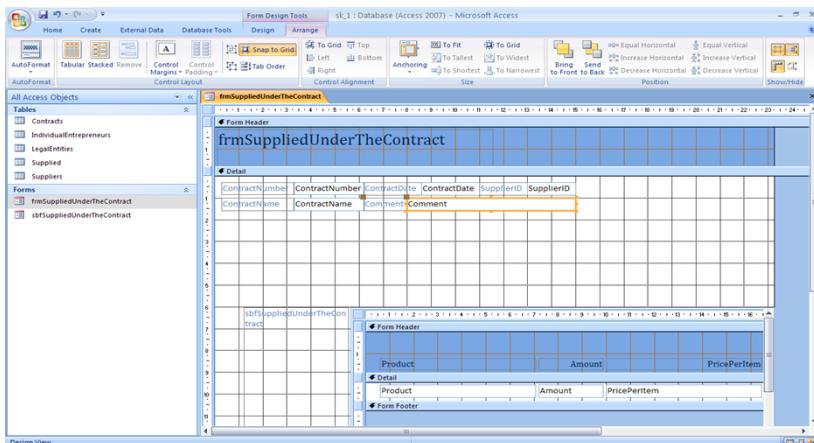


Рисунок 2.18 – Зовнішній вигляд форми з переміщеними об’єктами

9) Видалити напис «sbfSuppliedUnderTheContract» (клацнути на написі і натиснути клавішу «Delete») (рисунок 2.19).

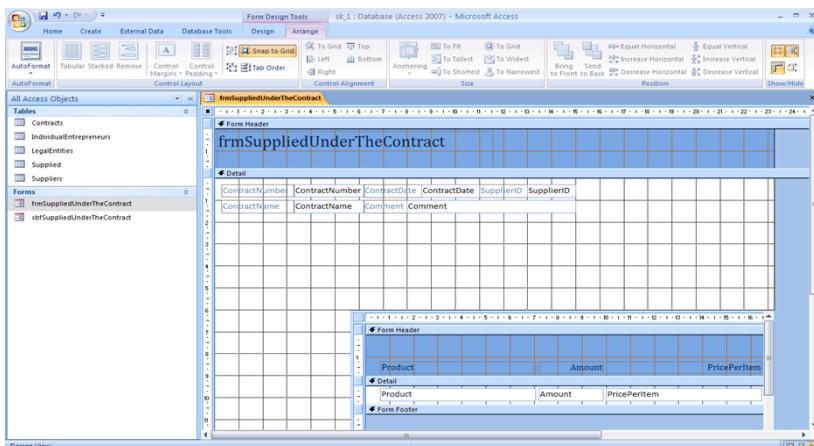


Рисунок 2.19 – Зовнішній вигляд форми з віддаленої написом

10) Перемістити підпорядковану форму вгору і вліво і розташувати її відразу під полями і написами (рисунок 2.20).

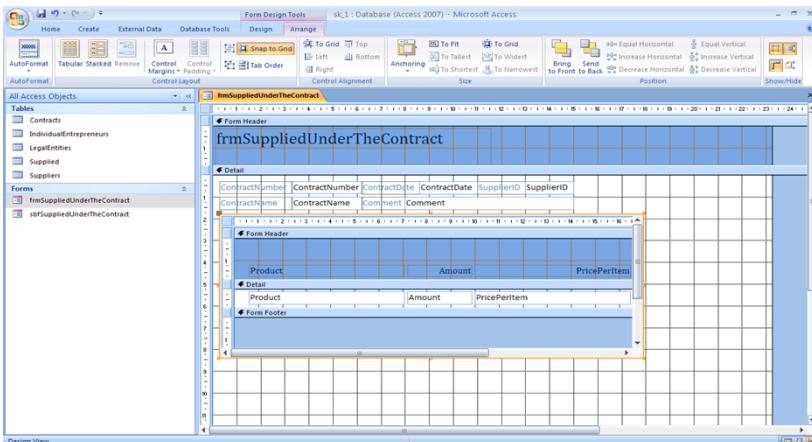


Рисунок 2.20 – Зовнішній вигляд форми з переміщеною підлеглою формою

11) Встановити властивості головної форми. Для цього натиснути клавіші **Ctrl + A** для вибору всієї форми і перетягнути праву межу форми на позначку 18 см, а нижню – на 8,5 см (рисунок 2.21).

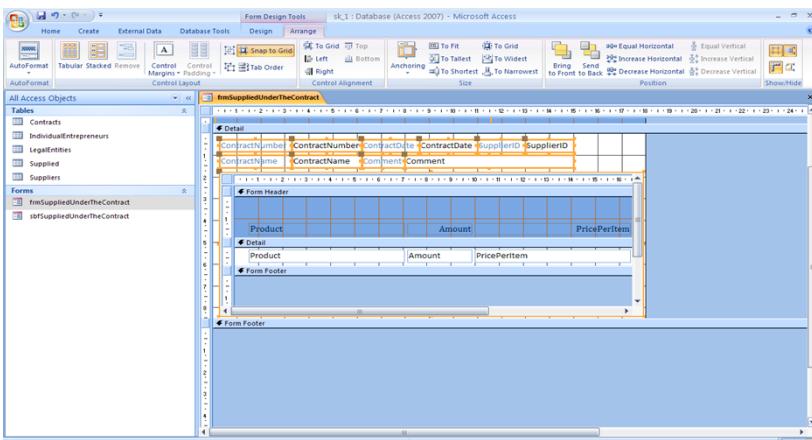


Рисунок 2.21 – Зовнішній вигляд зменшеної форми

12) Клацнути на написи «ContractNumber», щоб виділити її, потім клацнути на кнопках «Bold» і «Align Text Right» меню «Form Design Tools» вкладки «Design» (рисунок 2.22).

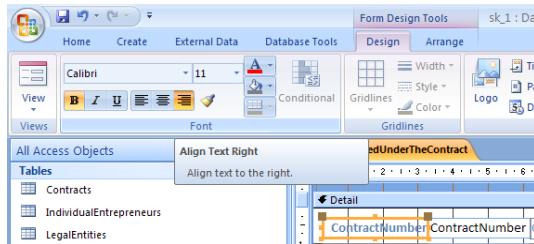


Рисунок 2.22 – Форматування напису «ContractNumber»

13) Клацнути на кнопці «Format Painter» меню «Form Design Tools» вкладки «Design» (рисунок 2.23).

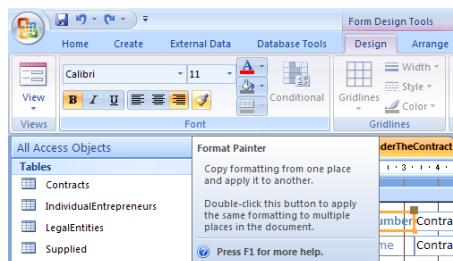


Рисунок 2.23 – Кнопка «Format Painter»

14) По черзі клацати на текстових написах інших елементів управління форми, щоб форматувати їх за допомогою засобу форматування за зразком («Format Painter»). Результат повинен бути таким як на рисунок 2.24.

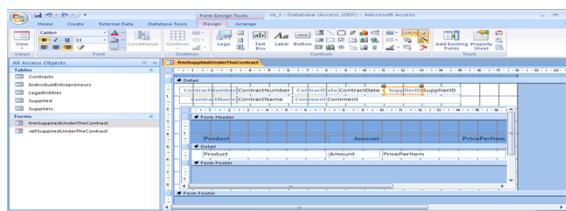


Рисунок 2.24 – Форматування написів форми за допомогою інструмента «Format Painter»

15) Клацнути на кнопці «Save» на панелі швидкого доступу, щоб

зберегти зміни форми «frmSuppliedUnderTheContract».

16) Для зміни властивостей підпорядкованої форми виділити її і, застосовуючи ті ж методи, що і при роботі з головною формою, змінити розміри написів в розділі «Form Header».

17) Напис «Product» виділити напівжирним шрифтом, інші написи відформатувати також за допомогою інструменту «Format Painter». Результат повинен бути таким як на рисунку 2.25.

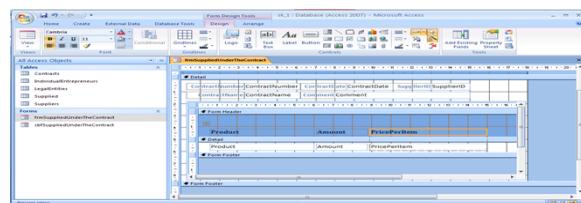


Рисунок 2.25 – Форматування написів підпорядкованої форми

18) Зберегти всі зміни в формі, натиснувши кнопку «Save» на панелі швидкого доступу.

19) З режиму конструктора перейти в режим форми для цього в випадаючому списку в області Views натиснути кнопку «Form View» (рисунок 2.26).

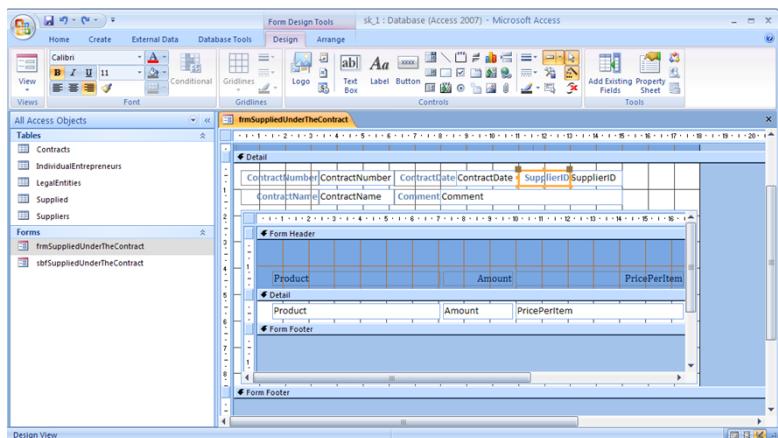


Рисунок 2.26 - Перехід в режим форми за допомогою кнопки «Form View»

Або підвести курсор до вкладки з назвою форми, викликати контекстне меню і вибрати команду «Form View» (рисунок 2.27).

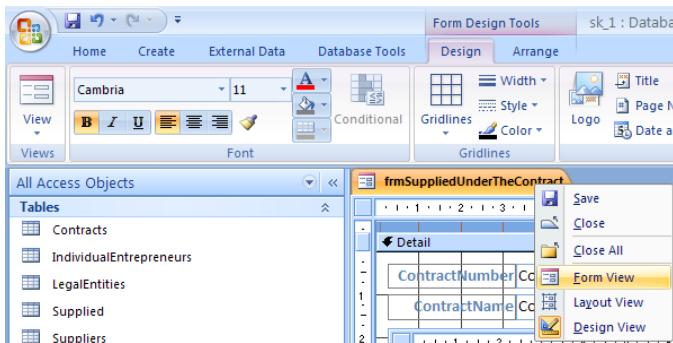


Рисунок 2.27 – Перехід в режим форми за допомогою команди «Form View» контекстного меню

Або підвести курсор до назви форми в області «All Access Objects», викликати контекстне меню і вибрати команду «Open» (рисунок 2.28).

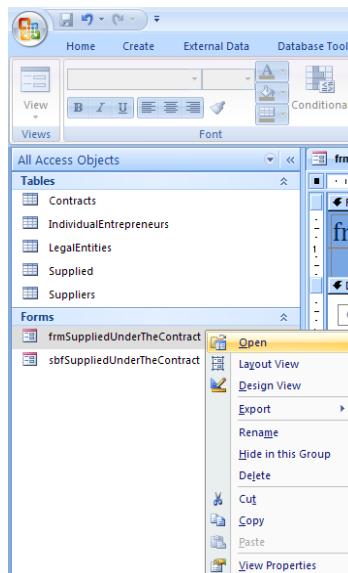


Рисунок 2.28 – Перехід в режим форми за допомогою команди «Open» контекстного меню

20) Відформатована форма в режимі форми повинна мати вигляд як на рисунок 2.29.

Product	Amount	PricePerItem
Маніпулятор	10	1253,45
Відеомагнітофон	12	722,33
Стереосистема	12	220,45
Комп'ютер	24	1554,22
	25	655,12

Рисунок 2.29 – Зовнішній вигляд форми в режимі форми

### III. Застосування форми для обробки даних

10) Використовуючи кнопки переходу по записах, розміщені в нижній частині форм (рисунки 2.30 і 2.31), додати кілька нових записів з довільним змістом в головну (рисунок 2.32) і підпорядковану форму (рисунок 2.33).

переход на первую запись

переход на предыдущую запись

переход на следующую запись

создание новой записи

Рисунок 2.30 – Кнопки переходу по записах головної форми

frmSuppliedUnderTheContract

Product	Amount	PricePerItem
Стереосистема	12	220,45
Ноутбук	24	154,22
Манипулятор	25	655,12

Record: 1 of 5

переход на первую запись

переход на предыдущую запись

переход на последнюю запись

переход на следующую запись

создание новой записи

Рисунок 2.31 – Кнопки переходу по записах підпорядкованої форми

frmSuppliedUnderTheContract

Product	Amount	PricePerItem
Ноутбук	25	5678,93
DVD-програвач	50	679,54
*		

Record: 1 of 8

Рисунок 2.32 – Додавання нового запису в головну форму

Рисунок 2.33 – Додавання нових записів в підпорядковану форму

11) Виділити поле «SupplierID», класнути на кнопці «Descending» на вкладці «Home» в групі «Sort & Filter» (рисунок 2.34) і, використовуючи кнопки переходу по записах, переконатися, що порядок проходження записів в головній формі змінився в порядку убування коду оператора (рисунок 2.35).

Рисунок 2.34 – Сортuvання записів по полю SupplierID

frmSuppliedUnderTheContract

Product	Amount	PricePerItem
Ком'ютер	32	1850,24
Телевізор	34	810,15
Монітор	51	520,95

Record: 1 of 3

Рисунок 2.35 – Результат сортування записів по полю SupplierID

12) Для повернення до колишнього порядку сортування виділити поле «ContractNumber» і класнути на кнопці «Ascending» (рисунок 2.36). Переконатися, що порядок проходження записів в головній формі змінився в порядку зростання номера договору (рисунок 2.37).

frmSuppliedUnderTheContract

Product	Amount	PricePerItem
Ноутбук	25	5678,93
DVD-програвач	50	679,54

Record: 1 of 2

Рисунок 2.36 – Сортування записів по полю ContractNumber

Рисунок 2.37 – Результат сортування записів по полю ContractNumber

13)Аналогічно виконати сортування по будь-яких полях підпорядкованої форми (рисунки 2.38 – 2.40).

Рисунок 2.38 – Підпорядкована форма до сортування

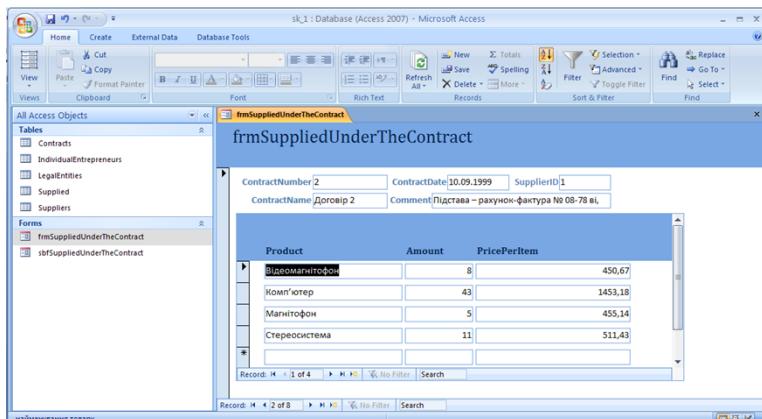


Рисунок 2.39 – Результат сортування записів по полю Product за зростанням

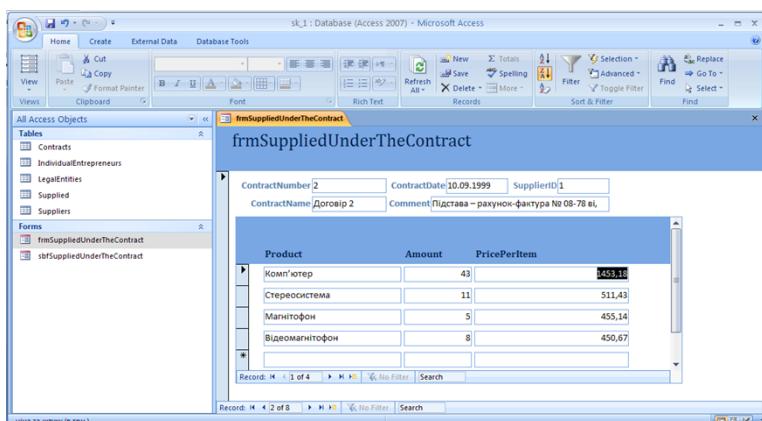


Рисунок 2.40 – Результат сортування записів по полю PricePerItem за зменшенням

14) Помістити курсор миші в поле «ContractDate» і клацнути на кнопці «Find» на вкладці «Home» в групі «Find» (рисунок 2.41).

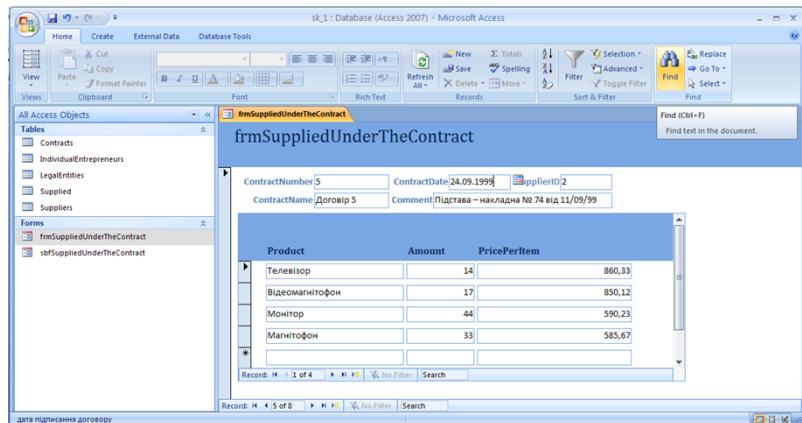


Рисунок 2.41 – Виклик вікна «Find and Replace»

15) У діалоговому вікні «Find and Replace» ввести в текстове поле «Find What» дату 10.09.1999 і кланутти на кнопці «Find Next» (рисунок 2.42).

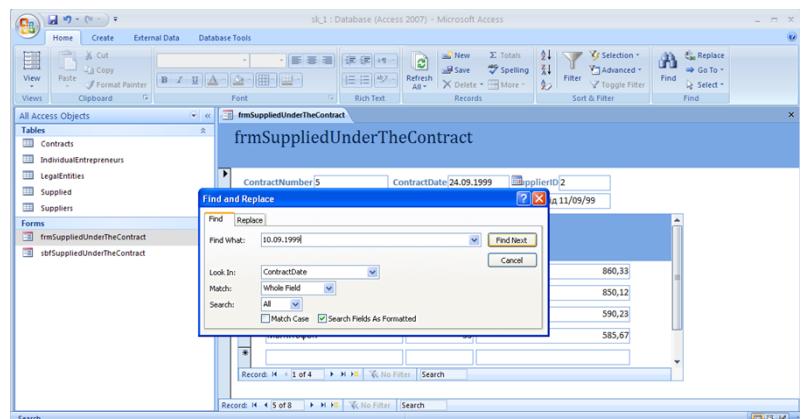


Рисунок 2.42 – Введення дати для пошуку у вікні «Find and Replace»

16) СУБД Access знайде потрібну запис і виділить дату договору (рисунок 2.43).

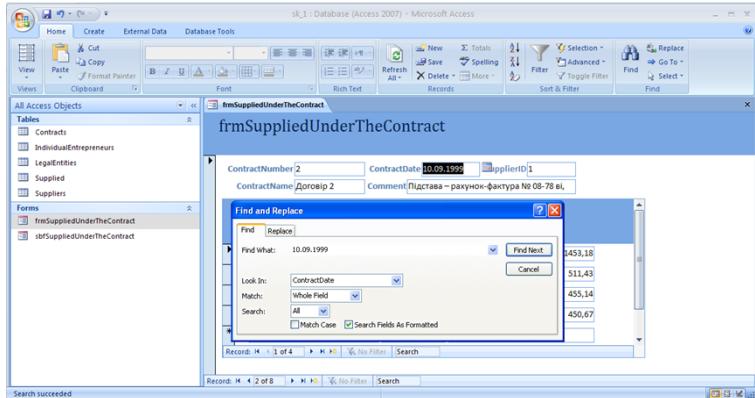


Рисунок 2.43 – Результат пошуку

17) Якщо ж записи з шуканим значенням немає, СУБД Access виведе відповідне повідомлення (рисунок 2.44).

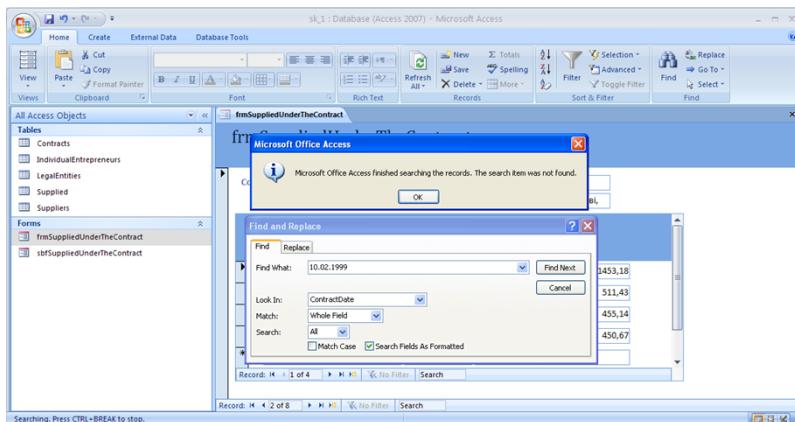


Рисунок 2.44 – Виведення повідомлення про те, що запис не знайдено

18) Вкладка «Replace» в діалоговому вікні «Find and Replace» дозволяє замінити значення поля. Для цього необхідно в потрібному полі, наприклад, «SupplierID», виділити значення, яке необхідно замінити, наприклад, в шостий записи (ContractNumber 6), викликати вікно «Find and Replace» як описано вище. Перейти на вкладку «Replace», в поле «Find What» вже з’явиться значення, виділене раніше (в нашому випадку 1), в поле «Replace With» необхідно ввести

значення, на яке потрібно замінити значення з поля «Find What», наприклад, 5, і натиснути кнопку «Replace» (рисунок 2.45).

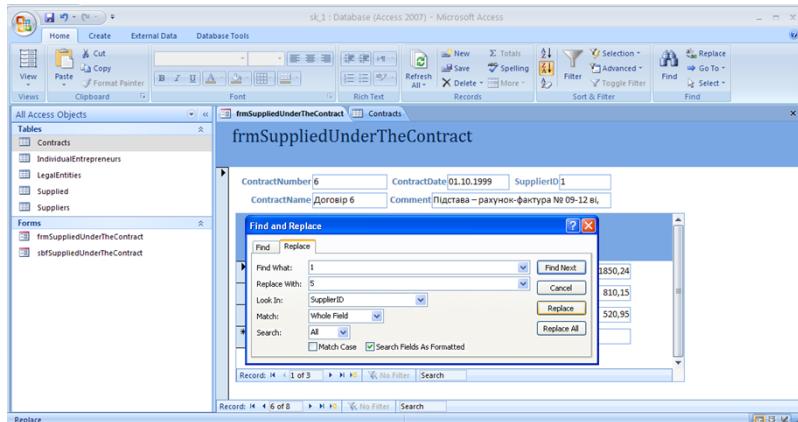


Рисунок 2.45 – Заміна значення в поле SupplierID

19) Після заміни одного значення відбудеться перехід до наступного запису із значенням 1 в поле «SupplierID» (рисунок 2.46), натиснути кнопку «Cancel».

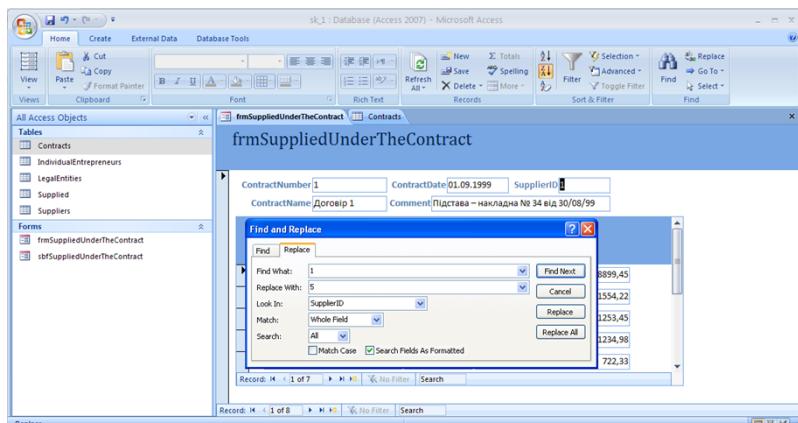


Рисунок 2.46 – Пошук наступної записи зі значенням 1 в полі «SupplierID»

20) Переконатися, що заміна значення в поле «SupplierID» записі 6 сталася (рисунок 2.47).

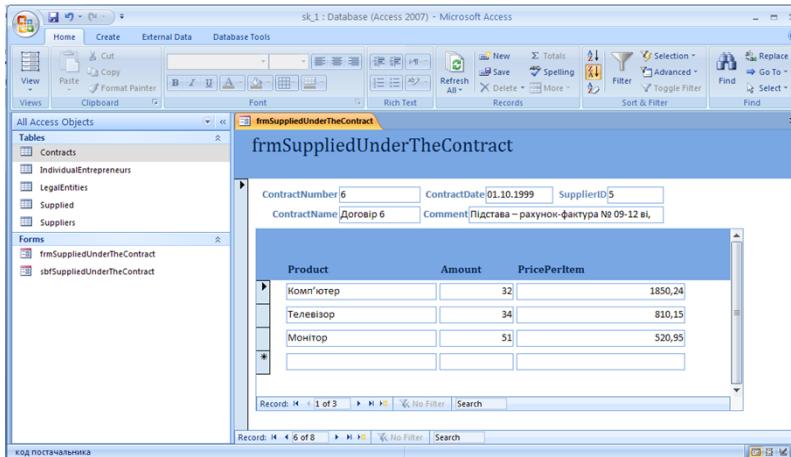


Рисунок 2.47 – Результат заміни значення в поле «SupplierID»

21) Помістити курсор миші в поле «SupplierID» записи 6, клацнути на кнопці «Selection» на вкладці «Home» в групі «Sort & Filter» і вибрати команду «Equals 5» (рисунок 2.48).

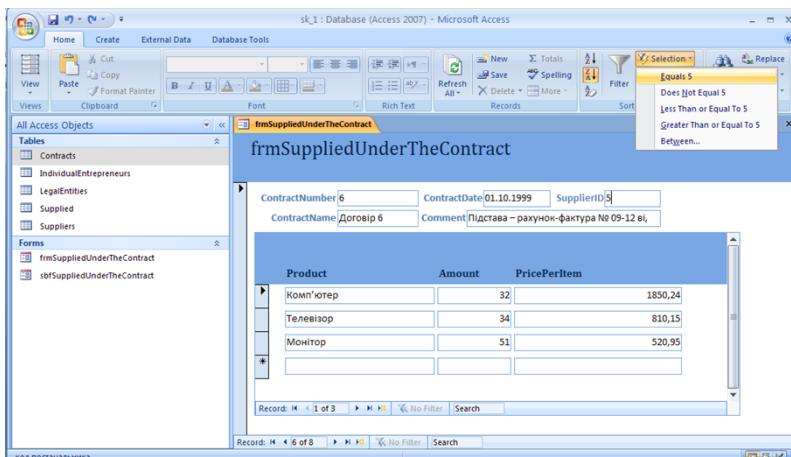


Рисунок 2.48 – Вибір сортування за значенням в полі

22) Переконатися в тому, що відібрані потрібні записи (рисунок

2.49).

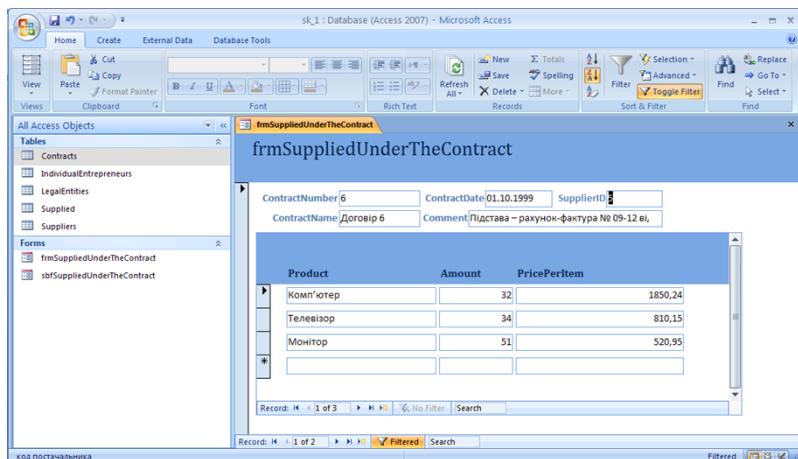


Рисунок 2.49 – Результат сортування за значенням в полі «SupplierID»

23) Для повернення до колишнього вигляду форми клацнути на кнопці «Filtered» (рисунок 2.50).

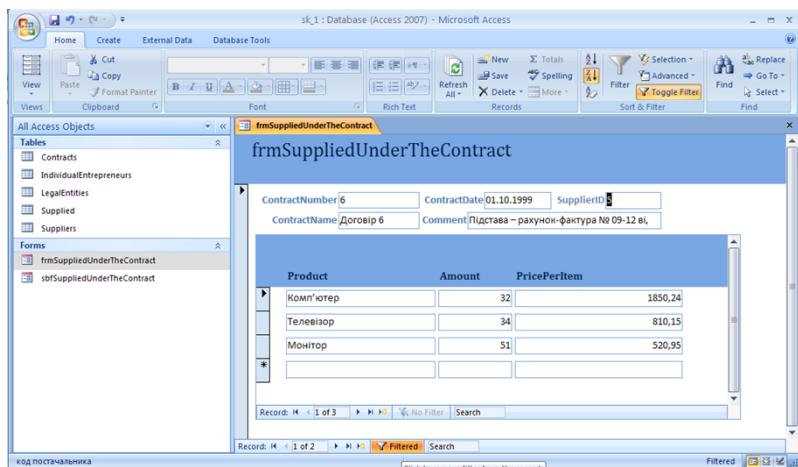


Рисунок 2.50 – Кнопка очищення фільтрів

24) В результаті форма повинна мати такий вигляд (рисунок 2.51).

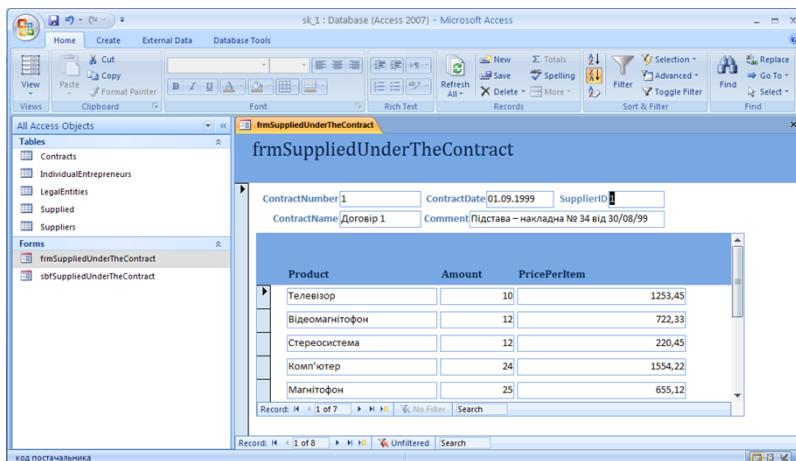


Рисунок 2.51 – Зовнішній вигляд форми після очищення фільтрів

## 4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Відповіднім чином оформленій та роздрукований звіт з лабораторної роботи є документом, що підтверджує виконання студентом лабораторної роботи.

У звіті з лабораторної роботи:

- 1) коротко описати основні етапи виконання завдання;
- 2) навести скріншоти створення таблиць бази даних у режимі таблиці та режимі конструктора;
- 3) відобразити структуру створеної бази даних та відношень між таблицями;
- 4) описати результати дослідження, особливості роботи відношень посилальної цілісності, встановлені між таблицями.

Звіт з лабораторної роботи роздруковується на аркуші формату А4, він повинен мати відповідній титульний аркуш. Роздрукованій звіт здається студентом викладачеві у файлі.

Звіт має буті оформленій за такими вимогами:

- параметри сторінки: лівий відступ – 3 см; правий – 1,5 см; верхній та нижній відступи по 2 см;
- шрифт Times New Roman, 14;
- налаштування абзацу: вирівнювання – за ширину, відступи зліва та справа – 0 см., відступ першого рядка – 1,25 см, інтервал перед та після абзацу – 0 pt, міжрядковий інтервал – одинарний; на вкладці «Положення на сторінці» відключити функцію «Заборона висячих рядків».

Усі скріншоти, розміщені у звіті, оскільки є малюнками, повинні мати підписи та відповідну нумерацію.

## 5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

14. Як здійснюється створення форм за допомогою майстра форм (Form Wizard)?
15. Як здійснюється створення форм за допомогою конструктора форм (Form Design)?
16. Як можна змінити форму за допомогою конструктора форм?
17. Тип форми «Columnar». Призначення і основні особливості.
18. Тип форми «Tabular». Призначення і основні особливості.
19. Тип форми «Datasheet». Призначення і основні особливості.
20. Тип форми «Justified». Призначення і основні особливості.
21. Як можна включити або відключити вікно властивостей (Property Sheet)?
22. Смуги прокрутки на формі. Як їх можна включити або відключити?
23. Кнопки переходу на формі. Як їх можна включити або відключити?
24. Як можна змінити геометричні розміри (ширину і висоту) форми?
25. Що може бути використано як джерело даних для форми?
26. Як при створенні форми за допомогою конструктора форм визначити джерело даних для форми?
27. Як при роботі з конструктором форм змінити джерело даних для форми?
28. Як при роботі з конструктором форм включити або відключити висновок на екран списку полів джерела даних?
29. Як використовується засіб форматування за зразком (Format Painter)?
30. Як пов'язані між собою головна і підпорядкована форми?
31. Як перевірити зв'язок між головною і підлеглою формами за допомогою конструктора форм?
32. Об'єкт типу «Text Box». Призначення і основні особливості.
33. Об'єкт типу «Label». Призначення і основні особливості.
34. Об'єкт типу «Subform / Subreport». Призначення і основні особливості.
35. Як створити новий об'єкт типу «Label», «Text Box», «Subform / Subreport»?

36. Як зв'язати з даними об'єкт типу «Label»?
37. Як видалити запис з головної форми?
38. Як видалити запис з підпорядкованої форми?
39. Як додати нові записи в головну форму?
40. Як додати нові записи в підлеглу форму?
41. Як здійснити сортування записів по якомусь полю?
42. Як знайти запис за зразком поля?
43. Для чого призначена фільтрація записів?
44. Як здійснити фільтрацію записів з якого-небудь полю?
45. Як при роботі з конструктором форм включити або відключити розділи «Form Header / Footer»?
46. Загальна структура форми. Розділ «Form Header».  
Призначення і основні особливості.
47. Загальна структура форми. Розділ «Page Header / Footer».  
Призначення і основні особливості.
48. Загальна структура форми. Розділ «Detail». Призначення і основні особливості.
49. Загальна структура форми. Розділ «Form Footer».  
Призначення і основні особливості.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Conrad J. Microsoft Office Access 2007 Inside Out / J. Conrad, JL Viescas. – 1st Edition. – Washington: Microsoft Press, 2007. – 1572 p.
2. MacDonald M. Access 2007: The Missing Manual / M. MacDonald. – 1st Edition. – Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2007. – 734 p.
3. Johnson S. Microsoft Office Access 2007 on Demand / S. Johnson. – Indianapolis: Que Publishing, 2007. – 448 p.
4. Andersen V. Microsoft Office Access 2007: The Complete Reference / V. Andersen. – 1st edition. – New York: McGraw-Hill Education, 2007. – 1024 p.
5. Lambert S. Microsoft Office Access 2007. Step by Step / S. Lambert, J. Preppernau. – Washington: Microsoft Press, 2007. – 313 p.
6. Ulrich LA Microsoft Office Access 2007 for Dummies / LA Ulrich, K. Cook, J. Kaufeld. – Indianapolis: Wiley Publishing, 2007. – 432 p.
7. Абрамов В.О. Основи баз даних та робота в СУБД Access: навчальний посібник / В. О. Абрамов, В. М. Чегренець – К.: Київський університет ім. Б. Грінченка, 2013. – 100 с.
8. Кукліч Л.І. Робота з базами даних MS ACCESS: методичний посібник / Л. І. Кукліч, Л. М. Плігань. – К.: КВППУ, 2015. – 128 с.
9. Посібник з інтерфейсу користувача Access 2007: [Електронний посібник]. – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua/article/Посібник-з-інтерфейсу-користувача-access-2007-c5cbe1e8-00b8-4759-87fe-9325947760e3>
10. Access 2007 Download: Access Runtime from Official Microsoft Download: [Електронний посібник]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=4438>

Навчальне видання

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до виконання лабораторної роботи № 2  
за темою «Створення та використання форм засобами СУБД Microsoft  
Access»  
з курсу «Організація баз даних»  
для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»  
121 «Інженерія програмного забезпечення»  
122 «Комп’ютерні науки»  
126 «Інформаційні системи та технології»

Укладачі:  
**ОРЛОВСЬКИЙ** Дмитро Леонідович  
**БОРИСОВА** Наталя Володимирівна  
**КОПП** Андрій Михайлович

Відповідальний за випуск \_\_\_\_\_  
Роботу до видання рекомендував \_\_\_\_\_

План 2020 р., поз. \_\_\_\_

Підп. до друку \_\_\_\_\_. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_

Видавничий центр НТУ «ХПІ»,  
вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3478 від 21.08.2017 р.

Самостійне електронне видання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 3  
за темою «Ознайомлення з основними командами мови SQL, що  
забезпечують маніпулювання даними»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»

- 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
122 «Комп’ютерні науки»  
126 «Інформаційні системи та технології»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 3  
за темою «Ознайомлення з основними командами мови SQL, що  
забезпечують маніпулювання даними»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Затверджено  
Редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2020

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи № 3 за темою «Ознайомлення з основними командами мови SQL, що забезпечують маніпулювання даними» з курсу «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 035 «Філологія», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп’ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д. Л. Орловський, Н. В. Борисова, А. М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 58 с.

Укладачі: Д. Л. Орловський

Н. В. Борисова

А. М. Копп

Рецензент \_\_\_\_\_

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій  
управління

Кафедра інтелектуальних комп’ютерних систем

## ЗМІСТ

<u>ВСТУП</u> .....	4
<u>1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ</u> .....	5
<u>2 ОПИС ЗАДАЧІ</u> .....	11
<u>3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ</u> .....	12
<u>4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ</u> .....	52
<u>5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ</u> .....	53
<u>СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ</u> .....	55

## ВСТУП

Досвід застосування ЕОМ для побудови прикладних систем обробки даних показує, що найефективнішим інструментом тут не є універсальні мови програмування, а спеціалізовані мови для створення систем управління даними. Такі засоби зазвичай включаються до складу систем управління базами даних (СУБД), але вони можуть існувати і окремо. СУБД дають користувачам можливість здійснювати безпосереднє управління даними, а програмістам – швидко розробляти програмні засоби для їх обробки.

У методичних вказівках розглядаються питання створення бази даних, роботи з даними і вивчення основ програмування в середовищі СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access отримала в даний час дуже широке поширення. Це в першу чергу пов’язано з тим, що дана СУБД входить до складу інтегрованого пакета програм Microsoft Office. Поряд з текстовим процесором Word і електронною таблицею Excel СУБД Access, широко використовується для вирішення різних завдань, пов’язаних з автоматизацією діловодства та документообігу. Наявність досить простого інтерфейсу, розвиненої системи допомоги, а також різних вбудованих засобів (так званих майстрів), які полегшують процес навчання користувача, роблять СУБД Access дуже привабливою, особливо для користувачів, які не мають великого досвіду роботи з системами управління базами даних.

Виконання комплексу робіт обумовлює розгляд цілого ряду питань – від створення бази даних до розробки інтерфейсу користувача. В ході виконання комплексу робіт студенти матимуть можливість ознайомитися з різними засобами автоматизації завдань, пов’язаних зі зберіганням і обробкою даних. До таких засобів відносяться засоби побудови екранних форм, запитів, звітів і т.д. Дана лабораторна робота присвячена ознайомленню з основними командами мови SQL, що забезпечують маніпулювання даними. При виконанні лабораторних робіт передбачається використання СУБД Microsoft Access версії 2007 і вище.

Продуктивне освоєння можливостей СУБД Microsoft Access можливе тільки при практичній опрацюванні матеріалу на комп’ютері.

## 1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

SQL – це мова програмування для роботи з наборами фактів і зв’язками між ними. У програмах керування реляційними базами даних, як-от Microsoft Office Access, мова SQL використовується для роботи з даними. На відміну від багатьох мов програмування, мова SQL дуже проста. Подібно до інших мов програмування, SQL – це міжнародний стандарт, визнаний такими організаціями зі стандартизації, як ISO й ANSI.

Мовою SQL описуються набори даних, які можуть допомогти відповісти на запитання. Використовуючи SQL, потрібно застосовувати правильний синтаксис. Синтаксис – це набір правил, які забезпечують правильне поєднання елементів мови. Синтаксис SQL базується на синтаксисі англійської мови та має багато спільних елементів із синтаксисом Visual Basic for Applications (VBA).

Наприклад, ось як може виглядати проста інструкція SQL для отримання списку прізвищ з іменем Mary:

```
SELECT Last_Name  
FROM Contacts  
WHERE First_Name = 'Mary';
```

Інструкція SELECT використовується для опису набору даних на мові SQL. Інструкція SELECT містить повний опис набору даних, які потрібно отримати з бази даних, зокрема:

- таблиці, які містять дані;
- зв’язки між даними з різних джерел;
- поля або обчислення, на основі яких створюються дані;
- умови, яким мають відповідати дані, що включаються в результат;
- доцільність і спосіб сортування результатів.

Інструкція SQL складається з речень. Кожне речення в інструкції SQL виконує свою функцію. Деякі речення в інструкції SELECT є обов’язковими. У таблиці нижче наведено найпоширеніші речення SQL (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 – Найпоширеніші речення SQL

<b>Речення SQL</b>	<b>Призначення</b>	<b>Обов'язкове</b>
SELECT	Перелічує поля, які містять потрібні дані	Так
FROM	Перелічує таблиці, у яких містяться поля, зазначені в реченні SELECT	Так
WHERE	Визначає умови для поля, яким мають відповідати всі записи, щоб бути включеними до результатів	Hi
ORDER BY	Визначає спосіб сортування результатів	Hi
GROUP BY	В інструкції SQL, яка містить агрегатні функції, перелічує поля, не зведені в реченні SELECT	Лишє за наявності таких полів
HAVING	В інструкції SQL, яка містить агрегатні функції, визначає умови, які застосовуються до полів, зведених в інструкції SELECT	Hi

Кожне речення SQL складається з термінів, які можна порівняти з частинами мови. У таблиці нижче наведено типи термінів SQL.

Таблиця 3.2 – Типи термінів SQL

<b>Термін SQL</b>	<b>Частина мови</b>	<b>Визначення</b>	<b>Приклад</b>
ідентифікатор	іменник	Ім'я, яке використовується для визначення об'єкта бази даних, наприклад імені поля	Клієнти.[Номер телефону]
оператор	дієслово або прислівник	Ключове слово, яке позначає або змінює дію	AS

### Закінчення таблиці 3.2

Термін SQL	Частина мови	Визначення	Приклад
константа	іменник	Значення, яке не змінюється, наприклад число або NULL-значення	42
вираз	прикметник	Комбінація ідентифікаторів, операторів, констант і функцій, яка обчислюється до одного значення	>= Продукти.[Ціна за одиницю]

Загальний формат інструкції SQL:

```
SELECT field_1
FROM table_1
WHERE criterion_1;
```

SELECT [E-mail Address], Company

Це речення SELECT. Воно складається з оператора (SELECT), за яким слідують два ідентифікатори ([Адреса електронної пошти] та «Компанія»).

Якщо ідентифікатор містить пробіли або спеціальні символи (наприклад, «адреса електронної пошти»), його потрібно взяти в квадратні дужки.

У реченні SELECT не потрібно вказувати таблиці з полями чи умови, яким мають відповідати дані, що включаються в результат.

Речення SELECT завжди відображається перед реченням FROM в інструкції SELECT.

FROM Contacts

Це речення FROM. Воно складається з оператора (FROM), за яким слідує ідентифікатор («Контакти»).

У реченні FROM не перелічуються поля для вибору.

**WHERE City="Seattle"**

Це речення WHERE. Воно складається з оператора (WHERE), за яким слідує вираз (Місто="Сіетл").

За допомогою речень SELECT, FROM і WHERE можна виконати низку дій, використовуючи мову SQL.

Як і Microsoft Excel, програма Access дає змогу сортувати результати запиту даних у табличному поданні. У запиті також можна вказати спосіб сортування результатів під час виконання запиту, використовуючи речення ORDER BY. Якщо ви використовуєте речення ORDER BY, воно має розташовуватися в кінці інструкції SQL.

Речення ORDER BY містить список полів, які потрібно використовувати для сортування, у порядку, який потрібно застосувати до операції сортування.

Наприклад, припустімо, що результати спочатку потрібно сортувати за спаданням значень поля «Компанія», а потім (за наявності записів з однаковим значенням для поля «Компанія») – за зростанням значень поля «Адреса електронної пошти». Речення ORDER BY матиме приблизно такий вигляд:

**ORDER BY Company DESC, [E-mail Address]**

Іноді потрібно працювати зі зведеними даними, такими як обсяг загального продажу за місяць або найдорожчі товари на складі. Для цього в реченні SELECT застосуйте до поля агрегатну функцію. Наприклад, якщо за допомогою запиту потрібно відобразити кількість адрес електронної пошти для кожної компанії, речення SELECT може мати такий вигляд:

**SELECT COUNT([E-mail Address]), Company**

Можливість використання агрегатних функцій залежить від типу даних у полі або виразу, що використовується.

Коли ви використовуєте агрегатні функції, зазвичай також потрібно створити речення GROUP BY. У реченні GROUP BY перелічуються всі поля, до яких не застосовується агрегатна функція. Якщо агрегатні функції застосовуються до всіх полів у запиті, речення GROUP BY створювати не потрібно.

Речення GROUP BY слідує безпосередньо після речення WHERE або FROM, якщо немає речення WHERE. У реченні GROUP

BY поля перелічуються в тому самому порядку, що й в реченні SELECT.

Продовжимо попередній приклад. Якщо речення SELECT застосовує агрегатну функцію лише до поля [Адреса електронної пошти], речення GROUP BY матиме такий вигляд:

GROUP BY Company

Якщо потрібно вказати умови, щоб обмежити результати, але поле, до якого їх потрібно застосувати, використовується в агрегатній функції, не можна використовувати речення WHERE. Натомість скористайтесь реченням HAVING. Речення HAVING працює так само, як і речення WHERE, але використовується для сукупних даних.

Наприклад, уявімо, що ви використовуєте функцію AVG (яка обчислює середнє значення) з першим полем у реченні SELECT:

SELECT COUNT([E-mail Address]), Company

Якщо запит має обмежувати результати на основі значення цієї функції COUNT, у реченні WHERE не можна використовувати умови для цього поля. Натомість умову слід включити в речення HAVING. Наприклад, якщо запит має повернати рядки, лише коли з компанією пов'язано кілька адрес електронної пошти, речення HAVING може мати такий вигляд:

HAVING COUNT([E-mail Address])>1

Оператор UNION використовується, щоб одночасно переглянути всі дані, повернуті кількома схожими вибірковими запитами, у вигляді об'єднаного набору.

Оператор UNION дає змогу об'єднати дві інструкції SELECT в одну. Об'єднувані інструкції SELECT мають містити однакову кількість полів виводу, розташованих в одинаковому порядку, з одинаковими або сумісними типами даних. Коли ви запускаєте запит, дані з кожного набору відповідних полів об'єднуються в одне поле виводу, тому результат запиту містить таку ж кількість полів, що й кожна з інструкцій SELECT.

Використовуючи оператор UNION, ви також можете вказати, чи результати запиту мають включати повторювані рядки (за наявності). Для цього використовується ключове слово ALL.

Базовий синтаксис SQL для запиту на об'єднання двох інструкцій SELECT має такий вигляд:

```
SELECT field_1  
FROM table_1  
UNION [ALL]  
SELECT field_a  
FROM table_a;
```

Припустімо, що у існують таблиці «Товари» та «Послуги». Обидві ці таблиці містять поля, у яких зазначається ім'я товару або послуги, ціна, наявність гарантії та гарантійних зобов'язань, а також інформація про ексклюзивність пропозиції. Незважаючи на те, що в таблиці «Товари» зберігається інформація про гарантії, а в таблиці «Послуги» – інформація про гарантійні зобов'язання, основна інформація в цих таблицях така сама (наявність гарантії якості для певного товару або послуги). Щоб поєднати чотири поля з двох таблиць, скористайтесь запитом на об'єднання. Наведемо зразок такого запиту:

```
SELECT name, price, warranty_available, exclusive_offer  
FROM Products  
UNION ALL  
SELECT name, price, guarantee_available, exclusive_offer  
FROM Services;
```

В SQL всі записи в таблицю вводяться за допомогою команди модифікації INSERT. Але слід пам'ятати, що ім'я таблиці, в яку відбувається вставка, повинно бути попередньо визначене, а кожне значення, що вставляється повинне співпадати з типом даних стовбця, в який воно вставляється. Наприклад, для додавання запису в таблицю викладачів TEACHERS, можна скористатись наступним виразом:

```
INSERT INTO TEACHERS  
VALUES (4006, "Петров", "Петро", "Петрович", #01/09/1999#);
```

Можна вказати стовбці, в які необхідно здійснити вставку значень. Наприклад:

```
INSERT INTO TEACHERS (TDATE, TFAM, TIMA)  
VALUES (#01/09/1999#, "Петров", "Петро");
```

Для полів, які не вказані в запиті автоматично встановлюються значення за замовчанням.

Є можливість за допомогою команди INSERT отримувати чи вибирати значення з однієї таблиці та поміщати їх в іншу разом з запитом.

Видалення рядків з таблиці можна здійснити командою модифікації DELETE. Треба враховувати, те, що команда може видаляти тільки цілі записи таблиці, а не індивідуальні значення деяких полів. Для видалення всього вмісту таблиці STUDENTS можливо виконати наступне:

```
DELETE FROM STUDENTS;
```

Для визначення рядків, які треба видалити за умови, застосовують предикат. Наприклад, для видалення інформації, що стосується студента Нагорного можна використати наступну команду:

```
DELETE FROM STUDENTS  
WHERE SNUM=3416;
```

В якості предикату використовують номер студентського квитка.

Можливість зміни всіх або деяких значень в таблиці реалізується за допомогою команди UPDATE. В ній вказується ім'я таблиці, яка використовується та слово SET, яке визначає зміну яка відбудеться для потрібного поля таблиці. Наприклад:

```
UPDATE PERFORMANCE  
SET MARK = 5;
```

Приведе до зміни в таблиці PERFORMANCE всіх оцінок на «5».

Для зміни єдиного значення можна застосовувати предикати. Наприклад:

```
UPDATE PERFORMANCE  
SET MARK = 5;  
WHERE PNUM = 2003;
```

За допомогою UPDATE можна модифікувати дані з декількох полів SET взмозі визначити будь-яку кількість полів, відокремлених комами.

Модифікувати зразу кілька таблиць однією командою UPDATE не дозволено, тому не можна застосовувати назву таблиці через крапку в іменах полів

У рядку SET команди UPDATE можна застосовувати вирази, розташовуючи їх в списку для того поля, яке необхідно змінити. Наприклад:

```
UPDATE STUDENTS  
SET SCHOLARSHIP = SCHOLARSHIP * 2;
```

Команда збільшує значення стипендії в 2 рази.

До недоліків команди UPDATE можна віднести неможливість посилатися на таблицю, яка задієна в будь-якому підзапиті з команди модифікації. Наприклад, неможливо одною командою виконати таку дію, як модифікація оцінок для студентів, у яких оцінки нижче середньої. Для цього необхідно виконати один запит:

```
SELECT AVG(MARK)  
FROM PERFORMANCE;
```

а потім результат цього запиту застосувати для модифікації:

```
UPDATE PERFORMANCE  
SET MARK = MARK - 1  
WHERE MARK < 4.2;
```

## 2 ОПИС ЗАДАЧІ

1. Записати в окремий каталог на диску ПЕОМ (наприклад, ACCLAB на диску D) файл бази даних, створеної в результаті виконання лабораторних робіт 1-2.
2. Провести запуск СУБД Access.
3. Відкрити базу даних, створену в результаті виконання лабораторних робіт 1-2.

### 3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ

I. Команда SELECT-SQL. Обробка даних за допомогою SELECT-запитів

Для ознайомлення з синтаксисом команди SELECT-SQL методами побудови SELECT-запитів пропонується реалізувати ряд наведених нижче запитів. Для реалізації запитів необхідно відкрити вкладку «Create» вікна бази даних та обрати «Query design».

**Увага! Наведені нижче результати виконання SELECT-SQL запитів відповідають стану бази даних, яка була створена у першій лабораторній роботі.**

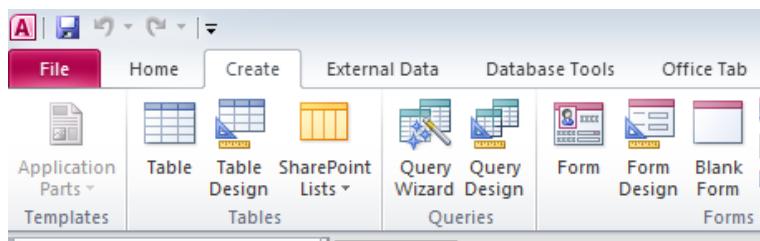


Рисунок 3.1 – Створення запиту

1. Вивести на екран список Продуктів, поставлених постачальником 1 (ПП Іванов І.І.) за договором 1.

Рішення:

- 1) відкрити вкладку «Create» (Рисунок 3.1);
- 2) у вікні «Queries» вибрати режим «Query Design»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати по черзі і Add за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв'язку між ними (рисунок 3.2);

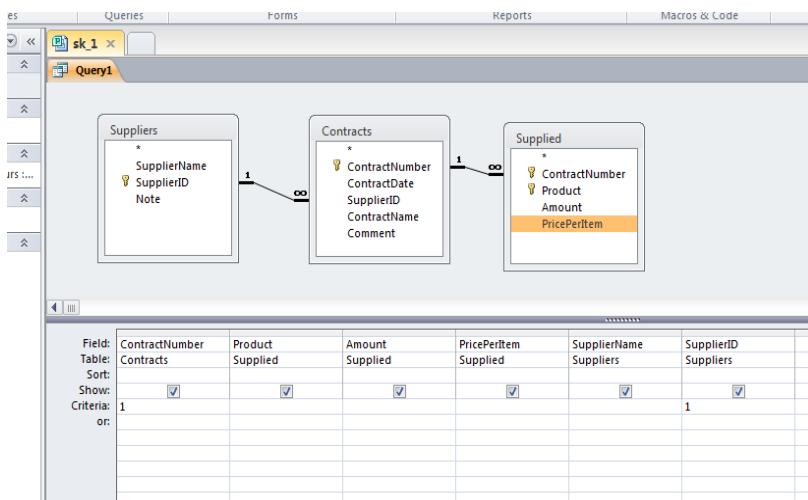


Рисунок 3.2 – Вікно конструктора запитів «Query designer»

- 4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (*FirstNameТаблиці.FirstNameПоля*): Contracts.ContractNumber, Supplied.Product, Supplied.Amount, Supplied.AmountPricePerItem, Suppliers.SupplierName, Suppliers.SupplierId (рисунок 3.2);
- 5) для полів «ContractNumber» і «SupplierId» встановити в Criteria значення 1 (рисунок 3.2);
- 6) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL View» (рисунок 3.3).

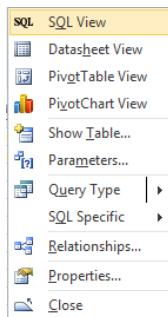


Рисунок 3.3 – Контекстне меню

У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT      Contracts.ContractNumber,      Supplied.Product,
Supplied.Amount,      Supplied.PricePerItem,      Suppliers.SupplierName,
Suppliers.SupplierID
FROM Suppliers INNER JOIN (Contracts INNER JOIN Supplied
ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber) ON
Suppliers.SupplierID = Contracts.SupplierID
WHERE      (((Contracts.ContractNumber)=1)      AND
((Suppliers.SupplierID)=1));
```

7) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

8) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.3, 1.4).

ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem	SupplierName	SupplierID
1	Телевізор	10	655,12	ПП Іваненко І.І.	1
1	Стереосистема	12	1554,22	ПП Іваненко І.І.	1
1	Відеомагнітофон	12	1253,45	ПП Іваненко І.І.	1
1	Комп'ютер	24	220,45	ПП Іваненко І.І.	1
1	Магнітофон	25	722,33	ПП Іваненко І.І.	1

Рисунок 3.4 – Вигляд таблиці «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) закрити вікно запиту і зберегти запит з Ім’ям «Запит1» (без лапок).

2. Вивести на екран список Продуктів, поставлених постачальником 1 (ПП Іванов І.І.) в період з 05.09.1999 по 12.09.1999.

Рішення:

1) натиснути кнопку «Create»;

2) у вікні «Create» вибрати режим «Queries design»;

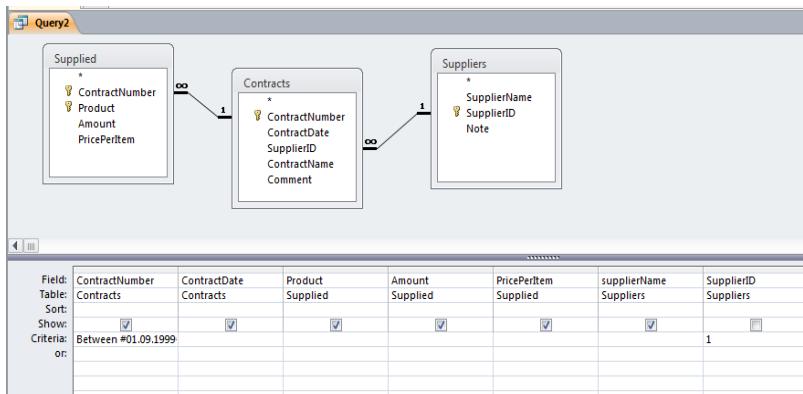


Рисунок 3.5 – Режим «Queries design»

3) у вікні «Show table» вибрати по черзі і Add за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers», вікно «Show table» закрити.

Внаслідок на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв'язки між ними (рисунок 3.5);

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім'яТаблиці.Ім'яПоля): Supplied.ContractNumber, Contracts.ContractDate, Supplied.Product, Supplied.Amount, Supplied.AmountPricePerItem, Suppliers.SupplierName, Suppliers.SupplierId (рисунок 3.5). Для поля Suppliers.SupplierId відключити працорець Show;

5) для поля «SupplierId» встановити в Criteria значення 1 (рисунок 3.5);

6) для поля «ContractDate» встановити в Criteria Expression: Between # 01.09.1999 # And # 12.09.1999 # (рисунок 3.5);

7) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate,
Supplied.Product, Supplied.Amount, Supplied.PricePerItem,
Suppliers.supplierName
```

```
FROM Suppliers INNER JOIN (Contracts INNER JOIN Supplied
ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber) ON
Suppliers.SupplierID = Contracts.SupplierID
```

WHERE (((Contracts.ContractNumber) Between #9/1/1999# And #9/12/1999#) AND ((Suppliers.SupplierID)=1));

8) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query view»;

9) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view»;

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

10) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім'ям «Запит 2».

3. Вивести на екран список продуктів, поставленіх в 9 місяці 1999 з висновком найменування постачальника і дати поставки.

Рішення:

1) натиснути кнопку «Create»;

2) у вікні «Create» вибрати режим «SQL Designer»;

3) у вікні «Show table» вибрати по черзі і Add за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв'язки між ними (рисунок 3.6);

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім'яТаблиці.Ім'яПоля): Supplied.ContractNumber, Contracts.ContractDate, Supplied.Product, Supplied.Amount, Supplied.AmountPricePerItem, Сума: [Amount] \* [AmountPricePerItem], Suppliers.SupplierName, (рисунок 3.6). Поле «Сума» є обчислюваним і тому для нього FirstName таблиці не вказується;

5) для поля ContractDate встановити в Criteria Expression: Month ([ContractDate]) = 9 And Year ([ContractDate]) = 1999;

6) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractName,
Supplied.Product, Supplied.Amount, Supplied.PricePerItem,
Suppliers.SupplierName, [Amount]*[PricePerItem] AS Сума,
Contracts.ContractDate
```

```
FROM Suppliers INNER JOIN (Contracts INNER JOIN Supplied
ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber) ON
```

Suppliers.SupplierID = Contracts.SupplierID  
 WHERE ((Month([ContractDate])=9) And  
 Year([ContractDate])=1999));

7) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

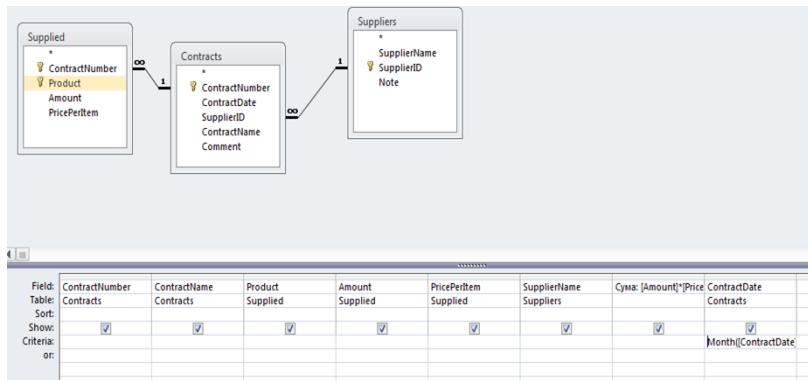


Рисунок 3.6 – Query designer

8) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.7);

ContractNumber	ContractName	Product	Amount	PricePerItem	SupplierName	Сума	ContractDate
1 Договір № 1	Телевізор	10	655,12	ПП Іваненко І.І.	6551,19995117188	01.09.1999	
1 Договір № 1	Стереосистема	12	1554,22	ПП Іваненко І.І.	18650,6396484375	01.09.1999	
1 Договір № 1	Відеомагнітоф	12	1253,45	ПП Іваненко І.І.	15041,3994140625	01.09.1999	
1 Договір № 1	Ком'ютер	24	220,45	ПП Іваненко І.І.	5290,79992675781	01.09.1999	
1 Договір № 1	Магнітофон	25	722,33	ПП Іваненко І.І.	18058,2504272461	01.09.1999	
2 Договір № 2	Магнітофон	5	511,43	ПП Іваненко І.І.	2557,14996337891	10.09.1999	
2 Договір № 2	Відеомагнітоф	8	845,14	ПП Іваненко І.І.	3641,1201171875	10.09.1999	
2 Договір № 2	Стереосистема	11	1453,18	ПП Іваненко І.І.	15984,9805908203	10.09.1999	
2 Договір № 2	Ком'ютер	43	450,67	ПП Іваненко І.І.	19378,8105773926	10.09.1999	
3 Договір № 3	Магнітофон	11	544	ПП Петренко П.П.	5984	10.09.1999	
3 Договір № 3	Телевізор	52	545,32	ПП Петренко П.П.	28356,6403808594	10.09.1999	
3 Договір № 3	Монітор	85	899,99	ПП Петренко П.П.	76499,1491699219	10.09.1999	
4 Договір № 4	Магнітофон	22	323,19	ПП Петренко П.П.	7110,18005371094	23.09.1999	
4 Договір № 4	Стереосистема	27	350,77	ПП Петренко П.П.	9470,78970336914	23.09.1999	
4 Договір № 4	Принтер	41	330,55	ПП Петренко П.П.	13552,5494995117	23.09.1999	
4 Договір № 4	Телевізор	56	990,56	ПП Петренко П.П.	55471,3598632813	23.09.1999	
5 Договір № 5	Телевізор	14	590,23	ТОВ «Інтерфрут»	8263,2197265625	24.09.1999	
5 Договір № 5	Відеомагнітоф	17	860,33	ТОВ «Інтерфрут»	14625,6102905273	24.09.1999	
5 Договір № 5	Магнітофон	33	850,12	ТОВ «Інтерфрут»	2805,9598388672	24.09.1999	
5 Договір № 5	Монітор	44	585,67	ТОВ «Інтерфрут»	25769,4792480469	24.09.1999	

Рисунок 3.7 – DataSheet view

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім'ям «Запит 3».

4. Вивести на екран список договорів (номер, дата), загальна кількість поставлених продуктів і загальну суму за кожним договором (розмір партії помножити на ціну за штуку і підсумувати за договором). Список повинен бути відсортований в порядку зростання номерів договорів.

Рішення:

1) натиснути кнопку «Create»;

2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer»;

3) у вікні «Show table» вибрати по черзі і Add за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts» і «Supplied». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв'язки між ними (рисунок 3.8);

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту.

Це такі поля (Ім'яТаблиці.Ім'яПоля): Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate, Supplied.Amount, ЗагальнаСума: Sum ([Amount] \* [PricePerItem]) (рисунок 3.8). Поле «Загальна сума» є обчислюваним і тому для нього FirstName таблиці не вказується;

5) для поля ContractNumber встановити в рядку «Sort» режим «Asc»;

6) натиснути правою кнопкою миші в довільному місці таблиці зі списком полей запиту і включити режим «Totals». Для полів «ContractNumber» і «ContractDate» встановити режим «Group by», для поля «Amount» – «Sum», для поля «Загальна сума» – «Expression» (рисунок 3.8);

7) Переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate,
Supplied.Amount, Sum([Amount]*[PricePerItem]) AS ЗагальнаСума
FROM Contracts INNER JOIN Supplied ON
Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber
GROUP BY Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate,
Supplied.Amount
ORDER BY Contracts.ContractNumber;
```

8) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

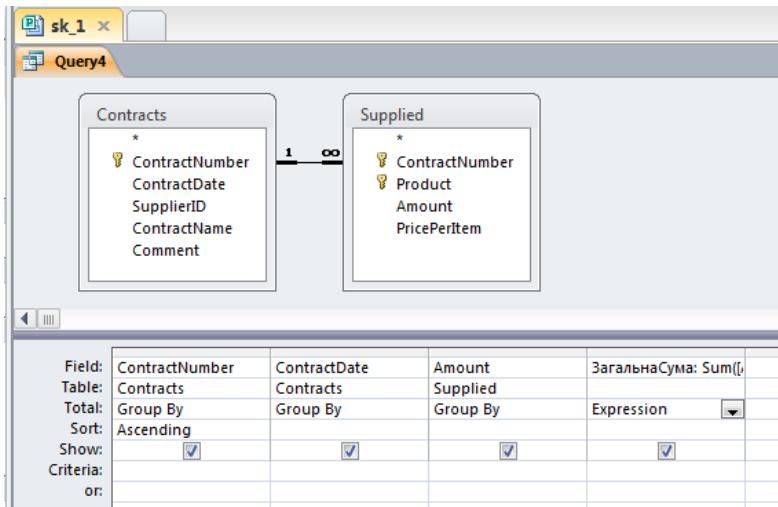


Рисунок 3.8 – Режим «Query designer»

9) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.9).

The screenshot shows a Microsoft Access window titled 'Query4' in the top bar. Below the title bar is a toolbar with icons for 'New', 'Open', 'Save', 'Print', 'Close', and 'Exit'. The main area is a data grid with four columns:

- ContractNumber**: Contains values like 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7.
- ContractDate**: Contains dates such as '01.09.1999', '10.09.1999', '10.09.1999', '10.09.1999', '10.09.1999', '10.09.1999', '10.09.1999', '10.09.1999', '10.09.1999', '23.09.1999', '23.09.1999', '23.09.1999', '23.09.1999', '23.09.1999', '24.09.1999', '24.09.1999', '24.09.1999', '24.09.1999', '01.10.1999', '01.10.1999', '01.10.1999', '02.10.1999', '02.10.1999'.
- Amount**: Contains numerical values like 10, 12, 24, 25, 5, 8, 11, 43, 11, 52, 85, 22, 27, 41, 56, 14, 17, 33, 44, 32, 34, 51, 15, 22.
- ЗагальнаСума**: Contains large numerical values such as '6551,19995117188', '33692,0390625', '5290,79992675781', '18058,2504272461', '2557,14996337891', '3641,1201171875', '15984,9805908203', '19378,8105773926', '5984', '28356,6403808594', '76499,1491699219', '7110,18005371094', '9470,78970336914', '13552,5494995117', '55471,3598632813', '8263,2197265625', '14625,6102905273', '28053,9598388672', '25769,4792480469', '59207,6796875', '17712,3004150391', '41317,6512451172', '18518,4008789063', '8574,5'.

At the bottom of the grid, there are navigation buttons: 'Record', '1 of 25', and 'Search'.

Рисунок 3.9 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миši по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

10) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит4».

5. Вивести на екран список договорів (номер, дата) і загальну суму за кожним договором (розмір партії помножити на ціну за штуку і підсумувати за договором). Список повинен бути відсортований в порядку зростання загальних сум по кожному договору. Крім того, на список має бути накладено умова фільтрації, що складається у виключенні з результату запиту записів, для яких ContractNumber більше 3.

Рішення:

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;

3) у вікні «Show table» вибрати по черзі і Add за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts» і «Supplied». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв'язки між ними (рисунок 3.9);

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім'яТаблиці.Ім'яПоля): Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate, сума: Sum ([Amount] \* [AmountPricePerItem]) (рисунок 3.9). Поле «Сума» є обчислюваним і тому для нього FirstName таблиці не вказується.

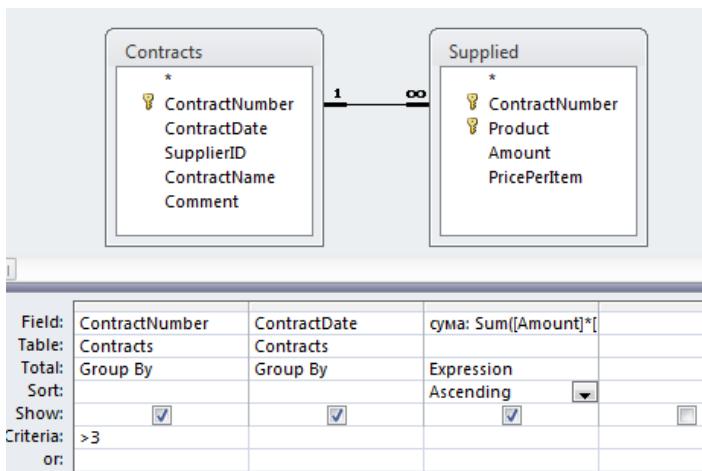


Рисунок 3.9 – Режим «Query designer»

5) для поля «Сума» встановити в рядку «Sort» режим «Asc»;  
6) натиснути правою кнопкою миші в довільному місці таблиці зі списком полів запиту і включити режим «Totals». Для полів «ContractNumber» і «ContractDate» встановити режим «Group by», для поля «Сума» – «Expression» (рисунок 3.9);

7) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate,
Sum([Amount]*[AmountPricePerItem]) AS сума
FROM Contracts INNER JOIN Supplied ON
Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber
```

```

GROUP BY Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate
HAVING (((Contracts.ContractNumber)>3))
ORDER BY Sum([Amount]*[AmountPricePerItem]); ORDER BY
Sum ([Amount] * [AmountPricePerItem]);

```

8) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.10).

ContractNumber	ContractDate	сума
7	02.10.1999	297
5	24.09.1999	324
6	01.10.1999	351
4	23.09.1999	438

Рисунок 3.10 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

10) закрити вікно запиту і зберегти запит з Ім'ям «Запит5».

6. Вивести на екран відомості про найбільші за розміром комплекти з тих договорах із зазначенням постачальника, а також номери і дати договору.

Рішення:

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати по черзі і Add за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers». В результаті на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв'язки між ними (рисунок 3.11);

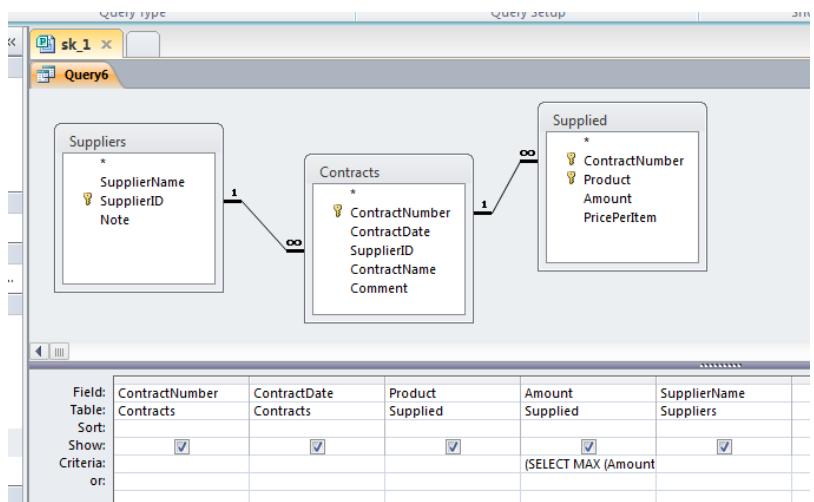


Рисунок 3.11 – Режим «Query designer»

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту.

Це такі поля (Ім’яТаблиці.Ім’яПоля): Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate, Supplied.Product, Supplied.Amount, Suppliers.SupplierName (рисунок 3.11);

5) для поля «Supplied.Amount» в рядку «Criteria» ввести Expression: (SELECT MAX (Amount) FROM Supplied) (рисунок 3.11);

6) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate,
Supplied.Product, Supplied.Amount, Suppliers.SupplierName
FROM (Suppliers INNER JOIN Contracts ON Suppliers.SupplierID
= Contracts.SupplierID) INNER JOIN Supplied ON
Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber
```

WHERE (((Supplied.Amount)=(SELECT MAX (Amount) FROM
Supplied)));

7) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

8) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок

3.12).

The screenshot shows the Microsoft Access 'Query' view window titled 'Query6'. The table has five columns: 'ContractNumber', 'ContractDate', 'Product', 'Amount', and 'SupplierName'. The data row contains the values: 3, 10.09.1999, Монітор, 85, ПП Петренко П.П. A yellow selection bar highlights the entire row. The first column has an asterisk (\*) below it.

ContractNumber	ContractDate	Product	Amount	SupplierName
3	10.09.1999	Монітор	85	ПП Петренко П.П.
*				

Рисунок 3.12 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит6».

7. Вивести на екран список постачальників (найменування та код), з якими не було укладено жодного договору.

Рішення:

Варіант 1

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;

3) у вікні «Show table» вибрати і додати за допомогою кнопки «Add» таблицю «Suppliers». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв’язки між ними (рисунок 3.13, а);

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім’яТаблиці.Ім’яПоля): Suppliers.SupplierName, Suppliers.SupplierId (рисунок 3.13, а);

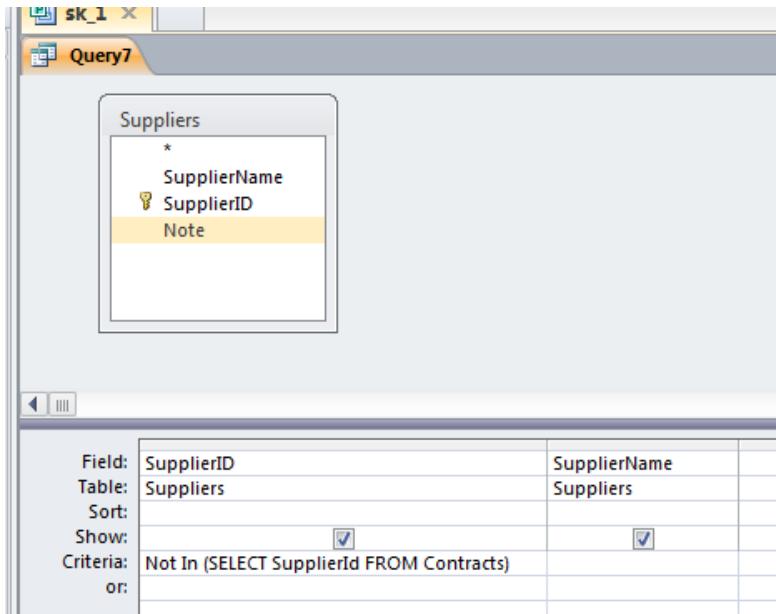


Рисунок 3.13, а – Режим «Query designer»

5) для поля «Suppliers.SupplierId» в рядку «Criteria» ввести вираз: Not In (SELECT SupplierId FROM Contracts) (рисунок 3.13, а);

6) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Suppliers.SupplierName, Suppliers.SupplierId FROM Suppliers WHERE (((Suppliers.SupplierId) Not In (SELECT SupplierId FROM Contracts)));
```

7) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

8) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.14)

SupplierID	SupplierName
4	ЗАТ «Транссервіс»
5	ПП Сидорчук М.С.
*	

Риунок 1.14 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) закрити вікно запиту і зберегти запит з Ім’ям «Запит7».

### Варіант 2

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати і Add за допомогою кнопки «Add» таблицю «Suppliers». Вікно «Show table» закрито. В результаті на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв’язки між ними (рисунок 3.15, б);
- 4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім’яТаблиці.Ім’яПоля) Suppliers.SupplierName, Suppliers.SupplierId (Рисунок 3.15, б);
- 5) для поля «Suppliers.SupplierId» в рядку «Criteria» ввести вираз:  $\text{<} \text{Any} (\text{SELECT SupplierId FROM Contracts})$  (рисунок 3.15, б);

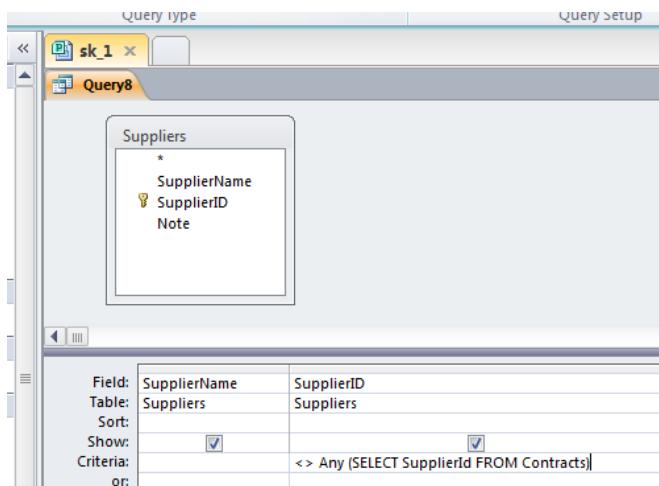


Рисунок 3.15, б – Режим «Query designer»

6) переглянути текст команди SELECT - SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

SELECT Suppliers.SupplierName, Suppliers.SupplierId FROM Suppliers

WHERE (((Suppliers.SupplierId) <> Any (SELECT SupplierId FROM Contracts)));

7) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

8) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.16).

SupplierID	SupplierName
4	ЗАТ «Транссервіс»
5	ПП Сидорчук М.С.
*	

Рисунок 3.16 – Режим «DataSheet view».

Клацнути правою кнопкою миšі по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) закрити вікно запиту і зберегти запит з Ім’ям «Запит7\_1».

Увага! Обидва варіанти, реалізовані при побудові запиту 7, повинні дати одинаковий результат. Однак в деяких випадках (як правило, це пов’язано з використанням різних версій СУБД Access), другий варіант може дати неправильний результат (наприклад, вивести список всіх постачальників ).

В цьому випадку текст команди SELECT-SQL необхідно змінити наступним чином:

```
SELECT Suppliers.SupplierName, Suppliers.SupplierId  
FROM Suppliers  
WHERE (not ((Suppliers.SupplierId) = Any (SELECT SupplierId  
FROM Contracts)));
```

Далі слід перевірити роботу зміненого запиту і переконатися в тому, результати першого і другого варіанту запиту однакові.

8. Вивести на екран список найменувань поставлених продуктів із зазначенням середньої ціни поставки за одиницю (незалежно від постачальника).

Рішення:

1) натиснути кнопку «Create»;  
2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;

3) у вікні «Show table» вибрати і Add за допомогою кнопки «Add» таблицю

«Supplied». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв’язки між ними (рисунок 3.17);

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім’яТаблиці.Ім’яПоля): Supplied.Product, Supplied.AmountPricePerItem (рисунок 3.17);

5) натиснути правою кнопкою миšі в довільному місці таблиці зі списком солей запиту і увімкнути режим «Групові операції», для поля «Product» встановити режим «Group by», для поля «AmountPricePerItem» – «Avg» (рисунок 3.17);

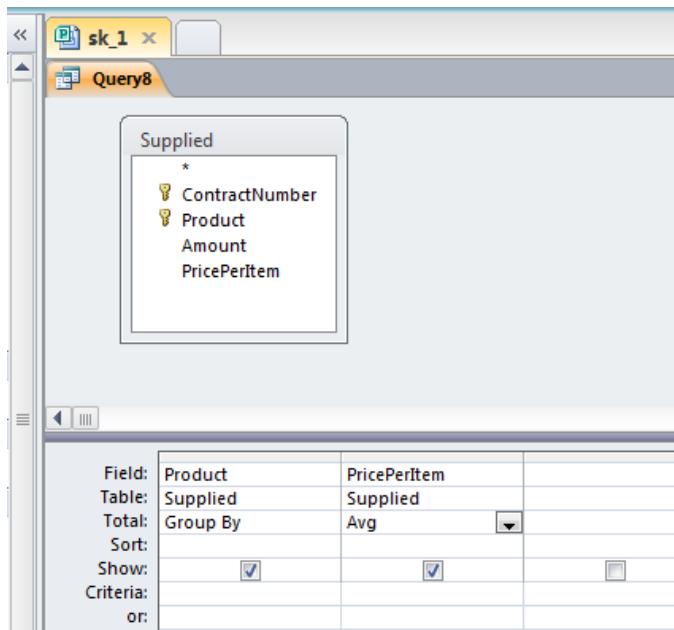


Рисунок 3.17 – Режим «Query designer»

6) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Supplied.Product, Avg(Supplied.PricePerItem) AS  
AvgOfPricePerItem  
FROM Supplied  
GROUP BY Supplied.Product;
```

7) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

8) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view».

The screenshot shows the Microsoft Access application window. The title bar says 'sk\_1' and the tab bar has 'Query8'. The main area displays a data grid with two columns: 'Product' and 'AvgOfPricePerItem'. The data rows are: 'Відеомагнітофон' (Video Magnophone) with a value of '856,306660970052'; 'Комп’ютер' (Computer) with a value of '938,980014801025'; 'Магнітофон' (Magnetophone) with a value of '590,214001464844'; 'Монітор' (Monitor) with a value of '671,389999389648'; 'Принтер' (Printer) with a value of '330,549987792969'; 'Стереосистема' (Stereo System) with a value of '1119,39000447591'; and 'Телевізор' (Television) with a value of '700,460001627604'. The 'AvgOfPricePerItem' column is sorted in descending order.

Product	AvgOfPricePerItem
Відеомагнітофон	856,306660970052
Комп’ютер	938,980014801025
Магнітофон	590,214001464844
Монітор	671,389999389648
Принтер	330,549987792969
Стереосистема	1119,39000447591
Телевізор	700,460001627604

Рисунок 3.18 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит8».

9. Вивести на екран список продуктів (найменування, кількість і ціна, постачальник), для яких ціна за одиницю більше середньої.

Рішення:

1) натиснути кнопку «Create»;

2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;

3) у вікні «Show table» вибрати і Add по черзі за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв’язки між ними (рисунок 3.9);

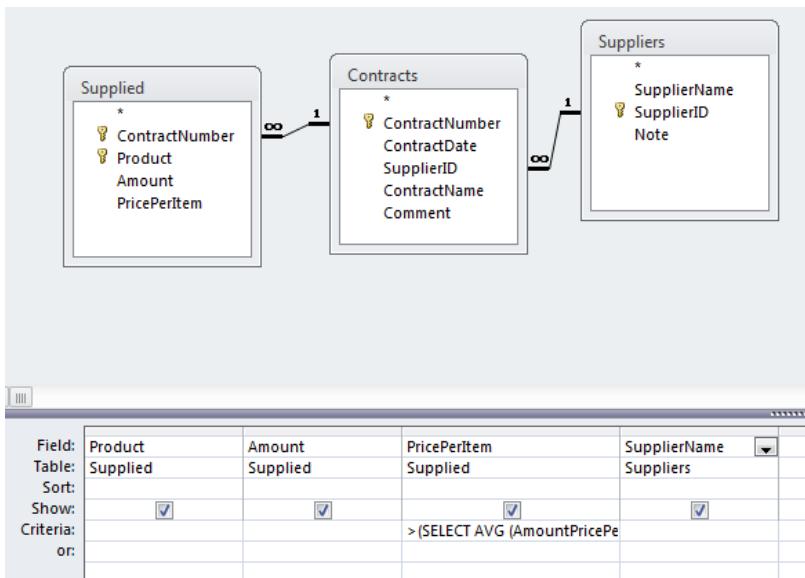


Рисунок 3.19 – Режим «Query designer»

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім’яТаблиці.Ім’яПоля): Supplied.Product, Supplied.Amount, Supplied.AmountPricePerItem, Suppliers.SupplierName (рисунок 3.19);

5) для поля «Supplied.AmountPricePerItem» в рядку «Criteria» ввести вираз:

> (SELECT AVG (AmountPricePerItem) FROM Supplied)

(рисунок 3.19);

6) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Supplied.Product, Supplied.Amount,
Supplied.AmountPricePerItem, Suppliers.SupplierName FROM Suppliers
INNER JOIN (Contracts INNER JOIN Supplied ON
Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber) ON
Suppliers.SupplierId = Contracts.SupplierId WHERE
((Supplied.AmountPricePerItem)> (SELECT AVG (AmountPricePerItem)
FROM Supplied)));
```

7) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в

меню вибрати режим «Query designer»;

8) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.20).

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Query9". The data is presented in a grid format with four columns: Product, Amount, PricePerItem, and SupplierName. The rows contain the following data:

Product	Amount	PricePerItem	SupplierName
Стереосистема	12	1554,22	ПП Іваненко І.І.
Відеомагнітофон	12	1253,45	ПП Іваненко І.І.
Стереосистема	11	1453,18	ПП Іваненко І.І.
Монітор	85	899,99	ПП Петренко П.П.
Телевізор	56	990,56	ПП Петренко П.П.
Відеомагнітофон	17	860,33	ТОВ «Інтерфрут»
Магнітофон	33	850,12	ТОВ «Інтерфрут»
Комп'ютер	32	1850,24	ПП Іваненко І.І.
Монітор	51	810,15	ПП Іваненко І.І.
Комп'ютер	15	1234,56	ТОВ «Інтерфрут»
Телевізор	62	900,58	ТОВ «Інтерфрут»

Рисунок 3.20 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

9) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит9».

10. Вивести на екран відомості про п’ять найдорожчих продуктів (найменування, ціна за одиницю, постачальник).

Рішення:

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати і Add по черзі за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв’язки між ними (рисунок 3.21);

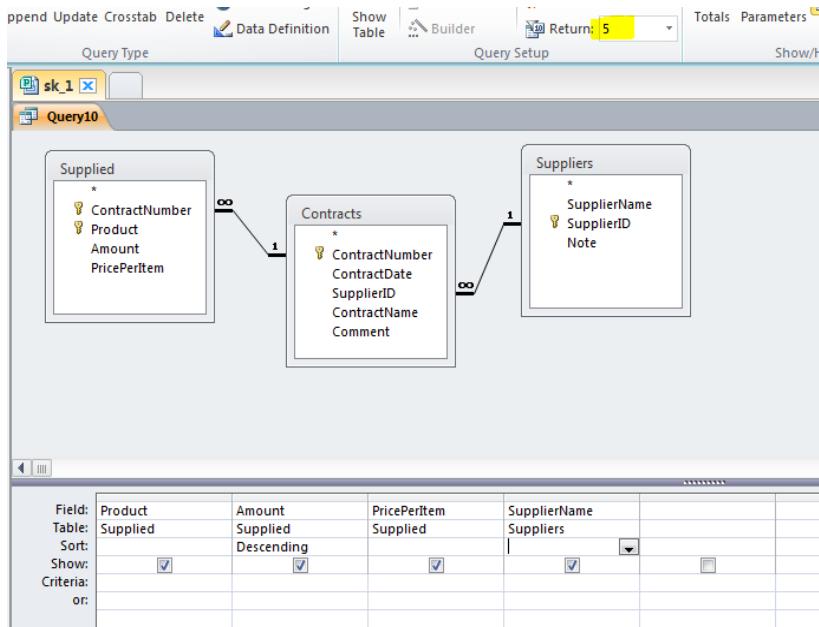


Рисунок 3.21 – Режим «Query designer»

- 4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім’яТаблиці.Ім’яПоля): Supplied.Product, Supplied.AmountPricePerItem, Suppliers.SupplierName (рисунок 3.20);
- 5) для поля «Supplied.PricePerItem» в рядку «Sort» встановити режим «By desc» (рисунок 3.20);
- 6) за допомогою списку «return» встановити значення «5», що визначає кількість відображаючих записів (рисунок 3.21);
- 7) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT TOP 5 Supplied.Product, Supplied.AmountPricePerItem,
Suppliers.SupplierName FROM (Suppliers INNER JOIN Contracts ON
Suppliers.SupplierId = Contracts.SupplierId) INNER JOIN Supplied ON
Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber ORDER BY
Supplied.AmountPricePerItem DESC;
```

- 8) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

- 9) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою

кнопкою миšі і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.21).

Клацнути правою кнопкою миšі по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

Product	Amount	PricePerItem	SupplierName
Монітор	85	899,99	ПП Петренко П.П.
Телевізор	62	900,58	ТОВ «Інтерфрут»
Телевізор	56	990,56	ПП Петренко П.П.
Телевізор	52	545,32	ПП Петренко П.П.
Монітор	51	810,15	ПП Іваненко І.І.
*			

Рисунок 3.21 – Режим «Query designer»

10) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит10».

11. Для кожного дня 9 місяці 1999 року визначити, на яку суму були поставлені продукти кожним постачальником (в результат запиту включати тільки ті дні, в які були поставки продуктів).

Рішення:

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати і Add по черзі за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers», вікно «Show table» закрити.

Внаслідок на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв’язки між ними (рисунок 3.22);

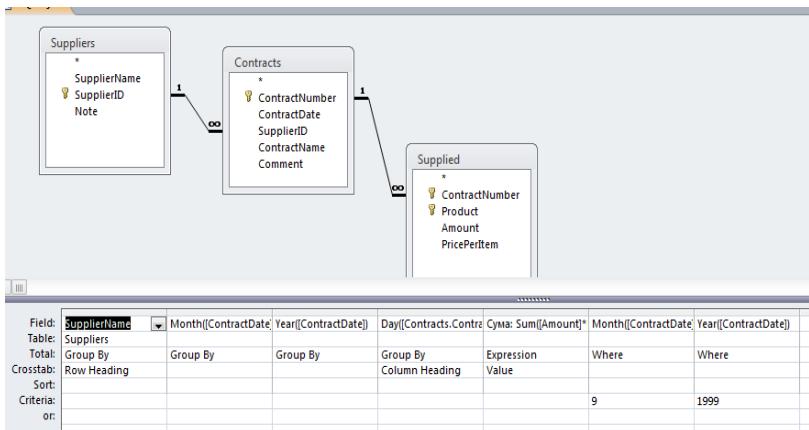


Рисунок 3.22 – Режим «Query designer»

- 4) натиснути правою кнопкою миші і меню вибрати пункт «Query type». У підменю вибрать тип «CrossTabQuery»;
- 5) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім'яТаблиці.Ім'яПоля): Suppliers.SupplierName, День: DAY ([Contracts.ContractDate]), Сума: Sum ([Amount] \* [AmountPricePerItem]) (рисунок 3.22). Поле «Сума» є обчислюваним, а поле «День» – виразом, і тому для них імена таблиць не вказуються;
- 6) сформувати список полів, що забезпечують фільтрацію даних в результаті запиту. Це такі поля (Ім'яТаблиці.Ім'яПоля): Місяць: Month ([ContractDate]), Рік: Year ([ContractDate]);
- 7) для поля «Сума» в рядку «Total» встановити операцію «Sum» (малюнок 1.22);
- 8) в рядку «CrossTab» для поля SupplierName встановити режим «Row Heading», для поля «День» – «Column Heading», для поля «Сума» – «Value»;
- 9) для полів «Місяць» і «Рік» в рядку «Criteria» встановити значення 9 і 1999 відповідно;
- 10) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
TRANSFORM Sum ([Amount] * [AmountPricePerItem]) AS Сума
SELECT Suppliers.SupplierName
FROM Suppliers INNER JOIN (Contracts INNER JOIN Supplied
```

```

ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber) ON
Suppliers.SupplierId = Contracts.SupplierId
WHERE (((Month ([ContractDate])) = 9) AND ((Year
([ContractDate])) = 1999))
GROUP BY Suppliers.SupplierName, Month ([ContractDate]), Year
([ContractDate]) PIVOT Day ([ContractDate]);

```

11) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

12) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view».

SupplierName	1	10	23	24
ПП Іваненко І.І.	63592,2893676758	41562,0612487793		
ПП Петренко П.П.		110839,789550781	85604,879119873	
ТОВ «Інтерфрут»				76712,2691040039

Рисунок 3.23 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

13) закрити вікно запиту і зберегти запит з Ім'ям «Запит11».

12. Сформувати список договорів (тільки номера), загальну кількість поставлених продуктів і загальну суму за кожним договором. Для постачальників – фізичних осіб вивести LastName, FirstName, по SecondName (повністю), для постачальників – юридичних осіб – номер свідоцтва платника ПДВ.

Рішення:

1) натиснути кнопку «Create»;  
2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;

3) у вікні «Show table» вибрати по черзі і Add за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «IndividualEnterpreneurs», «LegalEntities». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв'язки між ними (рисунок 3.24);

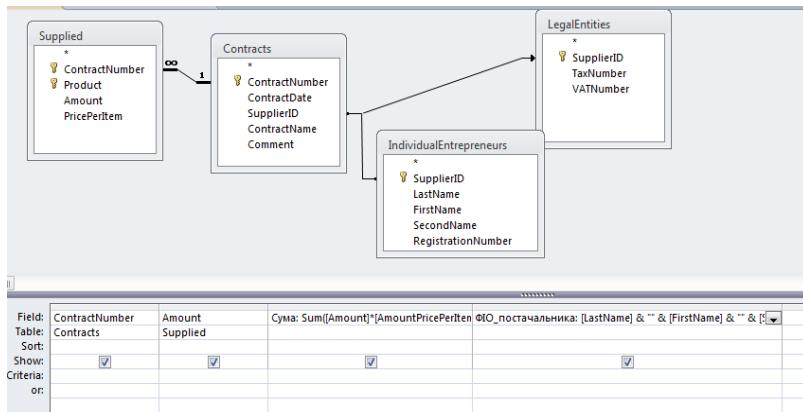


Рисунок 3.24 – Режим «Query designer»

4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Це такі поля (Ім’яТаблиці.Ім’яПоля): Contracts.ContractNumber, Supplied.Amount, сума: Sum ([Amount] \* [AmountPricePerItem]), ФІО\_постачальника: [LastName] & " " & [FirstName] & " " & [SecondName], RegistrationNumber (рисунок 3.24). Поле «Сума» є обчислюваним, а поле «ФІО\_постачальника» – виразом, і тому для них імена таблиць не вказуються;

5) для поля «ContractNumber» встановити в рядку «Sort» режим «Asc»;

6) натиснути правою кнопкою миші в довільному місці таблиці зі списком полів запиту і включити режим «Totals». Для полів «ContractNumber» і «ContractDate» встановити режим «Group by», для поля «Amount» – «Sum», для поля Сума – «Expression» (малюнок 1.24);

7) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view». Запит не повинен дати результату! Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

8) клацнути мишею по зв’язку між таблицями «Contracts» і «IndividualEntrepreneurs». У вікні

«Join properties» встановити режим 2 – Об’єднання BCIX записів з «Contracts» і тільки тих записів з «IndividualEntrepreneurs», в яких пов’язані поля збігаються;

9) клацнути мишею по зв’язку між таблицями «Contracts» і

«LegalEntities». У вікні «Join properties» встановити режим 2 – Об’єднання BCIX записів з «Contracts» і тільки тих записів з «LegalEntities», в яких пов’язані поля збігаються;

10) Переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Contracts.ContractNumber, Sum (Supplied.Amount) AS [Sum-Amount], Sum ([Amount] * [AmountPricePerItem]) AS Сума, [LastName] & " " & [FirstName] & " " & [SecondName] AS ФІО_постачальника , LegalEntities.RegistrationNumber
```

```
FROM ((Contracts LEFT JOIN IndividualEntrepreneurs ON Contracts.SupplierId = IndividualEntrepreneurs.SupplierId) LEFT JOIN LegalEntities ON Contracts.SupplierId = LegalEntities.SupplierId) INNER JOIN Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber
```

```
GROUP BY Contracts.ContractNumber, [LastName] & " " & [FirstName] & " " & [SecondName], LegalEntities.RegistrationNumber
```

```
ORDER BY Contracts.ContractNumber;
```

11) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

12) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view». Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

13) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит12».

13. Визначити, яку кількість кожного продукту було потавлено кожним постачальником.

Рішення:

1) натиснути кнопку «Create»;

2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;

3) у вікні «Show table» вибрати і Add по черзі за допомогою кнопки «Add» таблиці «Contracts», «Supplied», «Suppliers». Вікно «Show table» закрити. В результаті на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрані таблиці і зв’язки між ними (рисунок 3.25);

4) натиснути правою кнопкою миші і меню вибрати пункт

«Query type». У підменю вибрати тип «CrossTab»;

5) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту.

Це такі поля (Ім'я Таблиці.Ім'я Поля): Suppliers.SupplierName, Supplied.Product, Supplied.Amount (рисунок 3.25);

6) для поля «Сума» в рядку «Group by» встановити операцію «Sum» (рисунок 3.25);

7) в рядку «CrossTab» для поля «SupplierName» встановити режим «Row header», для поля «Product» – «Заголовки стовпців», для поля «Amount» – «Value»;

8) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
TRANSFORM Sum (Supplied.Amount) AS [Sum-Amount]
SELECT Suppliers.SupplierName
      FROM Suppliers INNER JOIN (Contracts INNER JOIN Supplied
      ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber) ON
      Suppliers.SupplierId = Contracts.SupplierId
      GROUP BY Suppliers.SupplierName PIVOT Supplied.Product;
```

9) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

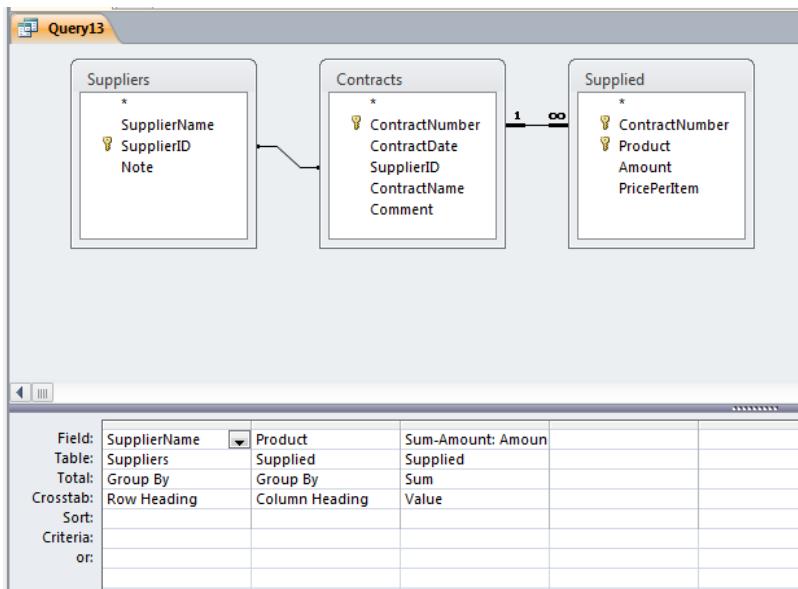


Рисунок 3.25 – Режим Query Designer

10) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.26).

SupplierName	Відеомагніт	Комп'ютер	Магнітофон	Монітор	Принтер	Стереосист	Телевізор
ПП Іваненко І.І.	20	99	30	51		23	44
ПП Петренко П.П.			33	85	41	27	108
ТОВ «Інтерфрут»	17	15	33	66			76

Рисунок 3.26 – Режим «DataSheet view»

Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

11) закрити вікно запиту і зберегти запит з Ім’ям «Запит13».

14. Вивести на екран список договорів (номер, дата) і загальну суму за кожним договором (розмір партії помножити на ціну за штуку і підсумувати за договором). Список повинен бути відсортований в порядку зростання загальних сум по кожному договору. Крім того, на список має бути накладено умова фільтрації, що складається у

виключенні з результату запиту записів, для яких ContractNumber більше зазначеного значення.

Коментар до умови запиту.

Умова запиту аналогічно умові запиту 5. Відмінність полягає в тому, що значення номера договору, на підставі якого виконується фільтрація записів, не вказується в запиті явно, а має бути введені при запуску запиту. Таке значення називається параметром запиту.

Рішення:

1) повторити дії, описані при створенні запиту 5, крім установки умови фільтрації;

2) після створення запиту натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «Parameters»;

3) в таблиці вікна «Query parameters», в колонці «Parameter» ввести назву параметра – «Nomer» (без лапок), в колонці «Data type» встановити тип «Ціле». Закрити вікно «Parameters», натиснувши кнопку «OK»;

4) в рядку «Criteria» ввести вираз `n> [nomer]` (рисунок 3.26);

5) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view».

У вікні буде приведений наступний текст:

PARAMETERS nomer Short;

```
SELECT Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate, Sum  
(Supplied.Amount) AS Sum_Amount, Sum ([Amount] *  
[AmountPricePerItem]) AS Загальна сума
```

```
FROM Contracts INNER JOIN Supplied ON  
Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber
```

```
GROUP BY Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate  
HAVING (((Contracts.ContractNumber)> [nomer]))
```

```
ORDER BY Contracts.ContractNumber;
```

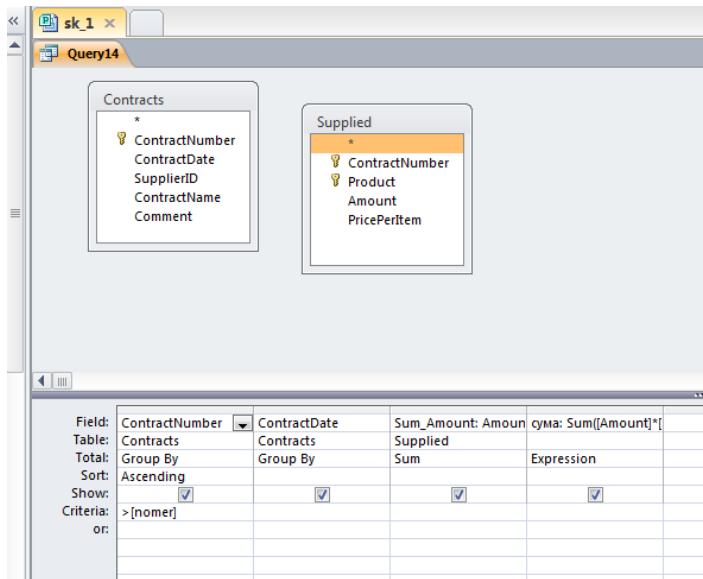


Рисунок 3.26 – Режим «Query designer»

6) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

7) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (Рисунок 3.27, параметри 5, 12)

ContractNumber	ContractDate	Sum_Amount	сума
6	01.10.1999	768	9216
7	02.10.1999	768	9216

Рисунок 3.27 – Режим «DataSheet view»

Ввести значення параметра. Переглянути результат кілька разів з різними значеннями параметра. Клацнути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

8) закрити вікно запиту і зберегти запит «Запит14».

15. Сформувати список продуктів, поставлених

постачальниками 1 (ПП Петров П.П.) та 2 (ТОВ «Інтерфрут»).

Коментар до умови запиту.

Даний запит використовується як ілюстрація застосування операції UNION – об'єднання таблиць, одержуваних в результаті виконання декількох запитів. Необхідно відзначити, що для вирішення даного завдання використовувати операцію UNION не обов'язково.

Рішення:

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) вікно «Show table» закрити, не додаючи жодної таблиці;
- 4) натиснути правою кнопкою миші і меню вибрати пункт «Запит SQL». У підменю вибрати пункт «Union»;
- 5) ввести текст запиту:

```
SELECT Product, Amount, AmountPricePerItem, Amount *  
AmountPricePerItem AS Сума, SupplierName FROM Contracts, Suppliers,  
Supplied WHERE Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber  
AND Contracts.SupplierId      =      Suppliers.SupplierId      AND  
Suppliers.SupplierId = 1
```

UNION

```
SELECT Product, Amount, AmountPricePerItem, Amount *  
AmountPricePerItem AS Сума, SupplierName FROM Contracts, Suppliers,  
Supplied WHERE Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber  
AND Contracts.SupplierId      =      Suppliers.SupplierId      AND  
Suppliers.SupplierId = 2;
```

Зовнішній вигляд запиту наведено на рисунку 1.28;

The screenshot shows the 'Query1' tab in the SSMS interface. The code area contains two separate SELECT statements, each with its own WHERE clause and an 'UNION' operator between them. The first statement filters by SupplierId = 1, and the second by SupplierId = 2. Both statements include columns for Product, Amount, AmountPricePerItem, and the calculated sum (Amount \* AmountPricePerItem). The SupplierName column is also included from the Suppliers table. The WHERE clauses link the Contracts table to the Suppliers table via their respective ContractNumber and SupplierId fields.

```
SELECT Product, Amount, AmountPricePerItem, Amount * AmountPricePerItem AS Сума, SupplierName FROM Contracts, Suppliers, Supplied  
WHERE Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber AND Contracts.SupplierId = Suppliers.SupplierId AND Suppliers.SupplierId = 1  
UNION  
SELECT Product, Amount, AmountPricePerItem, Amount * AmountPricePerItem AS Сума, SupplierName FROM Contracts, Suppliers, Supplied  
WHERE Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber AND Contracts.SupplierId = Suppliers.SupplierId AND Suppliers.SupplierId = 2;
```

Рисунок 3.28 –Зовнішній вигляд запиту

- 6) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок

3.29);

The screenshot shows the Microsoft Access application window titled 'sk\_1'. The 'Query15' tab is selected. The data grid displays a list of products and their details:

Product	Amount	Сума	SupplierName
Відеомагнітоф	8	96	ПП Іваненко І.І.
Відеомагнітоф	12	144	ПП Іваненко І.І.
Відеомагнітоф	17	204	ТОВ «Інтерфрут»
Комп'ютер	15	180	ТОВ «Інтерфрут»
Комп'ютер	24	288	ПП Іваненко І.І.
Комп'ютер	32	384	ПП Іваненко І.І.
Комп'ютер	43	516	ПП Іваненко І.І.
Магнітофон	5	60	ПП Іваненко І.І.
Магнітофон	25	300	ПП Іваненко І.І.
Магнітофон	33	396	ТОВ «Інтерфрут»
Монітор	22	264	ТОВ «Інтерфрут»
Монітор	44	528	ТОВ «Інтерфрут»
Монітор	51	612	ПП Іваненко І.І.
Стереосистем	11	132	ПП Іваненко І.І.
Стереосистем	12	144	ПП Іваненко І.І.
Телевізор	10	120	ПП Іваненко І.І.
Телевізор	14	168	ТОВ «Інтерфрут»
Телевізор	34	408	ПП Іваненко І.І.
Телевізор	62	744	ТОВ «Інтерфрут»

Рисунок 3.29 – Режим «DataSheet view»

- 7) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит15».
16. Сформувати список продуктів, які поставлялися більше 1 разу. Рішення:

Варіант 1

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати і Add за допомогою кнопки «Add» таблицю «Supplied». Вікно «Show table» закрито. В результаті на екрані з’явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрану таблицю (рисунок 3.30).
- 4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Для цього двічі вибрати поле «Product» (малюнок 1.30). Для першого з цих полів ввести умову відбору (рисунок 3.30):

In (SELECT Product FROM Supplied GROUP BY Product HAVING COUNT (Product)> 1)

Включити перемикач «Totals» і для другого з полів Product встановити операцію «Count» (рисунок 3.30);

5) переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Supplied.Product, Count (Supplied.Product) AS [Count-Product] FROM Supplied
```

```
GROUP BY Supplied.Product
```

```
HAVING (((Supplied.Product) In (SELECT Product FROM Supplied GROUP BY Product HAVING COUNT (Product)> 1)));
```

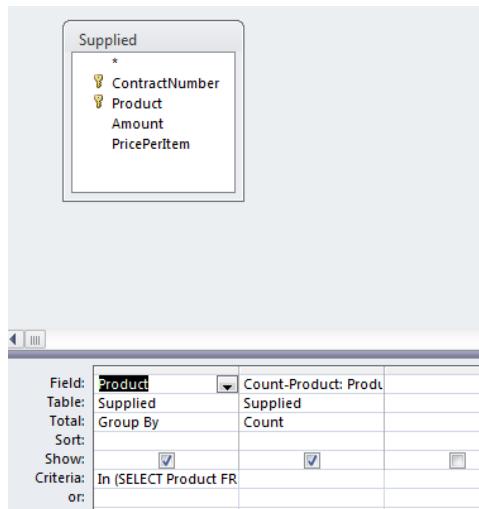


Рисунок 3.30 – Режим «Query designer»

6) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view»;

The screenshot shows a Microsoft Access query results window titled "Query16". It displays a table with two columns: "Product" and "Count-Prod". The data is as follows:

Product	Count-Prod
Відеомагнітофон	3
Комп'ютер	4
Магнітофон	5
Монітор	4
Стереосистема	3
Телевізор	6

Рисунок 3.31 – Режим «DataSheet view»

- 7) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім'ям «Запит16».

#### Варіант 2

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати і Add за допомогою кнопки «Add» таблицю «Supplied». Вікно «Show table» закрито. В результаті на екрані з'явиться вікно для побудови запиту, де буде видно вибрана таблиця (рисунок 3.32);
- 4) сформувати список полів, які потраплять в результат запиту. Для цього двічі вибрати поле «Product» (малюнок 1.32). Включити перемикач «Totals» і для другого з полів «Product» встановити операцію «Count». Для нього ввести умову відбору:> 1 (рисунок 3.32):
- 5) Переглянути текст команди SELECT-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
SELECT Supplied.Product, Count (Supplied.Product) AS [Count-Product] FROM Supplied
GROUP BY Supplied.Product HAVING COUNT (Product)> 1;
```

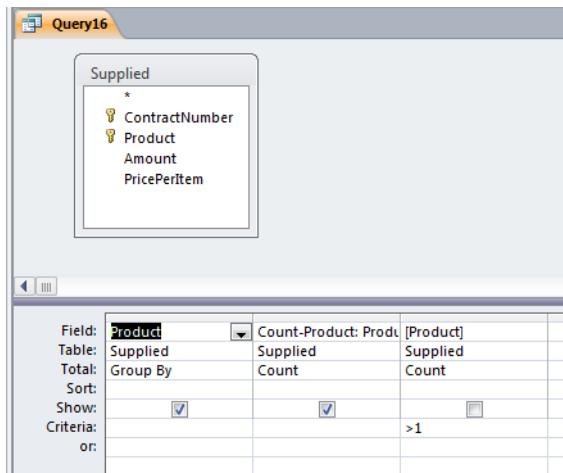


Рисунок 3.32 – Режим «Query designer»

- 6) переглянути результат запиту, для чого натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «DataSheet view» (рисунок 3.33);

Product	Count-Product
Відеомагнітофон	3
Комп'ютер	4
Магнітофон	5
Монітор	4
Стереосистема	3
Телевізор	6

Рисунок 3.33 – Режим «DataSheet view»

- 7) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит16\_2».

II. Маніпулювання даними за допомогою команд UPDATE-SQL, DELETE-SQL.

**Увага! Наведені нижче результати виконання UPDATE-SQL запиту відповідають стану бази даних, яка була створена у першій**

## **лабораторній роботі.**

17. Збільшити на 10 одиниць кількість кожного продукту, поставленого постачальником 1 (ПП Петров П.П.).

Рішення:

- 1) натиснути кнопку «Create»;
- 2) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 3) у вікні «Show table» вибрати і Add за допомогою кнопки «Add» таблицю «Supplied». Вікно «Show table» закрити;
- 4) натиснути правою кнопкою миші і меню вибрати пункт «Query type». У підменю вибрати тип «Update»;
- 5) сформувати список полів, які використовуються при оновленні даних. Це такі поля (Ім'яТаблиці.Ім'яПоля): Supplied.Amount, Supplied.ContractNumber (рисунок 3.34);
- 6) для поля «Supplied.ContractNumber» в рядку «Criteria» ввести вираз «In (SELECT ContractNumber FROM Contracts WHERE SupplierId = 1)» (без лапок) (рисунок 3.34);
- 7) для поля «Supplied.Amount » в рядку «Update» ввести вираз «[Supplied]. [Amount] +10» (без лапок) (рисунок 3.34);
- 8) переглянути текст команди UPDATE-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
UPDATE Supplied SET Supplied.Amount = Supplied.Amount + 10  
WHERE ((Supplied.ContractNumber) In (SELECT  
ContractNumber FROM Contracts WHERE SupplierId = 1));
```

- 9) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в меню вибрати режим «Query designer»;

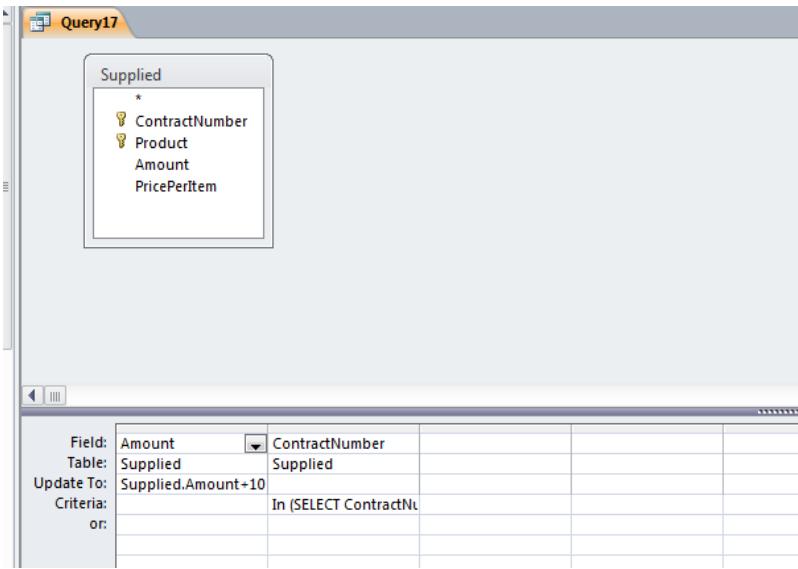


Рисунок 3.34 – Режим «Query designer»;

- 10) в панелі інструментів натиснути кнопку «execute» і підтвердити оновлення даних;
- 11) відкрити таблицю «Supplied» і переконатися в правильності поновлення даних;
- 12) закрити вікно запиту і зберегти запит з ім’ям «Запит17».

**Увага! Наведені нижче результати виконання DELETE-SQL запиту відповідають стану бази даних, яка була створена у першій лабораторній роботі.**

18. Видалити всі «порожні» контракти (тобто ті контракти, для яких відсутні записи про поставлені продукти).

Рішення:

- 1) відкрити вкладку «Таблиці» вікна бази даних;
- 2) відкрити таблицю «Contracts»;
- 3) Додати новий запис. Ввести до цього запису наступні дані:  
 ContractNumber - 8  
 ContractDate - 27.07.2002  
 SupplierId - 3

- 4) закрити таблицю «Contracts»;
- 5) відкрити вкладку «Queries» вікна бази даних;
- 6) натиснути кнопку «Create»;
- 7) у вікні «Create» вибрати режим «Query designer» і натиснути кнопку «OK»;
- 8) у вікні «Show table» вибрати і Add за допомогою кнопки «Add» таблицю «Contracts». Вікно «Show table» закрити;
- 9) натиснути правою кнопкою миші і меню вибрати пункт «Query type». У підменю вибрати тип «Видалення»;
- 10) визначити поле, яке використовується при видаленні даних в якості ключового. Це поле Contracts.ContractNumber (рисунок 3.35);
- 11) для поля «Contracts.ContractNumber» в рядку «Criteria» ввести вираз «Not In (SELECT ContractNumber FROM Supplied)» (без лапок) (рисунок 3.35);
- 12) переглянути текст команди DELETE-SQL. Для цього натиснути правою кнопкою миші і в меню вибрати пункт «SQL view». У вікні буде приведений наступний текст:

```
DELETE Contracts.ContractNumber FROM Contracts
WHERE ((Contracts.ContractNumber) Not In (SELECT
ContractNumber FROM Supplied));
```

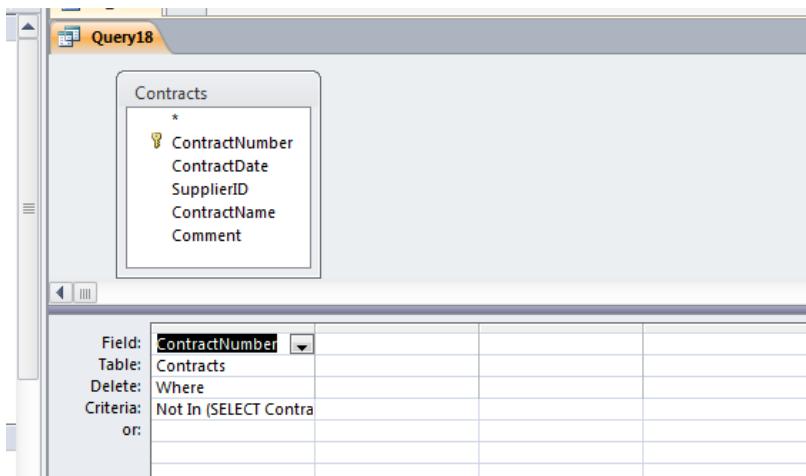


Рисунок 3.35 – Режим «Query designer»

- 13) натиснути правою кнопкою миші по заголовку вікна і в

меню вибрати режим «Query designer»;

14) в панелі інструментів натиснути кнопку «Запуск» і підтвердити видалення даних;

15) відкрити таблицю «Contracts» і переконатися в правильності видалення даних;

16) закрити вікно запиту і зберегти запит з Ім'ям «Запит18».

III. Закінчити роботу. Зберегти файл SK.mdb.

#### **4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ**

Відповіднім чином оформленій та роздрукований звіт з лабораторної роботи є документом, що підтверджує виконання студентом лабораторної роботи.

У звіті з лабораторної роботи:

- 5) коротко описати основні етапи виконання завдання;
- 6) навести скріншоти створення таблиць бази даних у режимі таблиці та режимі конструктора;
- 7) відобразити структуру створеної бази даних та відношень між таблицями;
- 8) описати результати дослідження, особливості роботи відношень посилальної цілісності, встановлені між таблицями.

Звіт з лабораторної роботи роздруковується на аркуші формату А4, він повинен мати відповідний титульний аркуш. Роздрукованій звіт здається студентом викладачеві у файлі.

Звіт має буті оформленій за такими вимогами:

- параметри сторінки: лівий відступ – 3 см; правий – 1,5 см; верхній та нижній відступи по 2 см;
- шрифт Times New Roman, 14;
- налаштування абзацу: вирівнювання – за ширину, відступи зліва та справа – 0 см., відступ першого рядка – 1,25 см, інтервал перед та після абзацу – 0 pt, міжрядковій інтервал – одинарний; на вкладці «Положення на сторінці» відключити функцію «Заборона висячих рядків».

Усі скріншоти, розміщені у звіті, оскількі є малюнками, повинні мати підписи та відповідну нумерацію.

## 5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Команда SELECT-SQL. Загальна характеристика, призначення та використання.
2. Команда SELECT-SQL. Реляційні операції, які реалізуються за допомогою команди SELECT-SQL.
3. Команда SELECT-SQL. Стовпці виведення результату запиту. Використання виразів в шпальтах виведення.
4. Команда SELECT-SQL. Вираз FROM. Призначення і використання.
5. Команда SELECT-SQL. Вираз WHERE. Призначення і використання.
6. Команда SELECT-SQL. Вираз WHERE. FILTER-умови і їх використання.
7. Команда SELECT-SQL. Вираз WHERE. Формування запиту на базі декількох таблиць. JOIN-умови і їх використання.
8. Команда SELECT-SQL. З'єднання таблиць в багатотабличчих запитах. Види з'єднань – INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN і їх особливості.
9. Команда SELECT-SQL. Перехресні запити і їх особливості.
10. Команда SELECT-SQL. Аргумент DISTINCT. Призначення і використання.
11. Команда SELECT-SQL. Аргумент TOP. Призначення і використання.
12. Команда SELECT-SQL. Булеві оператори AND, OR, NOT та їх використання
13. Команда SELECT-SQL. Спеціальні оператори IN, BETWEEN. Призначення і використання.
14. Команда SELECT-SQL. Агрегуючі функції COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. Призначення і використання.
15. Команда SELECT-SQL. Пропозиція GROUP BY. Призначення і використання.
16. Команда SELECT-SQL. Пропозиція ORDER BY. Призначення і використання.
17. Команда SELECT-SQL. Пропозиція HAVING. Призначення і використання.
18. Команда SELECT-SQL. Підзапити. Призначення і

використання.

19. Команда SELECT-SQL. Підзапити. Види підзапитів і їх особливості.

20. Команда SELECT-SQL. Параметри і їх використання при побудові запитів.

21. Команда INSERT-SQL. Загальна характеристика, призначення та використання.

22. Команда DELETE-SQL. Загальна характеристика, призначення та використання.

23. Команда UPDATE-SQL. Загальна характеристика, призначення та використання.

24. Як реалізувати запит 15 без використання операції UNION?

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Access. Збірник рецептів для професіоналів. 2-е вид. / К.Гетц, П.Літвін, Е.Берон. – СПб.: Пітер, 2005. – 782 с.
2. Андон Ф., Резніченко В. Мова запитів SQL. Навчальний курс. – СПб.: Пітер; Київ: Видавнича група BHV, 2006. – 416 с.
3. Бекаревич Ю.Б., Пушкіна Н.В. Microsoft Access за 21 заняття для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 544 с.
4. Гарсія-Моліна Г., Ульман Д., Уідом Д. Системи баз даних. Повний курс : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2004. - 1 088 с.
5. Грабер М. Введення в SQL. – М.: Лорі, 1996. – 375 с.
6. Дейт, К. Дж. Введення в системи баз даних. : Пер. з англ. – 6-е изд. – К.: Діалектика, 1998. – 784 с.
7. Дженнінгс Р. Використання Microsoft Office Access 2003. Спеціальне видання: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 1312 с.
8. Кіммел П. Освой самостійно програмування для Microsoft Access 2002 за 24 год .: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2003. – 480 с.
9. Клайн К. SQL. Довідник. 2-е видання / Пер. з англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
10. Коннолі Т., Бегг К., Страчан А. Бази даних: проектування, реалізація і супровід. Теорія і практика., 2-е вид.: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2001. – 1120 с.
11. Крёнке Д. Теорія і практика побудови баз даних. 9-е изд. – СПб .: Пітер, 2005. – 859 с.
12. Мак-Федрік П. Форми, звіти і запити в Microsoft Access 2003 .: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 416 с.
13. Мірошниченко Г.А. Реляційні бази даних: практичні прийоми оптимальних рішень. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
14. Моісеєнко С.І. SQL. Завдання і рішення. – СПб.: Пітер, 2006. – 256 с.
15. Роб П., Коронел К. Системи баз даних: проектування, реалізація і управління. – 5-е изд., Перераб. і доп .: Пер. з англ. – СПб .: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
16. Селко Д. Програмування на SQL для професіоналів. – М.:

Видавництво «Лорі», 2004. – 442 с.

17. Ситник Н.В., Краснюк М.Т. Проектування баз и Сховище Даних: Навч.-метод. посіб. для самост. Вівче. дисц. – К.: КНЕУ, 2005. – 264 с.

18. Уілтон П., Колбі Дж. SQL для початківців: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2006. – 496 с.

19. Форту Б. Освой самостійно SQL. 10 хвилин на урок. 3-е видання : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 288 с.

20. Хернандес М., Въескас Д. SQL-запити для простих смертних. Практичний посібник з маніпулювання даними в SQL. – М.: Ізд-во «Лорі», 2003. – 459 с.

21. Хомоненко А.Д., Грідін В.В. Microsoft Access. Експрес-курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 304 с.

22. Чаповська Р., Жмеркевич А. Робота з базами даних Microsoft Access 2000: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 324 с.

23. Шевченко Н.А. Access 2003. Мистецтво створення бази даних. – М.: НТ Пресс, 2005. – 160 с.

24. Центр довідки з Access – Запити [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua/article/Queries-93fb69b7-cfc1-4f3e-ab56-b0a01523bb50>

25. Методичні вказівки до лабораторних робіт з предмету «Організація баз даних» / уклад. : В. В. Сидоренко, Л. В. Константинова; Кіровоградський національний технічний університет. – Кіровоград, 2013. – 64 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторної роботи № 3

за темою «Ознайомлення з основними командами мови SQL, що

забезпечують маніпулювання даними»

з курсу «Організація баз даних»

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп'ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Укладачі:

ОРЛОВСЬКИЙ Дмитро Леонідович

БОРИСОВА Наталя Володимирівна

КОПП Андрій Михайлович

Відповідальний за випуск \_\_\_\_\_

Роботу до видання рекомендував \_\_\_\_\_

План 2020 р., поз. \_\_\_\_

Підп. до друку \_\_\_. \_\_\_. \_\_\_. Гарнітура Times New Roman.

Ум. друк. арк. \_\_\_\_.

---

Видавничий центр НТУ «ХПІ»,

вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3478 від 21.08.2017 р.

---

Самостійне електронне видання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 4  
за темою «Вивчення засобів для розробки звітів СУБД Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп'ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 4  
за темою «Вивчення засобів для розробки звітів СУБД Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Затверджено  
Редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2020

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи № 4 за темою «Вивчення засобів для розробки звітів СУБД Access» з курсу «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 035 «Філологія», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп’ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д. Л. Орловський, Н. В. Борисова, А. М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 20 с.

Укладачі: Д. Л. Орловський

Н. В. Борисова

А. М. Копп

Рецензент \_\_\_\_\_

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Кафедра інтелектуальних комп’ютерних систем

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ.....	5
2 ОПИС ЗАДАЧІ .....	7
3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	8
4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ .....	16
5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ .....	17
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ .....	19

## ВСТУП

Досвід застосування ЕОМ для побудови прикладних систем обробки даних показує, що найефективнішим інструментом тут не є універсальні мови програмування, а спеціалізовані мови для створення систем управління даними. Такі засоби зазвичай включаються до складу систем управління базами даних (СУБД), але вони можуть існувати і окремо. СУБД дають користувачам можливість здійснювати безпосереднє управління даними, а програмістам – швидко розробляти програмні засоби для їх обробки.

У методичних вказівках розглядаються питання створення бази даних, роботи з даними і вивчення основ програмування в середовищі СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access отримала в даний час дуже широке поширення. Це в першу чергу пов’язано з тим, що дана СУБД входить до складу інтегрованого пакета програм Microsoft Office. Поряд з текстовим процесором Word і електронною таблицею Excel СУБД Access, широко використовується для вирішення різних завдань, пов’язаних з автоматизацією діловодства та документообігу. Наявність досить простого інтерфейсу, розвиненої системи допомоги, а також різних вбудованих засобів (так званих майстрів), які полегшують процес навчання користувача, роблять СУБД Access дуже привабливою, особливо для користувачів, які не мають великого досвіду роботи з системами управління базами даних.

Виконання комплексу робіт обумовлює розгляд цілого ряду питань – від створення бази даних до розробки інтерфейсу користувача. В ході виконання комплексу робіт студенти матимуть можливість ознайомитися з різними засобами автоматизації завдань, пов’язаних зі зберіганням і обробкою даних. До таких засобів відносяться засоби побудови екранних форм, запитів, звітів і т.д. Дана лабораторна робота присвячена вивченню засобів для розробки звітів СУБД Access. При виконанні лабораторних робіт передбачається використання СУБД Microsoft Access версії 2007 і вище.

Продуктивне освоєння можливостей СУБД Microsoft Access можливе тільки при практичній опрацюванні матеріалу на комп’ютері.

## 1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Звіт – це об'єкт бази даних, яким зручно користуватися для представлення відомостей у базі даних для будь-яких із зазначених нижче цілей:

- відображення або розповсюдження зведення даних;
- архівування знімків даних;
- надання докладних відомостей про окремі записи;
- створення підписів.

Хоча можна створювати вільні звіти, які не містять даних, у цій статті використовуватиметься звіт, пов'язаний із джерелом даних, наприклад із таблицею або запитом. За своєю структурою звіт ділиться на розділи, які можна переглянути в режимі конструктора. Розуміння принципу дії кожного розділу допоможе створювати ще досконаліші звіти. Наприклад, частина, у якій розміщується обчислюваний елемент керування, визначає, як у програмі Access обчислюються результати.

Верхній колонтитул звіту використовується для даних, які зазвичай розміщаються на титульній сторінці, наприклад емблеми, назви або дати. Якщо у верхньому колонтитулі звіту розмістити обчислюваний елемент керування, у якому використовується агрегатна функція Sum, сума обчислюватиметься для всього звіту. Спочатку друкується верхній колонтитул звіту, а потім – верхній колонтитул сторінки.

Верхній колонтитул сторінки використовується для повторення заголовка звіту на кожній сторінці.

Верхній колонтитул групи використовується для друку назви групи. Наприклад, у звіті, згрупованому за товарами, верхній колонтитул групи використовується для відображення назви товару. Якщо у верхньому колонтитулі групи розмістити обчислюваний елемент керування, у якому використовується агрегатна функція Sum, сума обчислюватиметься для поточної групи. Залежно від кількості рівнів групування звіт може містити кілька частин із верхнім колонтитулом групи. Докладніше про створення верхніх і нижніх колонтитулів групи див. у розділі, присвяченому додаванню групування, сортування та підсумовування.

У розділі «Подробиці» розміщаються елементи керування, які становлять тіло звіту.

Нижній колонтитул групи використовується для відображення зведених даних для групи. Залежно від кількості рівнів групування звіт може містити кілька частин із нижнім колонтитулом групи.

Верхній колонтитул сторінки використовується для друку номерів сторінок або даних, які стосуються кожної сторінки.

Нижній колонтитул звіту використовується для друку підсумків або інших зведених даних для всього звіту.

У ролі джерела записів може виступати таблиця або іменований чи вбудований запит. Джерело записів має містити всі рядки та стовпці, дані з яких необхідно додати до звіту.

Інструмент «Звіт» створює простий табличний звіт, який містить усі поля вибраного в області переходів джерела записів.

Конструктор звітів відкриває пустий звіт у режимі конструктора. До цього звіту можна додавати потрібні поля та елементи керування.

Опція «Пустий звіт» відкриває пустий звіт у поданні макета та відкриває список полів, за допомогою якого можна додавати поля до звіту.

Майстер звітів запускає покроковий майстер, у якому можна вказати поля, рівні групування/сортування та параметри макета.

Інструмент «Підписи» запускає майстер, у якому можна вибирати стандартний або настроюваний розмір підписів, а також указувати, які поля потрібно відображати та як їх слід сортувати.

Найшвидший спосіб додати до звіту локальної бази даних групування, сортування або підсумування – це класнути правою кнопкою миші потрібне поле та вибрати в контекстному меню відповідну команду.

Групування, сортування та підсумування також можна додавати за допомогою панелі «Групування, сортування й підсумок», коли звіт відкрито в режимі розмічування або конструктора.

Програма Access містить знаряддя для виділення даних у звіті. Для кожного елемента керування або групи таких елементів можна додавати правила умовного форматування, а у звітах клієнтської програми – також гістограми для порівняння даних.

До звіту можна додати зображення емблеми або тла. У разі оновлення цього зображення воно оновиться у всіх місцях, у яких воно використовується в базі даних.



## **2 ОПИС ЗАДАЧІ**

- 1.** Записати в окремий каталог на диску ПЕОМ (наприклад, ACCLAB на диску D) файл бази даних, створеної в результаті виконання лабораторних робіт 1-3.
- 2.** Провести запуск СУБД Access.
- 3.** Відкрити базу даних, створену в результаті виконання лабораторних робіт 1-3.

### 3 ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Створити звіт для виведення на друк результату запиту «Запит1», для чого:

- 1) Натиснути на запит «Запит1», створений у попередній лабораторній роботі. Обрати вкладку верхнього меню «Create»;
- 2) у вікні «Reports» встановити режим «Report» (Рисунок 4.1);

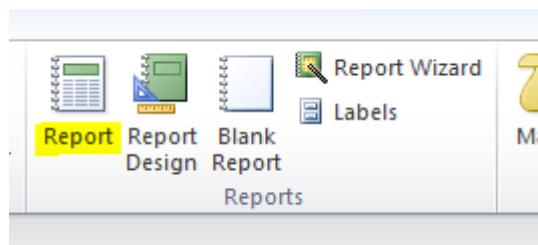


Рисунок 4.1 – Розділ «Reports»

- 3) в результаті на екрані з'явиться звіт (Рисунок 4.2);

ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem	SupplierName	SupplierID
1	Телевізор	10	655,12	ПП Іваненко І.І.	1
1	Стереосистема	12	1554,22	ПП Іваненко І.І.	1
1	Відеомагнітофон	12	1253,45	ПП Іваненко І.І.	1
1	Комп'ютер	24	220,45	ПП Іваненко І.І.	1
1	Магнітофон	25	722,33	ПП Іваненко І.І.	1

Рисунок 4.2 – Вікно для проектування звіту

- 4) в меню View обрати «Design view»;

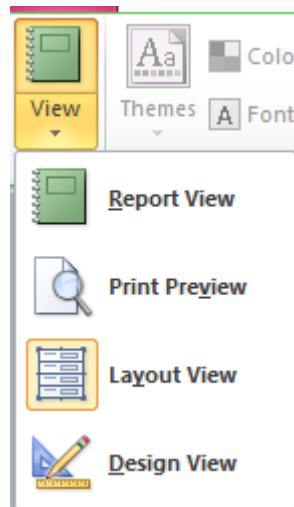


Рисунок 4.3 – Меню View

5) в результаті, на екрані з'явиться вікно редагування звіту  
(Рисунок 4.4)

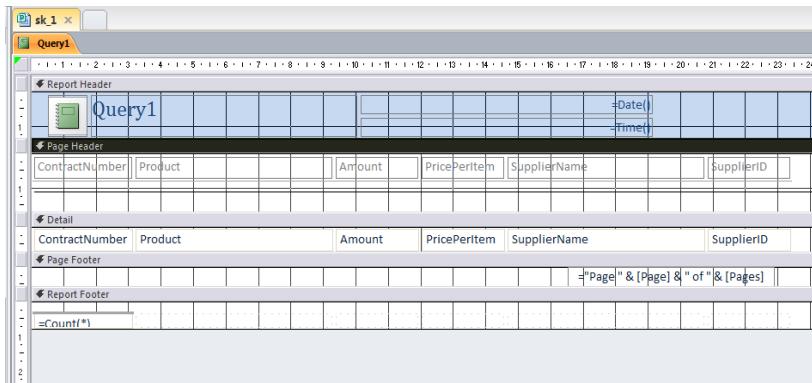


Рисунок 4.4 – Вікно редагування звіту

4) використовуючи об'єкти типу «Label», «Field», «Line» (панель елементів, риунок 3.5), сформувати звіт, зовнішній вигляд якого наведено на рисунку 3.4;

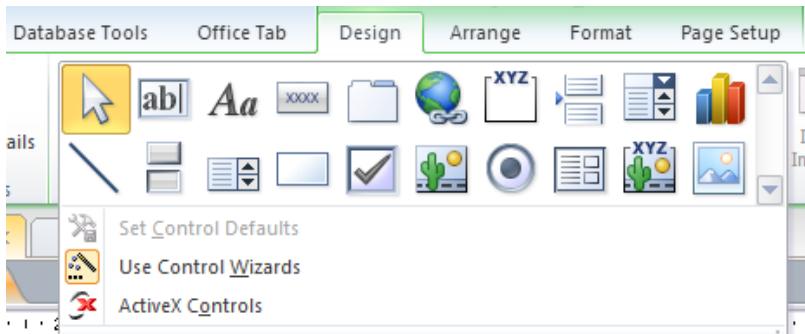


Рисунок 4.5 – Панель елементів

5) виконати перевірку працездатності даного звіту, обрати в меню «View» Print View. Результат наведений на рисунку 4.6.

Query1				5 травня 2019 р. 17:45:58
ContractNumber	Product	Amount	PricePerItem	SupplierName
1	Телевізор	10	655,12	ПП Іваненко І.І.
1	Стереосистема	12	1554,22	ПП Іваненко І.І.
1	Відеомагнітофон	12	1253,45	ПП Іваненко І.І.
1	Комп'ютер	24	220,45	ПП Іваненко І.І.
1	Магнітофон	25	722,33	ПП Іваненко І.І.

Рисунок 4.6 – Звіт 1

6) закрити звіт, зберігши його з ім’ям «Звіт1».

2. Створити звіт для виведення на друк результату запиту «Запит 2», для чого:

- 1) натиснути на запит «Запит2», створений у попередній лабораторній роботі. Обрати вкладку верхнього меню «Create»;
- 2) у вікні «Reports» встановити режим «Report Wizard» (Рисунок 4.7);

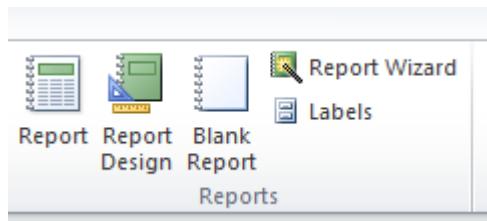


Рисунок 4.7 – Розділ «Reports»

3) в результаті, на екрані з'явиться вікно формування звітів, де необхідно обрати всі поля та обрати Запит 2, створений у попередній лабораторній роботі (Рисунок 4.8);

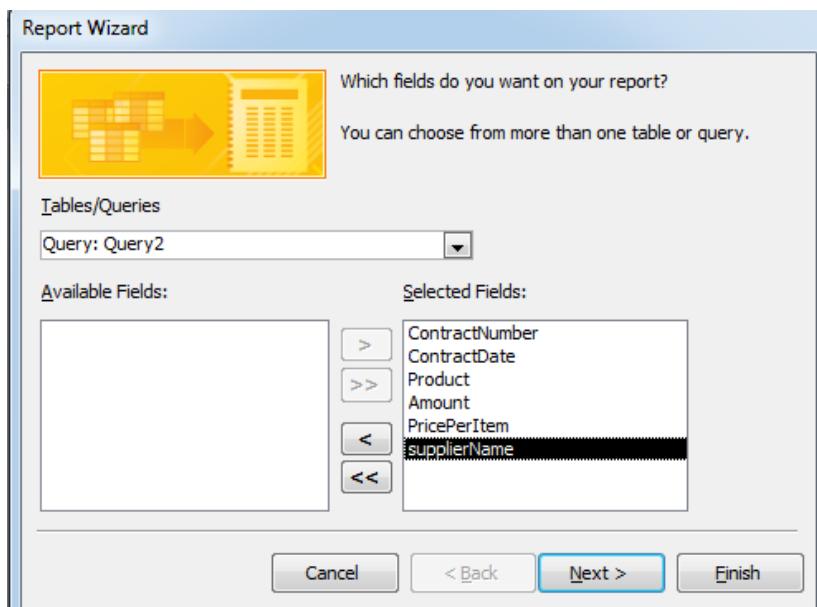


Рисунок 4.8 – Вікно формування звіту

4) використовуючи об'єкти типу «Label», «Field», «Line» (панель елементів, рисунок 3.5), сформувати звіт, зовнішній вигляд якого наведено на рисунку 4.9;

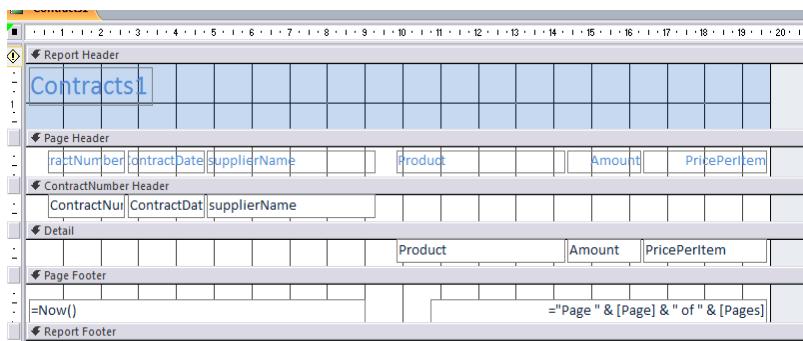


Рисунок 4.9 – Зовнішній вигляд звіту 2

- 5) виконати перевірку працездатності даного звіту, класнувши правою кнопкою миші по заголовку звіту і вибравши режим «Report view».
- 6) закрити звіт, зберігши його з ім’ям «Звіт 2».

3. Створити звіт для виведення на друк результату запиту «Запит3». Звіт повинен забезпечити можливість виведення підсумкових даних по стовпцях «Кількість» і «Сума» (твір кількості на ціну за одиницю). Для цього:

- 1) натиснути на запит «Запит3», створений у попередній лабораторній роботі. Обрати вкладку верхнього меню «Create»;
- 2) у вікні «Reports» встановити режим «Report» (Рисунок 4.10);

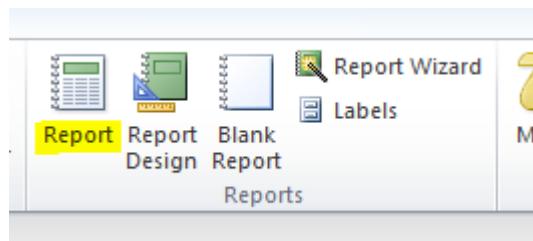


Рисунок 4.10 – Розділ «Reports»

- 3) в результаті на екрані з’явиться звіт (Рисунок 4.11);

Query3		5 травня 2019 р., 17:52:12				
ContractNumber	ContractName	Product	Amount	PricePerItem	SupplierName	Сума
3	Договір № 3	Магнітофон	11	544	ПП Петренко П.П.	5984
3	Договір № 3	Телевізор	52	545,32	ПП Петренко П.П.	28356,640380859
3	Договір № 3	Монітор	85	899,99	ПП Петренко П.П.	76499,1491699215
4	Договір № 4	Магнітофон	22	323,19	ПП Петренко П.П.	7110,1800537109
4	Договір № 4	Стереосистема	27	350,77	ПП Петренко П.П.	9470,7897033691
4	Договір № 4	Принтер	41	330,55	ПП Петренко П.П.	13552,549495511
4	Договір № 4	Телевізор	56	990,56	ПП Петренко П.П.	55471,359863281
5	Договір № 5	Телевізор	14	590,23	ТОВ «Інтерфрут»	8263,219726562
5	Договір № 5	Відеомагнітофон	17	860,33	ТОВ «Інтерфрут»	14625,610290527
5	Договір № 5	Магнітофон	33	850,12	ТОВ «Інтерфрут»	28053,959838867
5	Договір № 5	Монітор	44	585,67	ТОВ «Інтерфрут»	25769,4792480465
1	Договір № 1	Телевізор	10	655,12	ПП Іваненко І.І.	6551,1999511718
1	Договір № 1	Стереосистема	12	1554,22	ПП Іваненко І.І.	18650,639648437
1	Договір № 1	Відеомагнітофон	12	1253,45	ПП Іваненко І.І.	15041,399414062

Рисунок 4.11 – Вікно для проектування звіту

4) в меню View обрати «Design view»;

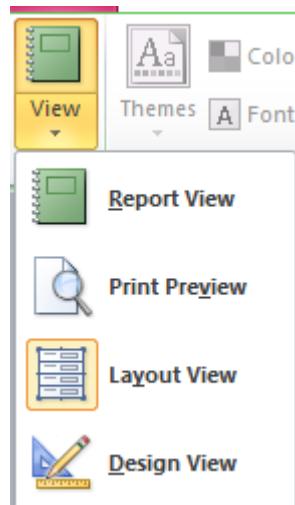


Рисунок 4.12 – Меню View

5) в результаті, на екрані з'явиться вікно редагування звіту (Рисунок 4.13);

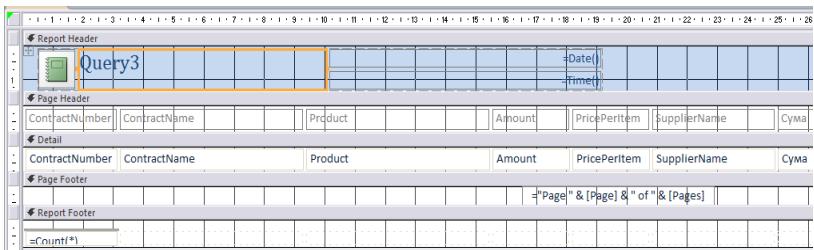


Рисунок 4.13 – Вікно редагування звіту

- 6) використовуючи об'єкти типу «Label», «Field», «Line» (панель елементів), сформувати звіт, зовнішній вигляд якого наведено на малюнку 4.13;
- 7) використовуючи об'єкти типу «Label», «field», сформувати об'єкти звіту для виведення полів запиту «product», «supplier name», «count», «pricePeritem» (Рисунок 4.13);
- 8) використовуючи об'єкт типу «Поле», сформувати об'єкт, що забезпечує розрахунок суми для кожного рядка. Для цього вибрati об'єкт типу «Поле», клацнути по ньому правою кнопкою мишi, у вiкнi властивостей вибрati вкладку «Data» i в пунктi «Data» ввести вираз «= [Count] \* [PricePerItem]» (без лапок). Об'єкт типу «Label», що з'являється автоматично, можна перемiстити в роздiл «header» i ввести текст напису – «Сума» (рисунок 4.3). Необхiдно вiдзначити, що для розрахунку цiєї суми не обов'язково було вводити вираз, так як можна було скористатися полем «Сума», яке розраховується при формуваннi запиту;
- 9) використовуючи об'єкт типу «Field», сформувати об'єкт, що забезпечує розрахунок пiдсумкових даних для поля Кiлькiсть. Для цього вибрati об'єкт типу «Field», клацнути по ньому правою кнопкою мишi, у вiкнi властивостей вибрati вкладку «Data» i в пунктi «Data» ввести вираз «= Sum ([Count])» (без лапок). Об'єкт розмiстити в роздiлi «Примiтка звiту». Об'єкт типу «Label», що з'являється автоматично, Ви також можете в роздiлi «Примiтка звiту» i ввести текст напису – «Разом» (без лапок) (рисунок 4.3);
- 10) аналогiчно сформувати об'єкт, що забезпечує розрахунок сумарних пiдсумкових даних. Для цього потрiбно створити об'єкт типу «field», розмiстити його в роздiлi «Примiтка звiту», клацнути по ньому правою кнопкою мишi, у вiкнi властивостей вибрati вкладку

«Дані» і в пункті «Дані» ввести вираз «= Sum ([Count] \* [PricePerItem])»(без лапок) (рисунок 4.3);

9) виконати перевірку працездатності даного звіту, клацнувши правою кнопкою миші по заголовку звіту і вибравши режим «Попередній перегляд». Для повернення в режим проектування звіту включити режим «Конструктор» в вертикальному меню, відповідному пункту «Вид» головного меню;

10) закрити звіт, зберігши його з ім'ям «Звіт3» (Рисунок 4.14).

ContractNumber	ContractName	Product	Amount	PricePerItem	SupplierName	Сума	ContractDate
3	Договір № 3	Магнітофон	11	544	ПП Петренко П.П.	5984	10.09.1999
3	Договір № 3	Телевізор	52	545,32	ПП Петренко П.П.	28356,6403808594	10.09.1999
3	Договір № 3	Монітор	85	899,99	ПП Петренко П.П.	76499,1491699219	10.09.1999
4	Договір № 4	Магнітофон	22	323,19	ПП Петренко П.П.	7110,18005371094	23.09.1999
4	Договір № 4	Стереосистема	27	350,77	ПП Петренко П.П.	9470,78970336914	23.09.1999
4	Договір № 4	Принтер	41	330,55	ПП Петренко П.П.	13552,5494995117	23.09.1999
4	Договір № 4	Телевізор	56	990,56	ПП Петренко П.П.	55471,3598328213	23.09.1999
5	Договір № 5	Телевізор	14	590,23	ТОВ «Інтерфрут»	8263,197265625	24.09.1999
5	Договір № 5	Відеомагнітофон	17	860,33	ТОВ «Інтерфрут»	14625,6102905273	24.09.1999
5	Договір № 5	Магнітофон	33	850,12	ТОВ «Інтерфрут»	28053,9598388672	24.09.1999
5	Договір № 5	Монітор	44	585,67	ТОВ «Інтерфрут»	25769,4792480469	24.09.1999
1	Договір № 1	Телевізор	10	655,12	ПП Іваненко І.І.	6551,19955117388	01.09.1999
1	Договір № 1	Стереосистема	12	1554,22	ПП Іваненко І.І.	18650,6396484175	01.09.1999
1	Договір № 1	Відеомагнітофон	12	1253,45	ПП Іваненко І.І.	15041,3994140625	01.09.1999

Рисунок 4.14 – Вікно перегляду звіту

4. Аналогічно сформувати звіти для виведення на друк результатів запитів «Запит4» – «Запит16», зберігши їх з іменами «Звіт4» – «Звіт16». У цих звітах повинні бути присутніми всі поля, що виводяться у відповідних запитах. Після закінчення формування звітів і перевірки їх працездатності закрити СУБД Access і зберегти файл SK.mdb.

## 4 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Відповіднім чином оформленій та роздрукований звіт з лабораторної роботи є документом, що підтверджує виконання студентом лабораторної роботи.

У звіті з лабораторної роботи:

- 9) коротко описати основні етапи виконання завдання;
- 10) навести скріншоти створення таблиць бази даних у режимі таблиці та режимі конструктора;
- 11) відобразити структуру створеної бази даних та відношень між таблицями;
- 12) описати результати дослідження, особливості роботи відношень посилальної цілісності, встановлені між таблицями.

Звіт з лабораторної роботи роздруковується на аркуші формату А4, він повинен мати відповідній титульний аркуш. Роздрукованій звіт здається студентом викладачеві у файлі.

Звіт має буті оформленій за такими вимогами:

- параметри сторінки: лівий відступ – 3 см; правий – 1,5 см; верхній та нижній відступи по 2 см;
- шрифт Times New Roman, 14;
- налаштування абзацу: вирівнювання – за ширину, відступи зліва та справа – 0 см., відступ першого рядка – 1,25 см, інтервал перед та після абзацу – 0 pt, міжрядковий інтервал – одинарний; на вкладці «Положення на сторінці» відключити функцію «Заборона висячих рядків».

Усі скріншоти, розміщені у звіті, оскільки є малюнками, повинні мати підписи та відповідну нумерацію.

## 5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Перерахуйте основні типи об'єктів, які використовуються при побудові звітів. Дайте коротку характеристику кожному типу об'єктів.
2. Основні типи об'єктів, які використовуються при побудові звітів. Об'єкт типу «Напис». Призначення і основні особливості.
3. Основні типи об'єктів, які використовуються при побудові звітів. Об'єкт типу «Поле». Призначення і основні особливості.
4. Основні типи об'єктів, які використовуються при побудові звітів. Об'єкт типу «Лінія». Призначення і основні особливості.
5. Основні типи об'єктів, які використовуються при побудові звітів. Об'єкт «Прямокутник». Призначення і основні особливості.
6. Як включити або відключити колонтитули звіту?
7. Як включити або відключити розділи «Тема / примітка звіту»?
8. Загальна структура звіту. Основні розділи звіту. Розділ «Тема звіту». Призначення і основні особливості.
9. Загальна структура звіту. Основні розділи звіту. Розділ «Верхній колонтитул». Призначення і основні особливості.
10. Загальна структура звіту. Основні розділи звіту. Розділ «Область даних». Призначення і основні особливості.
11. Загальна структура звіту. Основні розділи звіту. Розділ «Нижній колонтитул». Призначення і основні особливості.
12. Загальна структура звіту. Основні розділи звіту. Розділ «Примітка звіту». Призначення і основні особливості.
13. Сітка і її використання при розробці звіту. Як включити або відключити сітку?
14. Як визначити джерело даних для звіту?
15. Як змінити джерело даних для звіту?
16. Як включити або відключити висновок на екран списку полів?
17. Як виконати попередній перегляд звіту, що виводиться на друк?
18. Що робити в разі, коли при друку розміри звіту перевищують розміри аркуша паперу?
19. Що визначають поля сторінки (розміри відступів від країв

листа)? Як змінити розмір полів?

20. Як змінити орієнтацію сторінки – з книжкової на альбомну і навпаки?

21. Як змінити кількість стовпців на сторінці?

22. Як змінити принтер, на якому буде друкуватися звіт?

23. Як змінити тип використованої при друку паперу?

24. Можливо, що при друку звіту необхідно надрукувати не весь звіт, а тільки його частину. Як при друку звіту вказати діапазон друкованих сторінок?

25. Як при друку звіту встановити число копій (наприклад, в тому випадку, коли треба надрукувати кілька примірників)?

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Access. Збірник рецептів для професіоналів. 2-е вид. / К.Гетц, П.Літвін, Е.Берон. – СПб.: Пітер, 2005. – 782 с.
2. Андон Ф., Резніченко В. Мова запитів SQL. Навчальний курс. – СПб.: Пітер; Київ: Видавнича група BHV, 2006. – 416 с.
3. Бекаревич Ю.Б., Пушкіна Н.В. Microsoft Access за 21 заняття для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 544 с.
4. Гарсія-Моліна Г., Ульман Д., Уідом Д. Системи баз даних. Повний курс : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2004. - 1 088 с.
5. Грабер М. Введення в SQL. – М.: Лорі, 1996. – 375 с.
6. Дейт, К. Дж. Введення в системи баз даних. : Пер. з англ. – 6-е изд. – К.: Діалектика, 1998. – 784 с.
7. Дженнінгс Р. Використання Microsoft Office Access 2003. Спеціальне видання: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 1312 с.
8. Кіммел П. Освой самостійно програмування для Microsoft Access 2002 за 24 год .: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2003. – 480 с.
9. Клайн К. SQL. Довідник. 2-е видання / Пер. з англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
10. Коннолі Т., Бегг К., Страчан А. Бази даних: проектування, реалізація і супровід. Теорія і практика., 2-е вид.: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2001. – 1120 с.
11. Крèнке Д. Теорія і практика побудови баз даних. 9-е изд. – СПб .: Пітер, 2005. – 859 с.
12. Мак-Федрік П. Форми, звіти і запити в Microsoft Access 2003 .: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 416 с.
13. Мірошниченко Г.А. Реляційні бази даних: практичні прийоми оптимальних рішень. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
14. Моісеєнко С.І. SQL. Завдання і рішення. – СПб.: Пітер, 2006. – 256 с.
15. Роб П., Коронел К. Системи баз даних: проектування, реалізація і управління. – 5-е изд., Перераб. і доп .: Пер. з англ. – СПб .: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
16. Селко Д. Програмування на SQL для професіоналів. – М.:

Видавництво «Лорі», 2004. – 442 с.

17. Ситник Н.В., Краснюк М.Т. Проектування баз и Сховище Даних: Навч.-метод. посіб. для самост. Вівче. дисц. – К.: КНЕУ, 2005. – 264 с.
18. Уілтон П., Колбі Дж. SQL для початківців: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2006. – 496 с.
19. Форту Б. Освій самостійно SQL. 10 хвилин на урок. 3-е видання : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 288 с.
20. Хернандес М., Въескас Д. SQL-запити для простих смертних. Практичний посібник з маніпулювання даними в SQL. – М.: Ізд-во «Лорі», 2003. – 459 с.
21. Хомоненко А.Д., Грідін В.В. Microsoft Access. Експрес-курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 304 с.
22. Чаповська Р., Жмеркевич А. Робота з базами даних Microsoft Access 2000: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 324 с.
23. Шевченко Н.А. Access 2003. Мистецтво створення бази даних. – М.: НТ Пресс, 2005. – 160 с.
24. Центр довідки з Access – Formi та звіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua/article/Forms-and-reports-ee51939e-4fff-4304-9086-33d7ca9e4404>



Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 4  
за темою «Вивчення засобів для розробки звітів СУБД Access»  
з курсу «Організація баз даних»  
для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»  
121 «Інженерія програмного забезпечення»  
122 «Комп’ютерні науки»  
126 «Інформаційні системи та технології»

Укладачі:  
ОРЛОВСЬКИЙ Дмитро Леонідович  
БОРИСОВА Наталя Володимирівна  
КОПП Андрій Михайлович

Відповідальний за випуск \_\_\_\_\_  
Роботу до видання рекомендував \_\_\_\_\_

План 2020 р., поз. \_\_\_\_

Підп. до друку \_\_\_\_\_. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_

Видавничий центр НТУ «ХПІ»,  
вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3478 від 21.08.2017 р.

Самостійне електронне видання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання лабораторної роботи № 5**

**за темою «Створення складних звітів за допомогою майстра звітів  
та їх модифікація засобами СУБД Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп'ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 5  
за темою «Створення складних звітів за допомогою майстра звітів  
та їх модифікація засобами СУБД Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Затверджено  
Редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2020

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи № 5 за темою «Створення складних звітів за допомогою майстра звітів та їх модифікація засобами СУБД Access» з курсу «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 035 «Філологія», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д. Л. Орловський, Н. В. Борисова, А. М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 24 с.

Укладачі: Д. Л. Орловський

Н. В. Борисова

А. М. Копп

Рецензент \_\_\_\_\_

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій  
управління

Кафедра інтелектуальних комп'ютерних систем

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ОПИС ЗАДАЧІ .....	5
2 ВИКОНАННЯ РОБОТИ .....	6
3 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ .....	21
4 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ .....	22
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ .....	23

## ВСТУП

Досвід застосування ЕОМ для побудови прикладних систем обробки даних показує, що найефективнішим інструментом тут не є універсальні мови програмування, а спеціалізовані мови для створення систем управління даними. Такі засоби зазвичай включаються до складу систем управління базами даних (СУБД), але вони можуть існувати і окремо. СУБД дають користувачам можливість здійснювати безпосереднє управління даними, а програмістам – швидко розробляти програмні засоби для їх обробки.

У методичних вказівках розглядаються питання створення бази даних, роботи з даними і вивчення основ програмування в середовищі СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access отримала в даний час дуже широке поширення. Це в першу чергу пов’язано з тим, що дана СУБД входить до складу інтегрованого пакета програм Microsoft Office. Поряд з текстовим процесором Word і електронною таблицею Excel СУБД Access, широко використовується для вирішення різних завдань, пов’язаних з автоматизацією діловодства та документообігу. Наявність досить простого інтерфейсу, розвиненої системи допомоги, а також різних вбудованих засобів (так званих майстрів), які полегшують процес навчання користувача, роблять СУБД Access дуже привабливою, особливо для користувачів, які не мають великого досвіду роботи з системами управління базами даних.

Виконання комплексу робіт обумовлює розгляд цілого ряду питань – від створення бази даних до розробки інтерфейсу користувача. В ході виконання комплексу робіт студенти матимуть можливість ознайомитися з різними засобами автоматизації завдань, пов’язаних зі зберіганням і обробкою даних. До таких засобів відносяться засоби побудови екранних форм, запитів, звітів і т.д. Дана лабораторна робота присвячена створенню складних звітів за допомогою майстра звітів та їх модифікації засобами СУБД Access. При виконанні лабораторних робіт передбачається використання СУБД Microsoft Access версії 2007 і вище.

Продуктивне освоєння можливостей СУБД Microsoft Access можливе тільки при практичній опрацюванні матеріалу на комп’ютері.

## 1 ОПИС ЗАДАЧІ

1. Записати в окремий каталог на диску ПЕОМ (наприклад, ACC\_LAB на диску D) файл бази даних SK.mdb, створеної в результаті виконання лабораторних робіт 1-4.
2. Провести запуск СУБД Access.
3. Відкрити базу даних, створену в результаті виконання лабораторних робіт 1-4.

## 2 ВИКОНАННЯ РОБОТИ

### I. Створення звіту за допомогою майстра звітів

1. Обрати вкладку «Create» у верхньому меню та у розділі «Reports» натиснути «Reports Wizard». Відкриється діалогове вікно, як джерело даних вибрата таблицю «Supplied».
2. Перенести в «Selected fields» з таблиці «Supplied» поля «Product», «Amountt», «PricePerItem». Відкрити список «Tables/Queries», вибрата таблицю «Suppliers» і перенести в «Selected fields» з таблиці «Suppliers» поле «SupplierName». Поле «SupplierName» має слідувати після поля «Product». Клацнути на кнопці «Next» (Рисунок 5.1).

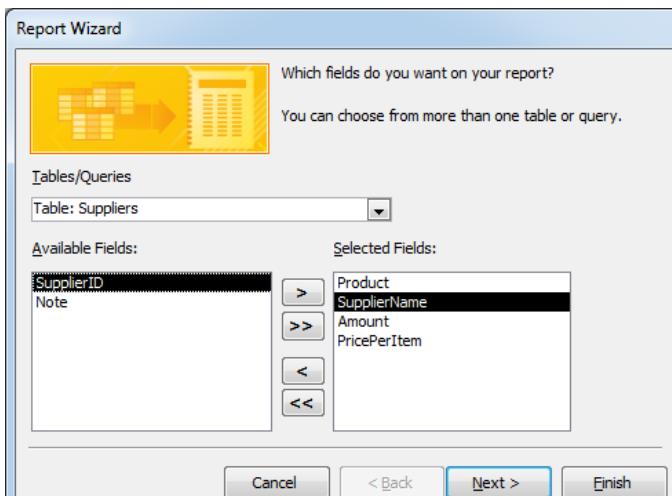


Рисунок 5.1 – Reports Wizard

3. У другому діалоговому вікні прийняти пропонований майстром тип представлення даних і клацнути на кнопці «Next».
4. У третьому вікні майстер пропонує поставити в звіті рівні групування. Вибрата в списку поле «Product» і клацнути на кнопці «>>», а потім на кнопці «Grouping options» і в діалоговому вікні «Group intervals» вибрата інтервал «normal». Натиснути кнопку «OK», щоб повернутися до майстра звітів, і клацнути на кнопці «Next» (Рисунок 5.2).

5.2).

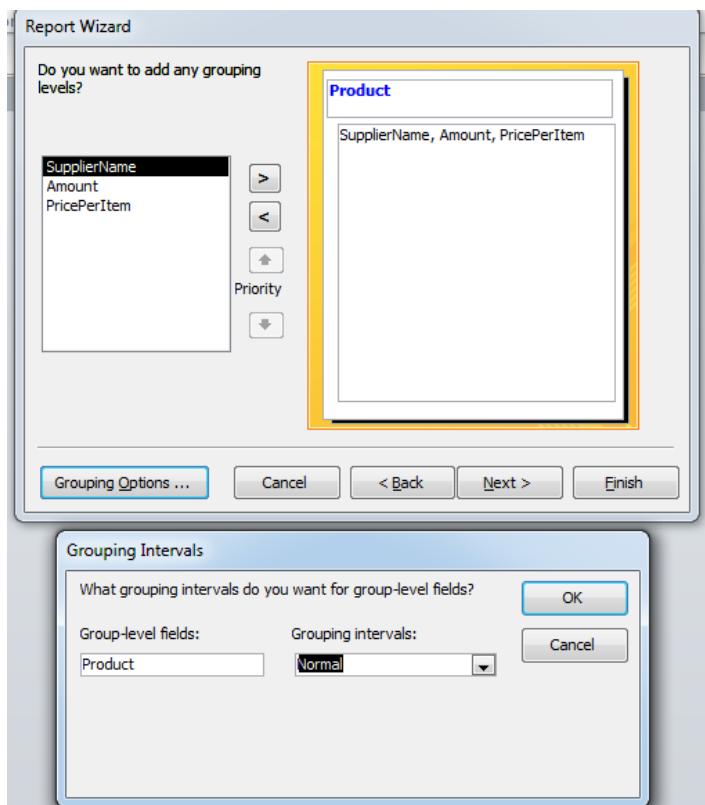


Рисунок 5.2 – Reports Wizard

5. У четвертому вікні прийняти призначається за замовчуванням сортування по зростанню і клацнути на кнопці «Summary options». У діалоговому вікні «Summary options» для поля «Amount» встановити прапорець «Sum» для обчислення суми і натиснути кнопку «OK», а потім кнопку «Next» (Рисунок 5.3).

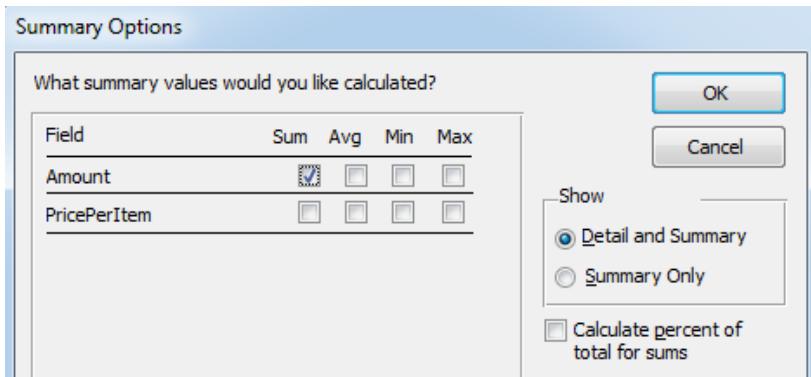


Рисунок 5.3 – Reports Wizard

6. У п'ятому вікні вибрати макет звіту «Stepped» і натиснути «Next». (Рисунок 5.4)

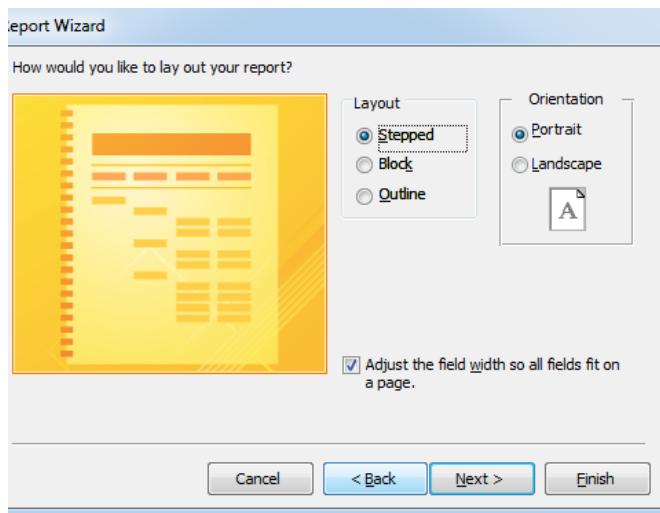


Рисунок 5.4 – Reports Wizard

7. Ввести ім'я звіту: reportProducts і класнути на кнопці «Finish». Майстер звітів створить звіт і відобразить його в режимі попереднього перегляду (Рисунок 5.5).

Product	SupplierName	Amount	PricePerItem
Відеомагнітофон			
	ПП Іваненко І.І.	8	455,14
	ПП Іваненко І.І.	12	1253,45
	ТОВ «Інтерфрут»	17	860,33
Summary for 'Product' = Відеомагнітофон (3 detail records)			
Sum		37	
Комп'ютер			
	ТОВ «Інтерфрут»	15	1234,56
	ПП Іваненко І.І.	32	1850,24
	ПП Іваненко І.І.	43	450,67
	ПП Іваненко І.І.	24	220,45
Summary for 'Product' = Комп'ютер (4 detail records)			
Sum		114	
Магнітофон			
	ПП Петренко П.П.	22	323,19
	ПП Іваненко І.І.	5	511,43

Рисунок 5.5 – Звіт reportProducts

## II. Зміна звіту, створеного майстром

- Відкрити звіт reportProducts в режимі конструктора, класнути на кнопці вибору всього звіту (чорний квадрат на перетині лінійок) і накнопці «Report Properties».

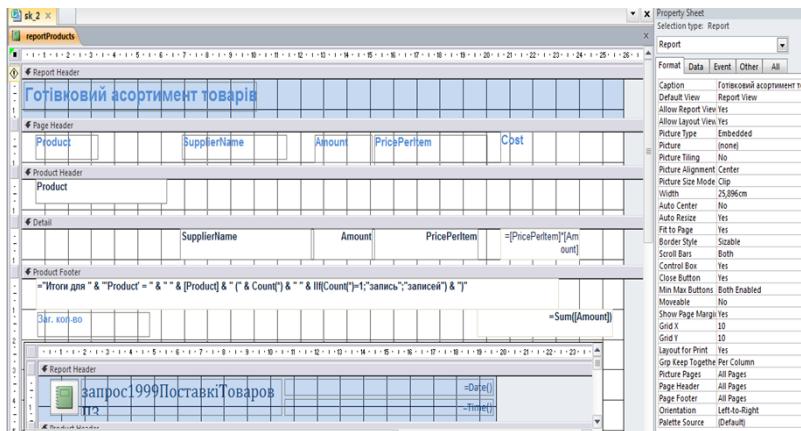


Рисунок 5.6 – Конструктор звіту reportProducts

- На вкладці «Format» вікна властивостей змінити значення властивості «Caption» на «Готівковий асортимент товарів» (без лапок).

Клацнути на написи вгорі звіту і виконати те ж саме. Вибрати в меню команду View => Format (form / report) і задати напівжирний шрифт ArialCyr, 18 пунктів. Перетягнути вгору смугу «Report header», щоб зменшити проміжок під написом з назвою звіту (Рисунок 5.7–3.8). Зберегти зміни та клацнути на кнопці «Report view» на панелі інструментів, щоб перевірити зміни.

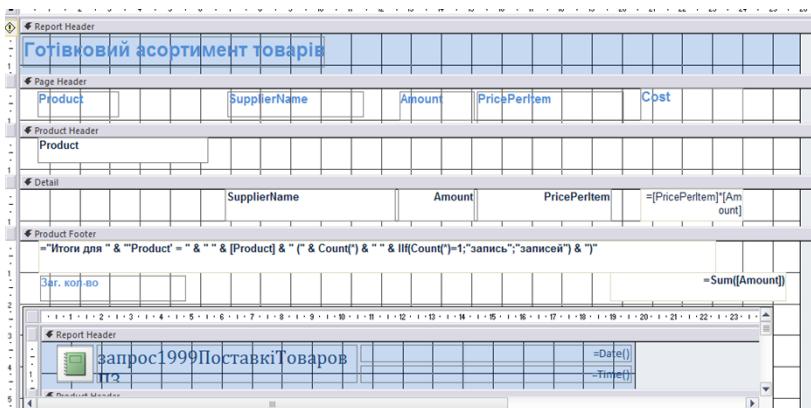


Рисунок 5.7 – Зміна полів в конструкторі

Product	SupplierName	Amount	PricePerItem
<b>Відеомагнітофон</b>			
ПП Іваненко І.І.		8	455,14
ПП Іваненко І.І.		12	1253,45
ТОВ «Інтерфрут»		17	860,33
<b>Итоги для 'Product' = Відеомагнітофон (3 записей)</b>			
<b>Sum</b>			<b>37</b>
<b>Комп'ютер</b>			
ТОВ «Інтерфрут»		15	1234,56
ПП Іваненко І.І.		32	1850,24

Рисунок 5.8 – Вигляд звіту

3. Змінити написи розділу «Page header». Клацнути на написи «Product», а потім, утримуючи клавішу «Shift», клацнути на інших

написах, щоб виділити їх, і задати напівжирний шрифт 11 пунктів і вирівнювання по лівому краю. Встановити розміри написів, вибрали в меню команду Format => FontSize.

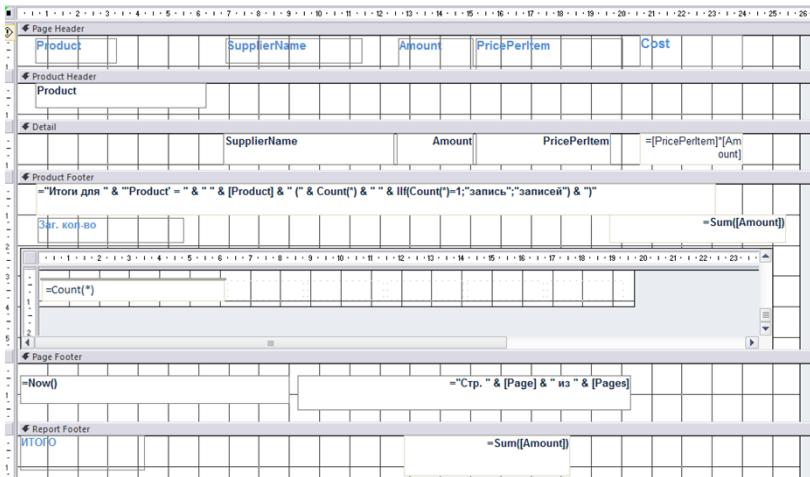


Рисунок 5.9 – Форматування даних

Готівковий асортимент товарів				
Product	SupplierName	Amount	PricePerItem	
<b>Відеомагнітофон</b>				
ПП Іваненко І.І.				
	ПП Іваненко І.І.	8	455,14	
	ПП Іваненко І.І.	12	1253,45	
	ТОВ «Інтерфрут»	17	860,33	
<b>Итоги для 'Product' = Відеомагнітофон (3 записей)</b>				
<b>Sum</b>				37
<b>Комп'ютер</b>				
	ТОВ «Інтерфрут»	15	1234,56	
	ПП Іваненко І.І.	30	1850,24	

Рисунок 5.10 – Відформатовані дані

4. Встановити розташування і розміри полів в розділах «Product Header» і «Detail» у відповідність з написами розділу «Header» і задати для них шрифт ArialCyr, 10 пунктів. Для полів «Product» і «SupplierName» встановити вирівнювання по лівому краю,

а для полів «Amount» і «PricePerItem» по правому краю (Рисунок 5.11-3.12).

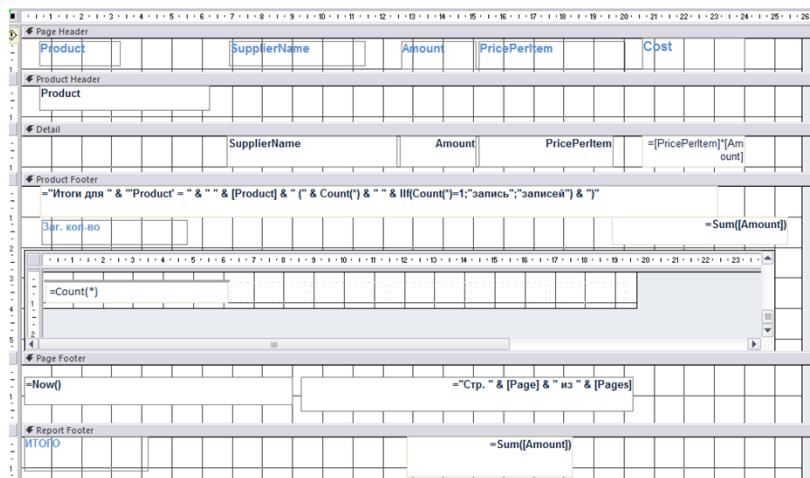


Рисунок 5.12 – Зміна шрифту у конструкторі

Готівковий асортимент товарів				
Product	SupplierName	Amount	PricePerItem	
Відеомагнітофон				
	ПП Іваненко І.І.	8	455,14	
	ПП Іваненко І.І.	12	1253,45	
	ТОВ «Інтерфрут»	17	860,33	
<b>Ітоги для 'Product' = Відеомагнітофон (3 записей)</b>				
<b>Sum</b>				37
Комп'ютер				
	ТОВ «Інтерфрут»	15	1234,56	
	ПП Іваненко І.І.	32	1850,24	

Рисунок 5.11 – Зміна шрифту

5. Для написів і полів в примітках аналогічно встановити напівжирний шрифт ArialCyr 10 пунктів і вирівнювання: для написів по лівому краю, а для полів по правому краю. Напис «Sum» замінити на «Загальна кількість» (без лапок).

**Готівковий асортимент товарів**

Product	SupplierName	Amount	PricePerItem
<b>Відеомагнітофон</b>			
	ПП Іваненко І.І.	8	455,14
	ПП Іваненко І.І.	12	1253,45
	ТОВ «Інтерфрут»	17	860,33
Итоги для 'Product' = Відеомагнітофон (3 записей)			
Заг. кол-во			37
<b>Комп'ютер</b>			
	ТОВ «Інтерфрут»	15	1234,56
	ПП Іваненко І.І.	32	1850,24
	ПП Іваненко І.І.	43	450,67
	ПП Іваненко І.І.	24	220,45

Рисунок 5.12 – Загальний вигляд звіту

6. Додати обчислюване поле «Cost». Для цього виконати наступне:

1) клацнути на кнопці «Label» панелі елементів і розташувати новий елемент управління праворуч від напису «PricePerItem» в розділі «Header». Ввести текст напису «Cost» і задати напівжирний шрифт 12 пунктів і вирівнювання по лівому краю;

2) клацнути на кнопці «Field» панелі елементів і додати вільне поле в розділ «Detail» під написом «Cost». Приєднаний до цього поля напис видалити;

3) виділити нове поле, відкрити вікно властивостей, клацнути на вкладці «Data» і ввести вираз:  $= [\text{PricePerItem}] * [\text{Amount}]$ . Клацнути на вкладці «Format» і ввести формат поля «Fixed», число десяткових знаків 2. Задати шрифт ArialCyr, 10 пунктів і вирівнювання по правому краю;

4) клацнути на кнопці «Field» панелі елементів і додати вільне поле в розділ «Product Footer», але приєднану напис не видаляти. Як значення властивості «Data» для створеного поля ввести вираз  $= \text{Sum} ([\text{PricePerItem}] * [\text{Amount}])$ . Виділити вкладку «Format» і ввести формат поля «Fixed», число десяткових знаків 2. Змінити текст приєднаного до цього поля напису на «Total cost» (без лапок) і для

поля і напису встановити напівжирний шрифт 10 пунктів і вирівнювання по правому краю. Клацнути на кнопці «Label» панелі елементів і додати напис грн. праворуч від введеного поля;

4) повторити п. 4, щоб створити поле, обчислює загальну вартість товару в розділі «Detail». У якості вираження для нього ввести = Sum ([PricePerItem] \* [Amount]). Відформатувати поле так само, як і інші елементи управління в даному розділі і видалити приєднаний напис нового поля.

Готівковий асортимент товарів				
Product	SupplierName	Amount	PricePerItem	Cost
<b>Відеомагнітофон</b>				
	ПП Іваненко І.І.	8	455,14	3641,12
	ПП Іваненко І.І.	12	1253,45	15041,40
	ТОВ «Інтерфрут»	17	860,33	14625,61
Ітоги для 'Product' = Відеомагнітофон (3 записей)				
 Заг. кол-во 37				
<b>Комп'ютер</b>				
	ТОВ «Інтерфрут»	15	1234,56	18518,40
	ПП Іваненко І.І.	32	1850,24	59207,68
	ПП Іваненко І.І.	43	450,67	19378,81
	ПП Іваненко І.І.	24	220,45	5290,80
Ітоги для 'Product' = Комп'ютер (4 записей)				

Рисунок 5.13 – Вигляд звіту

### III. Вставка підлеглих звітів

У звіти, як і форми, можна вставляти підлеглі звіти. Однак, на відміну від майстра форм, майстер звітів не дозволяє створити звіт, який би включав підлеглий звіт. Необхідно створити звіт за допомогою майстра звітів або самостійно, а потім вставити його в інший звіт.

Як приклад далі створюється звіт, що включає інформацію про

загальні обсяги щотижневих поставок товарів. Цей звіт обслуговує дві мети первинний звіт (для оцінки поставок) і підлеглий звіт всередині іншого звіту. Далі звіт звітЩотижневіПоставки буде додано як підлеглий звіт в звітСписокТоварів. Порядок виконання цього завдання наступний:

1. Створити новий запит 1999ПоставкиТоваровПЗ. Для цього:
  - 1) У режимі конструктора створити новий запит і включити в нього таблиці «Contracts» і «Supplied» перетягнути в бланк запиту поля «Product» «Amount» і «ContractDate» (рисунок 5.5);
  - 2) вибрати з меню команду Query => Cross query. У бланку запиту з'явиться новий рядок «CrossTable»;
  - 3) відкрити список рядки «Crosstab» стовпчика «Product» і вибрати опцію «Column name»;
  - 4) відкрити список «Group by» стовпчика «ContractDate» і вибрати опцію «Criteria». Ввести в рядок «Criteria» вираз Like "\*.\*.1999", щоб обмежити результат запиту поставками, що відносяться до 1999 року;
  - 5) перейти в рядок «Group by» колонки «Amount» і вибрати в списку, що розкривається опцію «Sum», а в рядку «Cross table» вибрати опцію «Value», щоб обчислювалося сумарна кількість поставленого товару;
  - 6) перейти в рядок «Field» наступного (порожнього) стовпця і ввести вираз Format ([ContractDate]; "ww"). При переході до іншого осередку СУБД Access додасть до введеного висловом стандартне ім'я поля expression1. Додана функція Format () при запуску запиту створює імена стовпців у вигляді номера тижня, тому в рядку «Cross table» необхідно вибрати в списку, що розкривається «Column name». У вікніластивостей запиту в текстовому полі опції «Row name» ввести через крапку з комою номера тижнів: 36; 37; 39; 40; 42;
  - 7) підсумкова конструкція перехресного запиту представлена на риунку 3.14. Клацнути на кнопку «Datasheet view», щоб перевірити виконання запиту (Рисунок 5.14). Зберегти запит під ім'ям запит1999ПоставкиТоварівПЗ.

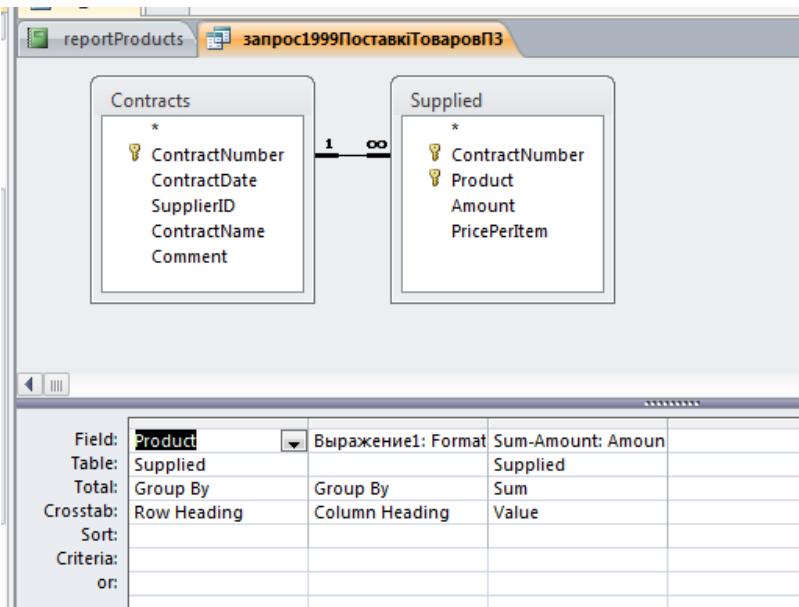


Рисунок 5.14 – Перехресний запит

The screenshot shows the results of the query. The table has columns for Product (Product) and rows for various products. The data is summarized by month (36, 37, 39, 40, 42). The values represent the sum of amounts for each product per month.

Product	36	37	39	40	42
Відеомагнітофон	12	8	17		
Комп'ютер	24	43		47	
Магнітофон	25	16	55		
Монітор		85	44	73	
Принтер			41		
Стереосистема	12	11	27		
Телевізор	10	52	70	96	

Рисунок 5.15 – Результат виконання запиту

2. Створити новий звіт звітЩотижневіПоставки. Для цього:
  - 1) відкрити список кнопки «New object» на панелі інструментів і вибрати опцію «Звіт». З'явиться діалогове вікно «New report»;
  - 2) СУБД Access автоматично вибирає запрос1999ПоставкiTоваровПЗ як джерело рядків звіту. Вибрати в списку опцію «Design» і кланцнути на кнопці «OK»;
  - 3) в створеному стандартному порожньому звіті видалити колонтитули, для чого вибрати з меню команду View => Headers, щоб

скинути прапорець цієї команди.

4) перетягнути правий край області даних вправо на позицію 15 см (Рисунок 5.16)

5) клацнути на кнопці «Sort» на панелі інструментів. У діалоговому вікні, що вибрati поле «Product» і сортування по зростанню. Закрити діалогове вікно

6) клацнути на кнопці «Fields» на панелі інструментів, вибрati поле «Product» і перетягнути символ поля в роздiл «Область даних»;

7) вибрati напис поля «Товар» і помістити її над полем «Товар». Аналогiчно клацнути i перетягнути зi списку полiв iншi поля i розташувати їх так, як показано на рисунку 5.16;

8) змiнити напис «36» на «тижнi 36» (без лапок) i прибрати двокрапку. Аналогiчно змiнити iншi написи. Утримуючи «Shift», клацнути на всiх написах, видiлити їх напiвжирним шрифтом i вирiвняти напис «Товар» по лiвому краю, iншi написи по правому краю. Вирiвняти поля аналогiчно вiдповiдним написiв;

9) клацнути на кнопцi «Line» панелi елементiв i вставити лiнiю над написами. Не скасовуючи видiлення доданої лiнii, вiдкрити список кнопки на панелi інструментiв форматування i вибрati лiнiю товщиною в 1 пункт. Вставити iдентичнi лiнiї piд написами i piд полями.

10) перетягнути нижнiй край роздiлу «Область даних» вгору, щоб вiн знаходився на вiдстанi 2 мм (один вузол) viд нижнього краю елементiв управлiння. Структура звiту представлена на малюнку 5.16.

11) клацнути на кнопцi «Report view» на панелi інструментiв. Звiт вiдобразиться в масштабi 100. Зберегти звiт piд iм'ям звiтЩотижневiПоставки i закрити його.

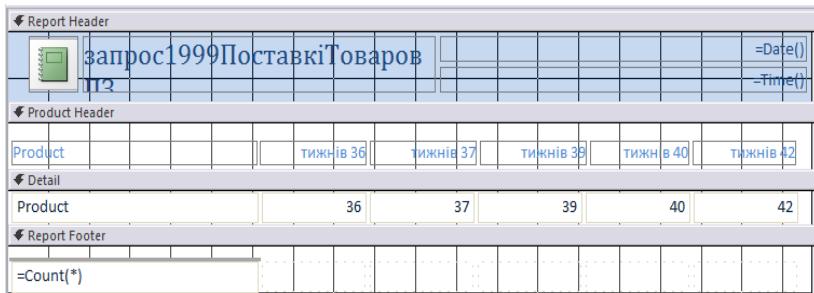


Рисунок 5.16 – Конструктор нового звiту

The screenshot shows a Microsoft Access report titled 'Поставки' (Shipments). The report has three main sections: 'Відеомагнітофон' (Video Magnaфон), 'Комп'ютер' (Computer), and 'Магнітофон' (Magnetophone). Each section contains a table with columns for Product, Week 36, Week 37, Week 39, Week 40, and Week 42. Below these sections is a page footer with fields for 'тижнів 36' (Week 36), 'тижнів 37' (Week 37), 'тижнів 39' (Week 39), 'тижнів 40' (Week 40), and 'тижнів 42' (Week 42).

Product	тижнів 36	тижнів 37	тижнів 39	тижнів 40	тижнів 42
Відеомагнітофон	12	8	17		
Product	тижнів 36	тижнів 37	тижнів 39	тижнів 40	тижнів 42
Комп'ютер	24	43		47	
Product	тижнів 36	тижнів 37	тижнів 39	тижнів 40	тижнів 42
Магнітофон	25	16	55		

тижнів 36      тижнів 37      тижнів 39      тижнів 40      тижнів 42

Рисунок 5.17 – Вигляд звіту

3. Додати в звіт звіт Список Товарів підлеглий звіт звіт Щотижневі Поставки і зв'язати їх дані. Для цього:

1) відкрити звіт звіт Список Товарів в режимі конструктора. Перетягнути вниз на 2 см верхню межу розділу «Page footer», щоб звільнити місце для підлеглого звіту в розділі «Примітка» «Товар»;

2) Клацнути і перетягнути значок звіту звіт Щотижневі Поставки в розділ «Product Footer». Курсор миšі набуде вигляду стрілки із позначкою «плюс» (+), укладеним в квадрат. Розташувати вістря стрілки курсору на 1 мм нижче нижньої межі і на 1 мм правіше лівої межі поля «Товар» і відпустити ліву кнопку миšі. СУБД Access створить елемент управління типу «Підпорядкована форма / звіт», всередині рамки якого в режимі конструктора буде відображатися підлеглий звіт. Видалити напис, приєднаної до цього елементу управління;

3) налаштувати висоту розділу «Product Footer», щоб забезпечити поля в 1 мм над і під рамкою підлеглого звіту;

4) вибрати рамку підлеглого звіту і клацнути на кнопці «Властивості» на панелі інструментів відобразиться вікно властивостей підлеглого звіту. Вибрати вкладку «Data», помістити курсор в поле «SubFields» або поле «Main field» і клацнути на кнопці будівника (...). У цьому вікні в якості основного поля і підлеглого поля має бути присутнім поле «Product». Закрити це вікно та вікно властивостей;

5) клацнути на кнопці «Попередній перегляд» на панелі

інструментів. Звіт відобразиться в режимі попереднього перегляду в масштабі 100% (Рисунок 5.15). Використовуючи кнопки вибору сторінки, переглянути іншу частину звіту та перевірити коректність установки зв'язку;

- 6) зберегти змінений звіт під ім'ям звітСписокТоварів2 і закрити його.

Готівковий асортимент товарів																							
Product	SupplierName	Amount	PricePerItem	Cost																			
Відеомагнітофон																							
	ПП Іваненко І.І.	8	455,14	3641,12																			
	ПП Іваненко І.І.	12	1253,45	15041,40																			
	ТОВ «Інтерфрут»	17	860,33	14625,61																			
Итоги для 'Product' = Відеомагнітофон (3 записей)																							
Заг. кол-во					37																		
 запрош1999ПоставкiTоваровПЗ вторник, 20 august 2019 г. 15:14:38																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Product</th> <th>тижнів 36</th> <th>тижнів 37</th> <th>тижнів 39</th> <th>тижнів 40</th> <th>тижнів 42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Відеомагнітофон</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>17</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Product	тижнів 36	тижнів 37	тижнів 39	тижнів 40	тижнів 42	Відеомагнітофон	12	8	17				1				
Product	тижнів 36	тижнів 37	тижнів 39	тижнів 40	тижнів 42																		
Відеомагнітофон	12	8	17																				
	1																						
Комп'ютер																							
	ТОВ «Інтерфрут»	15	1234,56	18518,40																			
	ПП Іваненко І.І.	32	1850,24	59207,68																			
	ПП Іваненко І.І.	43	450,67	19378,81																			
	ПП Іваненко І.І.	24	220,45	5290,80																			
Итоги для 'Product' = Комп'ютер (4 записей)																							

Рисунок 5.16 – Загальний вигляд звіту

#### IV. Перегляд і друк знімків звіту

1. Виділити звіт у вікні бази даних і вибрати в головному меню команду File => Export. При необхідності можна змінити ім'я файлу звіту.
2. Відкрити програму «Провідник», виділити файл знімка звіту і двічі класнути для його відкриття. Переглянути всі сторінки звіту і,

якщо є необхідність, віддрукувати його або переслати по електронній пошті як вкладення в повідомлення.

### З ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Відповіднім чином оформленій та роздрукований звіт з лабораторної роботи є документом, що підтверджує виконання студентом лабораторної роботи.

У звіті з лабораторної роботи:

- 13) коротко описати основні етапи виконання завдання;
- 14) навести скріншоти створення таблиць бази даних у режимі таблиці та режимі конструктора;
- 15) відобразити структуру створеної бази даних та відношень між таблицями;
- 16) описати результати дослідження, особливості роботи відношень посилальної цілісності, встановлені між таблицями.

Звіт з лабораторної роботи роздруковується на аркуші формату А4, він повинен мати відповідній титульний аркуш. Роздрукованій звіт здається студентом викладачеві у файлі.

Звіт має буті оформленій за такими вимогами:

- параметри сторінки: лівий відступ – 3 см; правий – 1,5 см; верхній та нижній відступи по 2 см;
- шрифт Times New Roman, 14;
- налаштування абзацу: вирівнювання – за ширину, відступи зліва та справа – 0 см., відступ першого рядка – 1,25 см, інтервал перед та після абзацу – 0 pt, міжрядковий інтервал – одинарний; на вкладці «Положення на сторінці» відключити функцію «Заборона висячих рядків».

Усі скріншоти, розміщені у звіті, оскільки є малюнками, повинні мати підписи та відповідну нумерацію.

## 4 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Яким способом можна змінити тип шрифту і його розмір при конструюванні звіту?
2. Яким чином можна виділити всі написи і встановити розмір напису по ширині тексту?
3. Описати способи видалення, переміщення і редагування елементів управління.
4. Як додати в звіт елементи керування?
5. Як додати в звіт підлеглий звіт?
6. Для чого необхідна угруповання даних у звіті?
7. Як забезпечується угруповання даних у звіті?
8. Для чого використовується властивість групи «Не розривати» і як її встановити?
9. Описати послідовність дій при створенні, перегляді та друку знімка звіту.
10. Як вставити в звіт підлеглий звіт?
11. Що означає вираз Like "\*.\*.1999"?
12. Як створити перехресний запит?
13. Як визначити заголовки рядків перехресного запиту?
14. Як визначити заголовки стовпців перехресного запиту?
15. Що таке «Значення» в перехресному запиті? Як визначити значення в перехресному запиті?
16. Що таке агрегує функція? Які агрегують функції використовуються при побудові перехресних запитів?
17. Як визначити в перехресному запиті умови фільтрації?
18. Як визначити незмінний набір заголовків стовпців перехресного запиту?
19. Що означає вираз Format ([ДатаДоговора]; "ww")?
20. Для вирішення яких завдань може використовуватися функція Format ()?

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Access. Збірник рецептів для професіоналів. 2-е вид. / К.Гетц, П.Літвін, Е.Берон. – СПб.: Пітер, 2005. – 782 с.
2. Андон Ф., Резніченко В. Мова запитів SQL. Навчальний курс. – СПб.: Пітер; Київ: Видавнича група BHV, 2006. – 416 с.
3. Бекаревич Ю.Б., Пушкіна Н.В. Microsoft Access за 21 заняття для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 544 с.
4. Гарсія-Моліна Г., Ульман Д., Уідом Д. Системи баз даних. Повний курс : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2004. - 1 088 с.
5. Грабер М. Введення в SQL. – М.: Лорі, 1996. – 375 с.
6. Дейт, К. Дж. Введення в системи баз даних. : Пер. з англ. – 6-е изд. – К.: Діалектика, 1998. – 784 с.
7. Дженнінгс Р. Використання Microsoft Office Access 2003. Спеціальне видання: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 1312 с.
8. Кіммел П. Освой самостійно програмування для Microsoft Access 2002 за 24 год .: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2003. – 480 с.
9. Клайн К. SQL. Довідник. 2-е видання / Пер. з англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
10. Коннолі Т., Бегг К., Страчан А. Бази даних: проектування, реалізація і супровід. Теорія і практика., 2-е вид.: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2001. – 1120 с.
11. Крёнке Д. Теорія і практика побудови баз даних. 9-е изд. – СПб .: Пітер, 2005. – 859 с.
12. Мак-Федрік П. Форми, звіти і запити в Microsoft Access 2003 .: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 416 с.
13. Мірошниченко Г.А. Реляційні бази даних: практичні прийоми оптимальних рішень. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
14. Моісеєнко С.І. SQL. Завдання і рішення. – СПб.: Пітер, 2006. – 256 с.
15. Роб П., Коронел К. Системи баз даних: проектування, реалізація і управління. – 5-е изд., Перераб. і доп .: Пер. з англ. – СПб .: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
16. Селко Д. Програмування на SQL для професіоналів. – М.:

Видавництво «Лорі», 2004. – 442 с.

17. Ситник Н.В., Краснюк М.Т. Проектування баз и Сховище Даних: Навч.-метод. посіб. для самост. Вівче. дисц. – К.: КНЕУ, 2005. – 264 с.

18. Уілтон П., Колбі Дж. SQL для початківців: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2006. – 496 с.

19. Форту Б. Освой самостійно SQL. 10 хвилин на урок. 3-е видання : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 288 с.

20. Хернандес М., Въескас Д. SQL-запити для простих смертних. Практичний посібник з маніпулювання даними в SQL. – М.: Ізд-во «Лорі», 2003. – 459 с.

21. Хомоненко А.Д., Грідін В.В. Microsoft Access. Експрес-курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 304 с.

22. Чаповська Р., Жмеркевич А. Робота з базами даних Microsoft Access 2000: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 324 с.

23. Шевченко Н.А. Access 2003. Мистецтво створення бази даних. – М.: НТ Пресс, 2005. – 160 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторної роботи № 5

за темою «Створення складних звітів за допомогою майстра звітів та їх модифікація засобами СУБД Access»

з курсу «Організація баз даних»

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп'ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Укладачі:

ОРЛОВСЬКИЙ Дмитро Леонідович

БОРИСОВА Наталя Володимирівна

КОПП Андрій Михайлович

Відповідальний за випуск \_\_\_\_\_

Роботу до видання рекомендував \_\_\_\_\_

План 2020 р., поз. \_\_\_\_

Підп. до друку \_\_\_\_\_. Гарнітура Times New Roman.

Ум. друк. арк. \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_

---

Видавничий центр НТУ «ХПІ»,

вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3478 від 21.08.2017 р.

---

Самостійне електронне видання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до виконання лабораторної роботи № 6**  
за темою «Додавання графіків і діаграм в звіти засобами СУБД  
**Access**»  
з курсу «Організація баз даних»

для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»

- 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
122 «Комп’ютерні науки»  
126 «Інформаційні системи та технології»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 6  
за темою «Додавання графіків і діаграм в звіті засобами СУБД  
Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Затверджено  
Редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2020

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи № 6 за темою «Додавання графіків і діаграм в звіти засобами СУБД Access» з курсу «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 035 «Філологія», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп’ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д. Л. Орловський, Н. В. Борисова, А. М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 20 с.

Укладачі: Д. Л. Орловський

Н. В. Борисова

А. М. Копп

Рецензент \_\_\_\_\_

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій  
управління

Кафедра інтелектуальних комп’ютерних систем

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ОПИС ЗАДАЧІ .....	5
2 ВИКОНАННЯ РОБОТИ .....	6
3 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ .....	16
4 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ .....	17
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ .....	19

## ВСТУП

Досвід застосування ЕОМ для побудови прикладних систем обробки даних показує, що найефективнішим інструментом тут не є універсальні мови програмування, а спеціалізовані мови для створення систем управління даними. Такі засоби зазвичай включаються до складу систем управління базами даних (СУБД), але вони можуть існувати і окремо. СУБД дають користувачам можливість здійснювати безпосереднє управління даними, а програмістам – швидко розробляти програмні засоби для їх обробки.

У методичних вказівках розглядаються питання створення бази даних, роботи з даними і вивчення основ програмування в середовищі СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access отримала в даний час дуже широке поширення. Це в першу чергу пов’язано з тим, що дана СУБД входить до складу інтегрованого пакета програм Microsoft Office. Поряд з текстовим процесором Word і електронною таблицею Excel СУБД Access, широко використовується для вирішення різних завдань, пов’язаних з автоматизацією діловодства та документообігу. Наявність досить простого інтерфейсу, розвиненої системи допомоги, а також різних вбудованих засобів (так званих майстрів), які полегшують процес навчання користувача, роблять СУБД Access дуже привабливою, особливо для користувачів, які не мають великого досвіду роботи з системами управління базами даних.

Виконання комплексу робіт обумовлює розгляд цілого ряду питань – від створення бази даних до розробки інтерфейсу користувача. В ході виконання комплексу робіт студенти матимуть можливість ознайомитися з різними засобами автоматизації завдань, пов’язаних зі зберіганням і обробкою даних. До таких засобів відносяться засоби побудови екранних форм, запитів, звітів і т.д. Дана лабораторна робота присвячена додаванню графіків і діаграм в звіти засобами СУБД Access. При виконанні лабораторних робіт передбачається використання СУБД Microsoft Access версії 2007 і вище.

Продуктивне освоєння можливостей СУБД Microsoft Access можливе тільки при практичній опрацюванні матеріалу на комп’ютері.

## 1 ОПИС ЗАДАЧІ

1. Записати в окремий каталог на диску ПЕОМ (наприклад, ACC\_LAB на диску D) файл бази даних SK.mdb, створеної в результаті виконання лабораторних робіт 1-5.
2. Провести запуск СУБД Access.
3. Відкрити базу даних, створену в результаті виконання лабораторних робіт 1-5.

## 2 ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Створити новий запит в режимі конструктора і додати в нього таблиці «Contracts» і «Supplied». У стовпці запиту перетягнути поля: «Product», «Amount» і «ContractDate». Додати в стовпець «ContractDate» в рядок «Criteria» вираз: Like "\*.\*.1999", щоб вибрати тільки поставки, які стосуються 1999 році. Зберегти запит під ім'ям Query1999SuppliedDiagramm.

2. У верхньому меню «Create», обрати «More Forms» та у випадаючому списку обрати «PivotChart» (Рисунок 6.1)

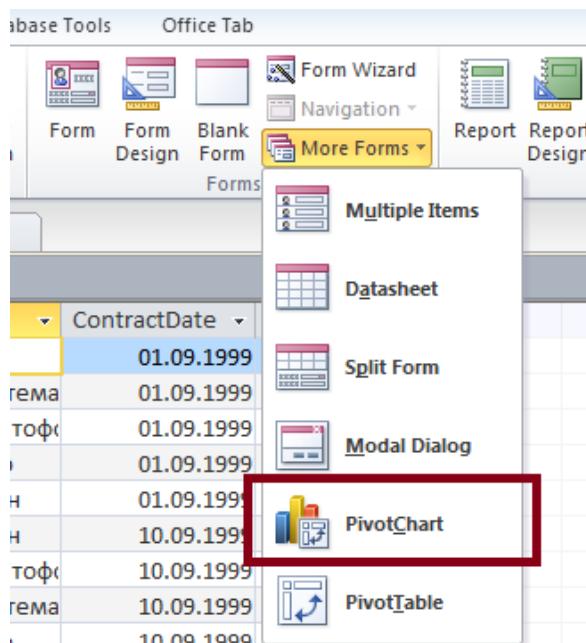


Рисунок 6.1 – Створення діаграми



Рисунок 6.2 – Створена порожня діаграма

3. Перетягнути кнопку «Product» в вікно легенди, а кнопку «ContractDate» перемістити під горизонтальну вісь (Рисунок 6.3). «Amount» перемістити в область над графіком.

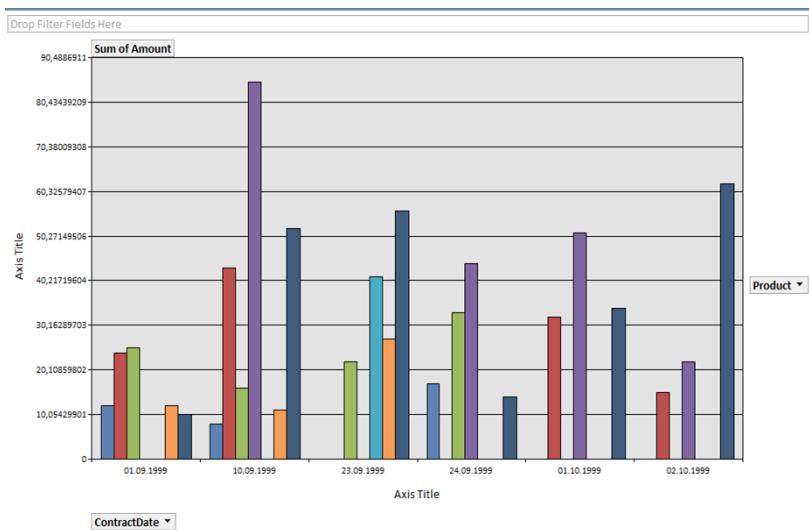


Рисунок 6.3 – Створена діаграма

4. Перейти в режим конструктора і збільшити розміри області

діаграми до 16,5 см по горизонталі та 7 см по вертикалі. Відкрити для вільної рамки об'єкта вікно властивостей, відкрити вкладку «Data» і переконатися в тому, що властивості «Access» присвоєно значення «True», а властивості «Blocked» - «False» (за замовчуванням).

5. У вікні властивостей за допомогою маркерів управління розмірами вільної рамки об'єкта створити обрамлення навколо діаграми з ширину кордону 2 пункти.

6. Зберегти форму під ім'ям «Query1999SuppliedDiagramm».

## II. Налаштування структури діаграми

1. Відобразити форму в режимі перегляду і двічі класнути на графіку для запуску MSGraph. Графік буде оточений кордоном з діагональною штрихуванням і, крім того, відкриється вікно таблиці даних, яке відображає величини, які повертаються перехресним запитом. Закрити вікно таблиці даних.

2. Збільшити графік до розмірів рамки. Правою кнопкою миші класнути спочатку на Axis Title зліва від графіку, потім на Axis Title під графіком та обрати Properties у випадаючому списку. Обрати вкладку «Format». Встановити розмір шрифту 12 пунктів, після чого класнути на кнопці «OK», щоб закрити вікно (Рисунок 6.4)

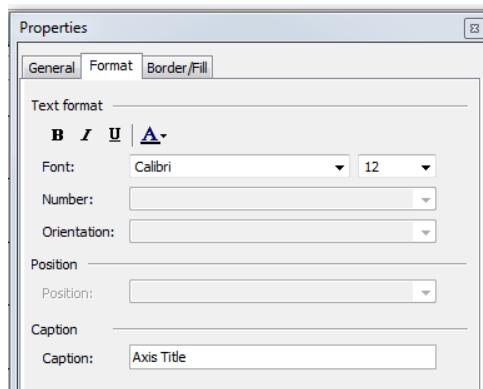


Рисунок 6.4 – Вікно Properties

4. Правою кнопкою миші класнки на будь-який мітці осі Y, у списку обрати «Properties» і у вікні «Format» встановити розмір шрифту 9 пунктів. Виконати те ж саме для осі X.

5. Клацнути на заголовку діаграми і перетягнути його вгору ближче до верхньої межі вільної рамки об'єкта. Клацнути на порожній області в самому графіку, щоб виділити елемент під назвою «Область побудови діаграми», і збільшити його розміри.

6. Клацнути в області форми за межами графіка, щоб деактивувати MSGraph, після чого зберегти зміни. Діаграма буде виглядати так, як показано на рисунку 6.5.

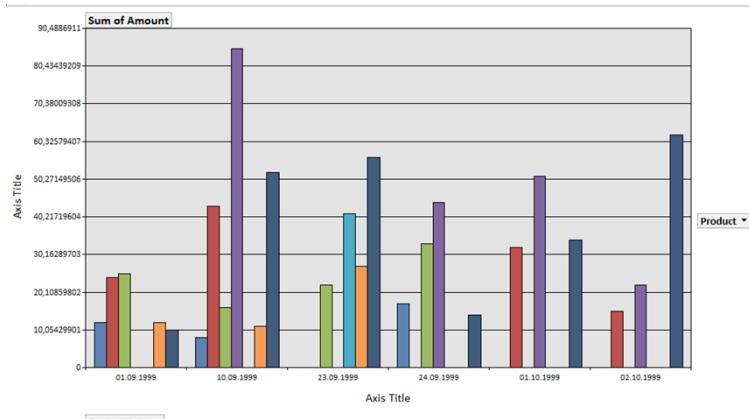


Рисунок 6.5 – Графік піля внесення змін у формат

### III. Перетворення графіка в діаграму

При необхідності змінити тип графіка на будь-який інший тип діаграми слід виконати наступні дії.

1. Відкрити форму Query1999SuppliedDiagramm в режимі форми і запам'ятати її під ім'ям Query1999SuppliedDiagramm, щоб все перетворення графіка виконувати в цій формі. Правою кнопкою миші клацнути на діаграмі та обрати: Change Chart Type (Рисунок 6.6)

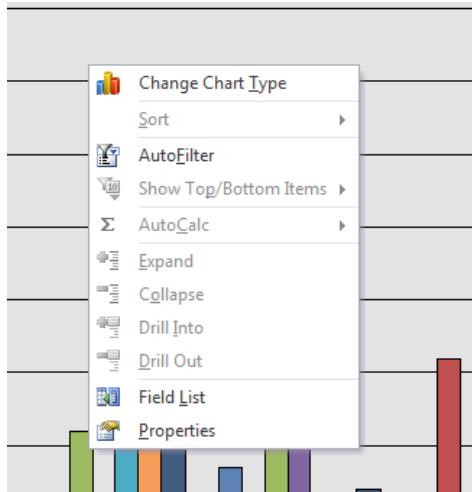


Рисунок 6.6 – Зміна типу діаграми

2. У списку «Type» цього вікна вибрати пункт «Area», а в списку «View» вибрати діаграму з областями і накопиченням, другу в першому ряду, і клацнути на кнопці «OK». На діаграмі внесок кожного товару в загальному обсязі поставок представлений окремим кольором, а сама верхня лінія визначає загальний обсяг поставок. Результат наведений на рисунку 6.8.

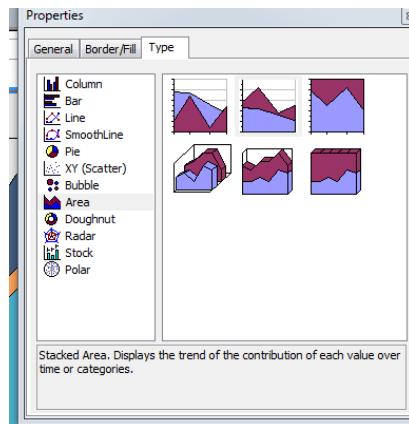


Рисунок 6.7 – Вікно для зміни типу діаграми

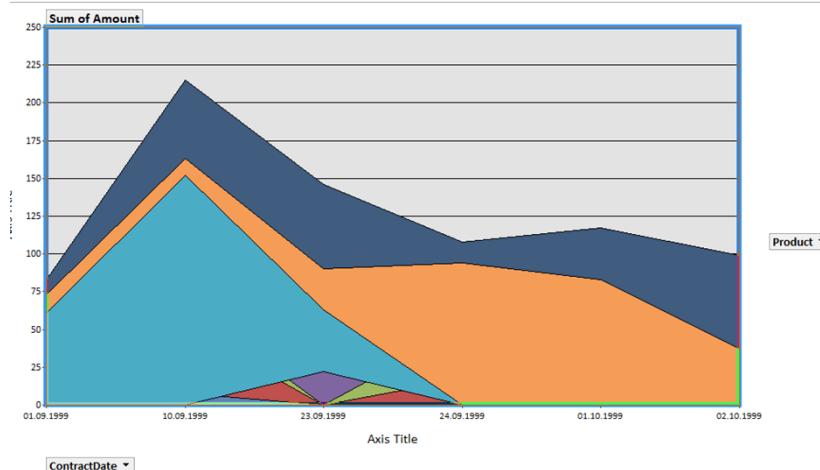


Рисунок 6.8 – Діаграма з областями

4. Правою кнопкою миши клацнуй на діаграмі та обрати: Change Chart Type (Рисунок 6.6). Обрати тип «Column». У списку «View» виділити підтип «Гістограма з накопиченням» (середня кнопка в першому ряду) і натиснути кнопку «OK» (рисунки 3.9, 3.10).

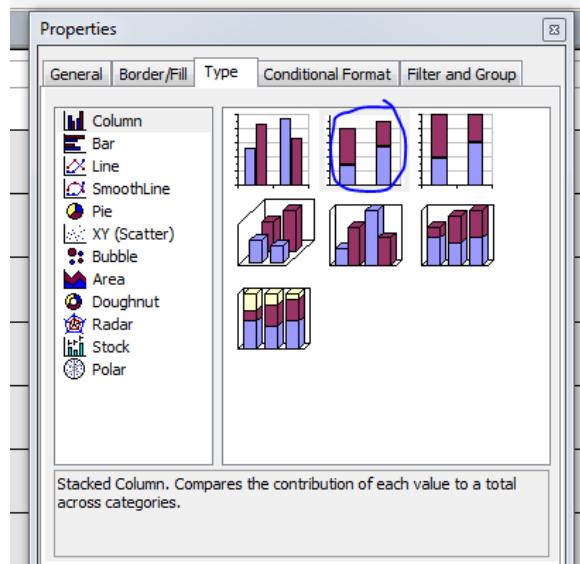


Рисунок 6.9 – Зміна типу діаграми

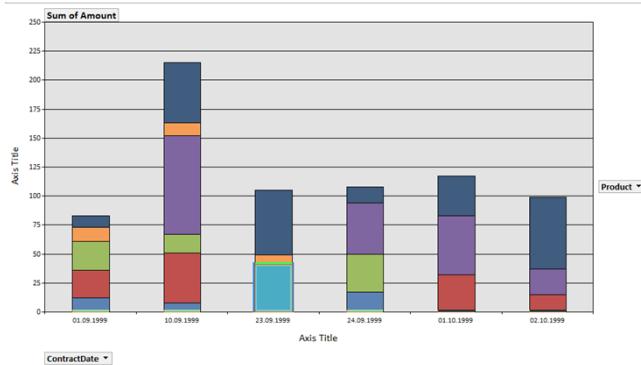


Рисунок 6.10 – Діаграма після внесення змін

#### IV. Друк графіків або діаграм в звітах

1. Відкрити в форматі конструктора форму Query1999SuppliedDiagramm, виділити об'єкт Вільний OLE0 і у вікні властивостей встановити Відсутня для Типу кордону, а потім натиснути комбінацію клавіш «Ctrl + C» для того, щоб скопіювати цей елемент управління в буфер обміну.

2. Відкрити звіт reportProductList, створений в лабораторній роботі 5, в режимі конструктора. Виділити розділ «Примітка звіту» і натиснути комбінацію клавіш «Ctrl + V», щоб вставити графік (або діаграму) в виділений розділ

3. Для видалення сірого фона на діаграмі, при роздруку якого споживається багато тонера (при друку на лазерному принтері) або чорнила (при друку на струменевому принтері), клацнути двічі всередині рамки об'єкта, щоб зробити його активним, а потім натиснути правою кнопкою миші на сірій області діаграми і з контекстного меню вибрати елемент «Format». У вкладці «View» діалогового вікна «Format» вибрати пункт «Transparent», щоб зробити фон прозорим, і клацнути на кнопці «OK». Клацнути на смузі «Footer» для того, щоб деактивувати об'єкт.

4. Зберегти внесені зміни і клацнути на кнопці «Preview» для того, щоб відобразити змінений проект звіту reportProductList.

V. Створення пов'язаних графіків на основі перехресних запитів

Для отримання пов'язаного графіка необхідно спочатку створити перехресний запит і використовувати його в якості значення властивості рядків для діаграми, побудованої раніше за допомогою майстра діаграм. Для цього потрібно виконати наступні дії.

1. Розробка перехресного запиту для графіка. Для створення нового запиту query1999ProductSupplyDiagramCT з запиту Query1999SuppliedDiagramm виконати наступні дії:

1) створити новий запит в режимі конструктора, додати в нього створений запит Query1999SuppliedDiagramm. Вибрati з меню команду Query type=> Cross tab query;

2) перетягнути поле «Product» в перший стовпець запиту. У цьому ж стовпці в рядку «Crosstab» встановити режим «Row heading»;

3) ввести вираз Тиждень: Format ([ContractDate]; "ww") в рядку «Поле» другого шпалти. У рядку «Crosstab» встановити режим «Column heading»;

4) в третій стовпець перетягнути поле «Amount», в рядку «Total» вибрati зі списку операцiю «Sum», а в рядку «Crosstab» встановити режим «Value» (Рисунок 6.11);

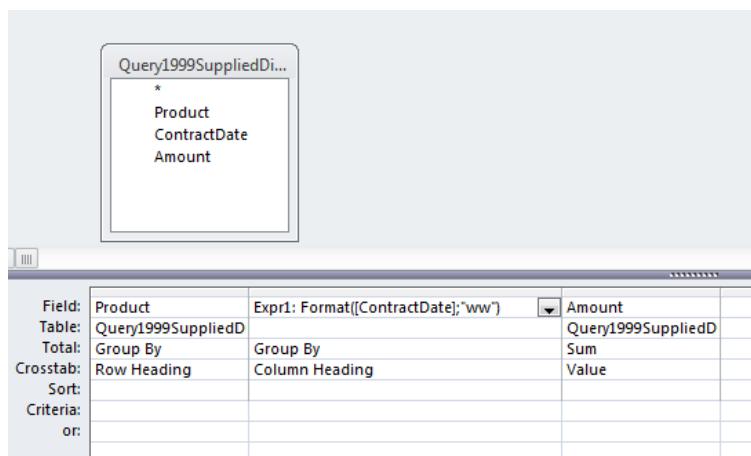


Рисунок 6.11 – Конструктор запитів

Product	36	37	39	40
Відеомагнітофон		12	8	17
Комп'ютер		24	43	47
Магнітофон		25	16	55
Монітор			85	44
Принтер				41
Стереосистема		12	11	27
Телевізор		10	52	70
				96

Рисунок 6.12 – Результат виконання запиту

5) зберегти запит під ім'ям query1999ProductSupplyDiagramCT. Клацнути на кнопці «Datasheet view» на панелі інструментів для відображення набору результатів запиту (Рисунок 6.12);

2. Завдання перехресного запиту в якості значення властивості «Джерело рядків» для графіка. Для цього потрібно виконати наступні дії:

- 1) створити порожню діаграму і натиснути “Insert Chart”;
- 2) обрати раніше створений запит query1999ProductSupplyDiagramCT;
- 3) обрати усі доступні поля (Рисунок 6.13);

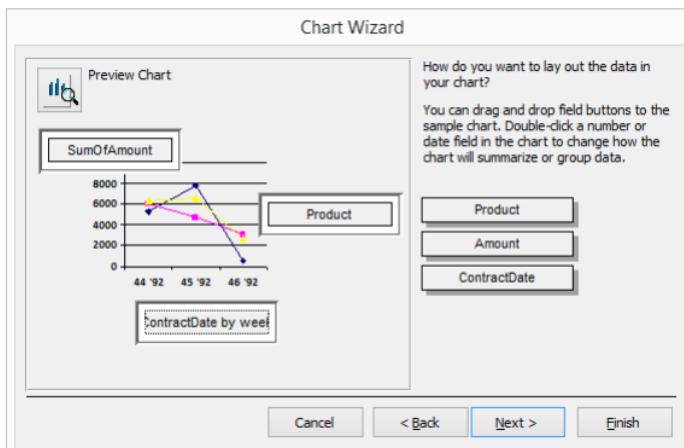


Рисунок 6.13 – Конструктор діаграм

- 4) Зберегти створену форму як

Form1999ProductSupplyDiagram2.

3. Прив'язка діаграми до одного запиту або запису таблиці.

1) відкрити аркуш властивостей та обрати створений раніше запит між перехресними таблицями Form1999ProductSupplyDiagram2 як джерело запису;

2) обрати об'єкт діаграми та відкрити вкладку аркуша властивості «Data»;

3) ввести «Product» у «Link Master Fields» та «Link Child Fields»;

4) перейти до перегляду форми, щоб перевірити зміни (Рисунок 6.14);

5) двічі класнути на діаграмі, щоб активувати її, вибрати пункт меню «Diagramm» та натиснути «Add Trendline», на вкладці «Parameters» ввести спеціальну назву рядка тренду «Supplies Trend» та натиснути кнопку OK, щоб прийняти лінію тренду за замовчуванням (Рисунок 6.15).

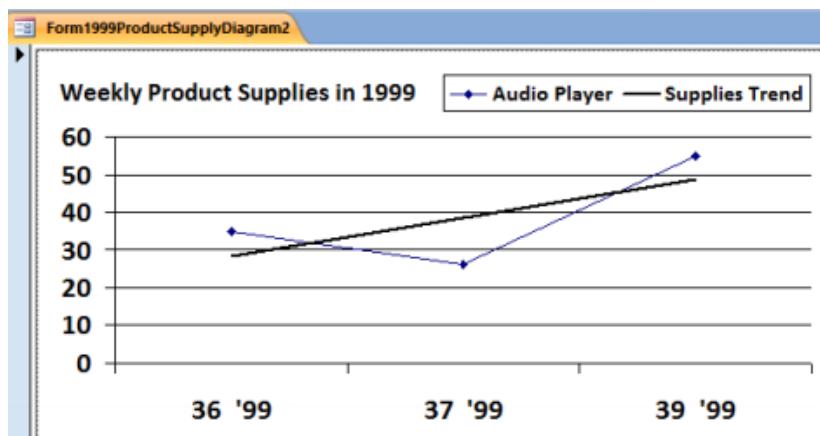


Рисунок 6.15 – Створена форма

6) Зберегти створену форму та закрити її.

### **3 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ**

Відповіднім чином оформленений та роздрукований звіт з лабораторної роботи є документом, що підтверджує виконання студентом лабораторної роботи.

У звіті з лабораторної роботи:

- 17) коротко описати основні етапи виконання завдання;
- 18) навести скріншоти створення таблиць бази даних у режимі таблиці та режимі конструктора;
- 19) відобразити структуру створеної бази даних та відношень між таблицями;
- 20) описати результати дослідження, особливості роботи відношень посилальної цілісності, встановлені між таблицями.

Звіт з лабораторної роботи роздруковується на аркуші формату А4, він повинен мати відповідній титульний аркуш. Роздрукованій звіт здається студентом викладачеві у файлі.

Звіт має буті оформленний за такими вимогами:

- параметри сторінки: лівий відступ – 3 см; правий – 1,5 см; верхній та нижній відступи по 2 см;
- шрифт Times New Roman, 14;
- налаштування абзацу: вирівнювання – за ширину, відступи зліва та справа – 0 см., відступ першого рядка – 1,25 см, інтервал перед та після абзацу – 0 pt, міжрядковій інтервал – одинарний; на вкладці «Положення на сторінці» відключити функцію «Заборона висячих рядків».

Усі скріншоти, розміщені у звіті, оскільки є малюнками, повинні мати підписи та відповідну нумерацію.

## 4 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Перерахуйте основні типи діаграм. Коротко поясніть особливості кожного типу діаграм, сферу їх застосування.
2. Як створити форму, яка містить графічний об'єкт (графік, діаграму) за допомогою майстра?
3. Як створити форму, яка містить графічний об'єкт (графік, діаграму) за допомогою конструктора форм?
4. Як активізувати графік і змінити його розміри?
5. Як змінити заголовок графіка, легенди і написи на вісях?
6. Як змінити розмір шрифту для заголовка графіка, легенди і написів на осіях?
7. Як перетворити графік в гістограму?
8. Як додати графік в звіт?
9. Як позбутися від сірого фону на діаграмі?
10. Як створюється перехресний запит, який використовується в якості значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, побудованої за допомогою майстра діаграм?
11. Що потрібно було б змінити в перехресному запиті, який використовується як значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, якби була необхідна угруппування даних за календарними днями?
12. Що потрібно було б змінити в перехресному запиті, який використовується як значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, якби була необхідна угруппування даних по місяцях?
13. Що потрібно було б змінити в перехресному запиті, який використовується як значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, якби була необхідна угруппування даних по роках?
14. Що потрібно було б змінити в перехресному запиті, який використовується як значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, якби була необхідна інформація про суму, на яку було поставлено кожен товар протягом кожного тижня?
15. Що потрібно було б змінити в перехресному запиті, який використовується як значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, якби була необхідна інформація про те, скільки разів поставлявся кожен товар протягом кожного тижня?
16. Що потрібно було б змінити в перехресному запиті, який

використовується як значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, якби була необхідна інформація про те, скільки разів поставляється кожен товар протягом кожного місяця?

17. Що потрібно було б змінити в перехресному запиті, який використовується як значення властивості «Джерело рядків» для діаграми, якби була необхідна інформація про те, скільки разів поставляється кожен товар протягом кожного року?

18. Як здійснюється зв'язок графіка з одним записом таблиці або запиту?

19. Як змінити товщину, колір ліній, тип, колір, фон і розміри маркерів?

20. Як прибрати рамки навколо легенди і об'єкта OLE?

21. Як додати лінію тренда?

22. Що показує лінія тренда?

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Access. Збірник рецептів для професіоналів. 2-е вид. / К.Гетц, П.Літвін, Е.Берон. – СПб.: Пітер, 2005. – 782 с.
2. Андон Ф., Резніченко В. Мова запитів SQL. Навчальний курс. – СПб.: Пітер; Київ: Видавнича група BHV, 2006. – 416 с.
3. Бекаревич Ю.Б., Пушкіна Н.В. Microsoft Access за 21 заняття для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 544 с.
4. Гарсія-Моліна Г., Ульман Д., Уідом Д. Системи баз даних. Повний курс : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2004. - 1 088 с.
5. Грабер М. Введення в SQL. – М.: Лорі, 1996. – 375 с.
6. Дейт, К. Дж. Введення в системи баз даних. : Пер. з англ. – 6-е изд. – К.: Діалектика, 1998. – 784 с.
7. Дженнінгс Р. Використання Microsoft Office Access 2003. Спеціальне видання: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 1312 с.
8. Кіммел П. Освой самостійно програмування для Microsoft Access 2002 за 24 год .: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2003. – 480 с.
9. Клайн К. SQL. Довідник. 2-е видання / Пер. з англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
10. Коннолі Т., Бегг К., Страчан А. Бази даних: проектування, реалізація і супровід. Теорія і практика., 2-е вид.: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2001. – 1120 с.
11. Крёнке Д. Теорія і практика побудови баз даних. 9-е изд. – СПб .: Пітер, 2005. – 859 с.
12. Мак-Федрік П. Форми, звіти і запити в Microsoft Access 2003 .: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 416 с.
13. Мірошниченко Г.А. Реляційні бази даних: практичні прийоми оптимальних рішень. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
14. Моісеєнко С.І. SQL. Завдання і рішення. – СПб.: Пітер, 2006. – 256 с.
15. Роб П., Коронел К. Системи баз даних: проектування, реалізація і управління. – 5-е изд., Перераб. і доп .: Пер. з англ. – СПб .: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
16. Селко Д. Програмування на SQL для професіоналів. – М.:

Видавництво «Лорі», 2004. – 442 с.

17. Ситник Н.В., Краснюк М.Т. Проектування баз и Сховище Даних: Навч.-метод. посіб. для самост. Вівче. дисц. – К.: КНЕУ, 2005. – 264 с.

18. Уілтон П., Колбі Дж. SQL для початківців: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2006. – 496 с.

19. Форту Б. Освой самостійно SQL. 10 хвилин на урок. 3-е видання : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 288 с.

20. Хернандес М., Въескас Д. SQL-запити для простих смертних. Практичний посібник з маніпулювання даними в SQL. – М.: Ізд-во «Лорі», 2003. – 459 с.

21. Хомоненко А.Д., Грідін В.В. Microsoft Access. Експрес-курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 304 с.

22. Чаповська Р., Жмеркевич А. Робота з базами даних Microsoft Access 2000: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 324 с.

23. Шевченко Н.А. Access 2003. Мистецтво створення бази даних. – М.: НТ Пресс, 2005. – 160 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторної роботи № 6

за темою «Додавання графіків і діаграм в звіти засобами СУБД

Access»

з курсу «Організація баз даних»

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп'ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Укладачі:

ОРЛОВСЬКИЙ Дмитро Леонідович

БОРИСОВА Наталя Володимирівна

КОПП Андрій Михайлович

Відповідальний за випуск \_\_\_\_\_

Роботу до видання рекомендував \_\_\_\_\_

План 2020 р., поз. \_\_\_\_

Підп. до друку \_\_\_\_\_. Гарнітура Times New Roman.

Ум. друк. арк. \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_

---

Видавничий центр НТУ «ХПІ»,

вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3478 від 21.08.2017 р.

---

Самостійне електронне видання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 7  
за темою «Об'єднання розроблених раніше прикладних  
компонентів і створення застосування. Вивчення основ  
інформаційної безпеки при роботі з СУБД Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»

- 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
122 «Комп'ютерні науки»  
126 «Інформаційні системи та технології»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи № 7  
за темою «Об’єднання розроблених раніше прикладних  
компонентів і створення застосування. Вивчення основ  
інформаційної безпеки при роботі з СУБД Access»  
з курсу «Організація баз даних»**

для студентів спеціальностей  
035 «Філологія»

- 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
122 «Комп’ютерні науки»  
126 «Інформаційні системи та технології»

Затверджено  
Редакційно-видавничио  
радою університету,  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2020

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи № 7 за темою «Об’єднання розроблених раніше прикладних компонентів і створення застосування. Вивчення основ інформаційної безпеки при роботі з СУБД Access» з курсу «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 035 «Філологія», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп’ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д. Л. Орловський, Н. В. Борисова, А. М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 15 с.

Укладачі: Д. Л. Орловський

Н. В. Борисова

А. М. Копп

Рецензент \_\_\_\_\_

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Кафедра інтелектуальних комп’ютерних систем

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ОПИС ЗАДАЧІ .....	5
2 ВИКОНАННЯ РОБОТИ .....	6
3 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ .....	12
4 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ .....	13
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ .....	14

## ВСТУП

Досвід застосування ЕОМ для побудови прикладних систем обробки даних показує, що найефективнішим інструментом тут не є універсальні мови програмування, а спеціалізовані мови для створення систем управління даними. Такі засоби зазвичай включаються до складу систем управління базами даних (СУБД), але вони можуть існувати і окремо. СУБД дають користувачам можливість здійснювати безпосереднє управління даними, а програмістам – швидко розробляти програмні засоби для їх обробки.

У методичних вказівках розглядаються питання створення бази даних, роботи з даними і вивчення основ програмування в середовищі СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access отримала в даний час дуже широке поширення. Це в першу чергу пов’язано з тим, що дана СУБД входить до складу інтегрованого пакета програм Microsoft Office. Поряд з текстовим процесором Word і електронною таблицею Excel СУБД Access, широко використовується для вирішення різних завдань, пов’язаних з автоматизацією діловодства та документообігу. Наявність досить простого інтерфейсу, розвиненої системи допомоги, а також різних вбудованих засобів (так званих майстрів), які полегшують процес навчання користувача, роблять СУБД Access дуже привабливою, особливо для користувачів, які не мають великого досвіду роботи з системами управління базами даних.

Виконання комплексу робіт обумовлює розгляд цілого ряду питань – від створення бази даних до розробки інтерфейсу користувача. В ході виконання комплексу робіт студенти матимуть можливість ознайомитися з різними засобами автоматизації завдань, пов’язаних зі зберіганням і обробкою даних. До таких засобів відносяться засоби побудови екранних форм, запитів, звітів і т.д. Дана лабораторна робота присвячена об’єднанню розроблених раніше прикладних компонентів і створенню застосування. Також розглядається вивчення основ інформаційної безпеки при роботі з СУБД Access. При виконанні лабораторних робіт передбачається використання СУБД Microsoft Access версії 2007 і вище.

Продуктивне освоєння можливостей СУБД Microsoft Access можливе тільки при практичній опрацюванні матеріалу на комп’ютері.

## 1 ОПИС ЗАДАЧІ

1. Записати в окремий каталог на диску ПЕОМ (наприклад, ACC\_LAB на диску D) файл бази даних SK.mdb, створеної в результаті виконання лабораторних робіт 1-6.
2. Провести запуск СУБД Access.
3. Відкрити базу даних, створену в результаті виконання лабораторних робіт 1-6.

## 2 ВИКОНАННЯ РОБОТИ

I. Об'єднання розроблених раніше прикладних компонентів і створення застосування

Для об'єднання розроблених раніше прикладних компонентів і створення програми можна створити кілька екранних форм, виведення яких на екран буде проводитися при натисканні відповідної кнопки. При створенні таких форм виконуються наступні дії.

1. Розробка форми «Дані». Ця форма дозволить запускати створену раніше форму «Відомості про постачання продукції» та інші подібні форми. При створенні форми «Дані» слід виконати наступні дії:

- 1) створити порожню форму;
- 2) відкрити властивості для цієї форми;
- 3) відключити кнопки навігації, встановити розмір межі на «Dialog»;
- 4) розмістити кнопку на створеній формі;
- 5) обрати категорію «Form Operations» та дію «Open Form»;
- 6) обрати форму «Відомості про постачання продукції»;
- 7) відкрити аркуш властивості для кнопки, видалити «(bitmap)» із «Picture» та ввести «Договори поставки» у властивості «Caption». Змінити розмір кнопки якщо необхідно;
- 8) створити нову кнопку, щоб закрити форму;
- 9) перевірити макет форми; він повинен відповідати макету, показаному на рисунку 7.1;
- 10) зберегти створену форму з назвою «Дані»;
- 11) запустити цю форму, переконатися, що всі кнопки працюють правильно, і закрити форму.

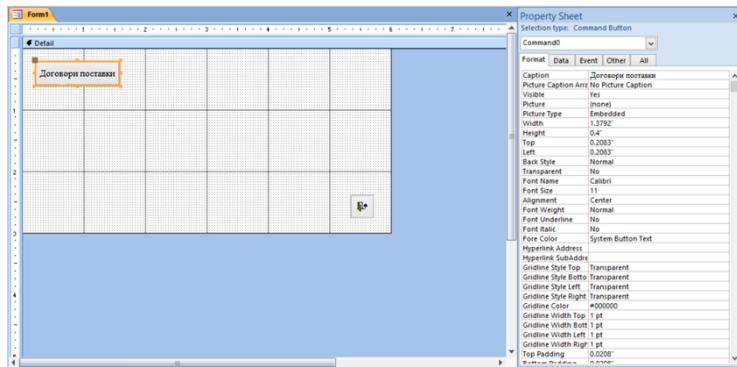


Рисунок 7.1 – Форма «Дані»

## 2. Розробка форми «Обробка даних».

Для реалізації форми необхідно відкрити вкладку «Форми» вікна бази даних. При створенні форми «Обробка даних» слід виконати наступні дії:

Виконати наведені нижче дії, щоб застосувати цю форму:

- 1) встановити властивості форми відповідно до форми «Дані»;
- 2) створити кнопку «Вихід»;
- 3) створити нову кнопку, щоб відкрити запит «Query1»;
- 4) перевірити правильність кнопки;
- 5) створити нову кнопку, щоб відкрити звіт «Report1»;
- 6) перевірити правильність кнопки;
- 7) розмістити кнопки, як показано на малюнку 3.2;
- 8) зберегти форму з назвою «Обробка даних».

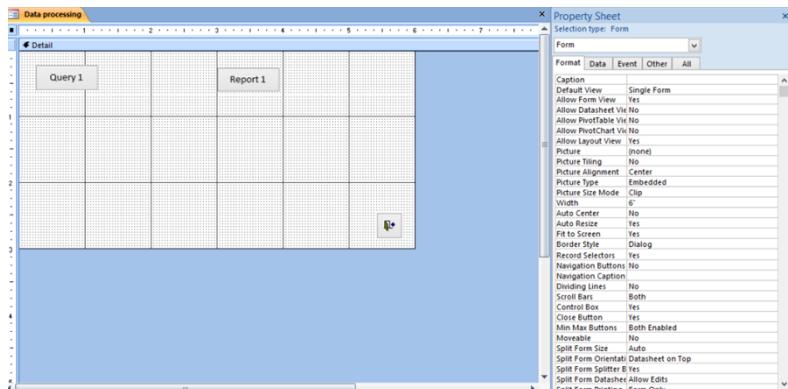


Рисунок 7.2 – Форма обробка даних

3. Розробка форми «Головна». Для створення форми «Головна» слід виконати наступні дії:

- 1) налаштувати властивості форми так само, як ви це робили для попередніх форм;
- 2) створити кнопку «Закрити»;
- 3) створити нову кнопку, що використовується для відкриття форми «Дані»;
- 4) створити нову кнопку, що використовується для відкриття форми "Обробка даних";
- 5) зберегти форму, використовуючи називу «Головна» (Рисунок 7.3);
- 6) перевірити правильність кнопок. Кнопка «Стоп» повинна закрити доступ до СУБД.

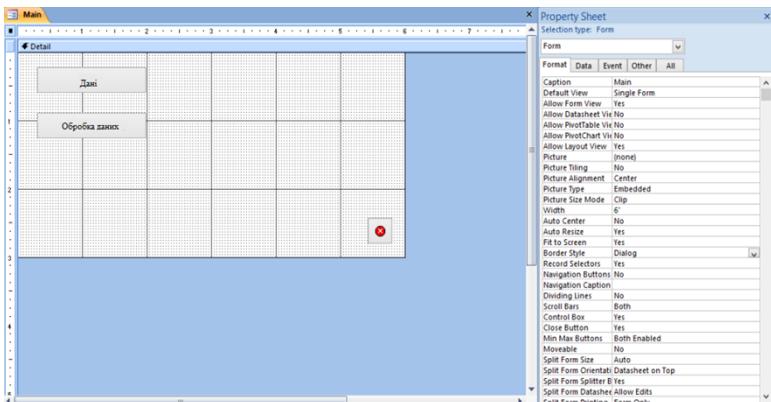


Рисунок 7.3 – Форма «Головна»

4. Налаштовувати базу даних для автоматичного запуску програми.

Виконати наведені нижче дії, щоб здійснити цю налаштування:

1) відкрити вікно «Access Options» та вибрати «Current Database»;

2) ввести «Доставка» у поле «Application Title» (Рисунок 7.4);

3) обрати форму «Головна» у вікні «Display Form» (рисунок 7.4);

4) відключити «Display Status Bar», «Display Navigation Pane» та «Display Document Tabs», обрати параметр «Overlapping Windows» (Рисунок 7.4);

5) зберегти зміни та перезавантажте базу даних. Основна форма з'явиться одразу після того як база даних запущена.

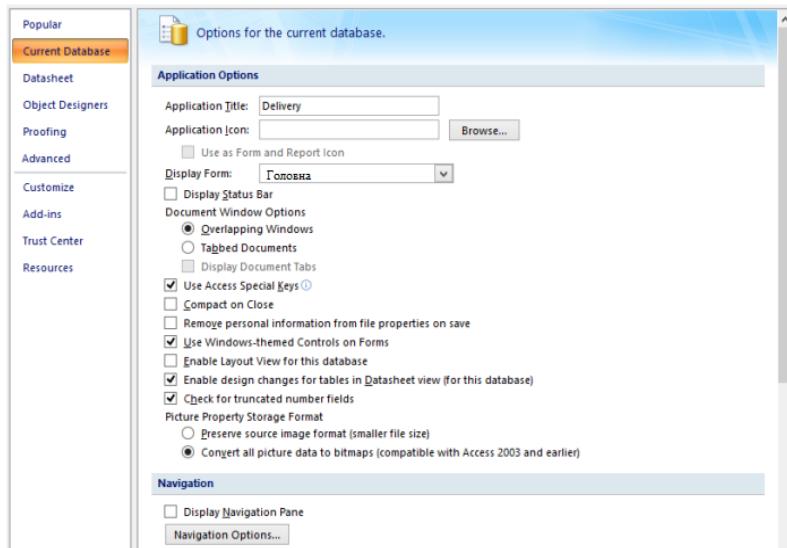


Рисунок 7.4 – Вікно налаштувань

## ІІ. Вивчення основ інформаційної безпеки при роботі з СУБД Access.

Одним з найбільш поширених засобів контролю доступу до баз даних СУБД Access є завдання пароля на доступ до бази даних. Розглянемо послідовність дій зі встановлення і зняття пароля.

### 1. Установка пароля.

Для встановлення пароля бази даних виконати наведені нижче дії.

1) скопіювати файл бази даних;

2) запустити доступ до СУБД;

3) відкрити ексклюзивну копію бази даних (Рисунок 7.5);

4) відкрити вкладку «Database Tools» та натиснути «Set Database Password»;

5) ввести «12345» у поле пароля, а потім знову ввести його для підтвердження пароля;

6) закрити доступ до бази даних та СУБД;

7) запустити базу даних, ввести пароль у спливаюче вікно, а потім спробувати невідомий пароль бази даних. Пароль може бути

відключений лише в ексклюзивному режимі.

2. Вимкнути пароль бази даних.

- 1) закрити базу даних, але не доступ до СУБД;
- 2) відкрити базу даних, використовуючи ексклюзивний режим;
- 3) скасувати пароль (його потрібно буде ввести один раз знову);
- 4) закрити базу даних та доступ до СУБД;
- 5) запустити файл бази даних, щоб переконатися, що пароль не встановлений.

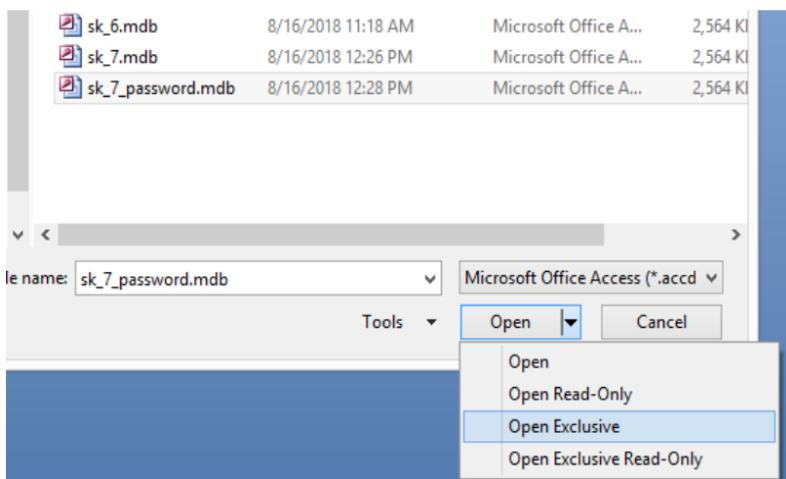


Рисунок 7.5 – Відкриття ексклюзивної копії бази даних

### **3 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ**

Відповіднім чином оформленій та роздрукований звіт з лабораторної роботи є документом, що підтверджує виконання студентом лабораторної роботи.

У звіті з лабораторної роботи:

- 21) коротко описати основні етапи виконання завдання;
- 22) навести скріншоти створення таблиць бази даних у режимі таблиці та режимі конструктора;
- 23) відобразити структуру створеної бази даних та відношень між таблицями;
- 24) описати результати дослідження, особливості роботи відношень посилальної цілісності, встановлені між таблицями.

Звіт з лабораторної роботи роздруковується на аркуші формату А4, він повинен мати відповідній титульний аркуш. Роздрукованій звіт здається студентом викладачеві у файлі.

Звіт має буті оформленій за такими вимогами:

- параметри сторінки: лівий відступ – 3 см; правий – 1,5 см; верхній та нижній відступи по 2 см;
- шрифт Times New Roman, 14;
- налаштування абзацу: вирівнювання – за ширину, відступи зліва та справа – 0 см., відступ першого рядка – 1,25 см, інтервал перед та після абзацу – 0 pt, міжрядковій інтервал – одинарний; на вкладці «Положення на сторінці» відключити функцію «Заборона висячих рядків».

Усі скріншоти, розміщені у звіті, оскількі є малюнками, повинні мати підписи та відповідну нумерацію.

## 4 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Як забезпечити запуск форми при натисканні кнопки?
2. Як забезпечити запуск запиту при натисканні кнопки?
3. Як забезпечити запуск звіту при натисканні кнопки?
4. Як налаштовувати базу даних для автоматичного запуску програми?
5. Як зняти настройку автоматичного запуску?
6. Як встановити пароль для бази даних?
7. Як зняти раніше встановлений для бази даних пароль?

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Access. Збірник рецептів для професіоналів. 2-е вид. / К.Гетц, П.Літвін, Е.Берон. – СПб.: Пітер, 2005. – 782 с.
2. Андон Ф., Резніченко В. Мова запитів SQL. Навчальний курс. – СПб.: Пітер; Київ: Видавнича група BHV, 2006. – 416 с.
3. Бекаревич Ю.Б., Пушкіна Н.В. Microsoft Access за 21 заняття для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 544 с.
4. Гарсія-Моліна Г., Ульман Д., Уідом Д. Системи баз даних. Повний курс : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2004. - 1 088 с.
5. Грабер М. Введення в SQL. – М.: Лорі, 1996. – 375 с.
6. Дейт, К. Дж. Введення в системи баз даних. : Пер. з англ. – 6-е изд. – К.: Діалектика, 1998. – 784 с.
7. Дженнінгс Р. Використання Microsoft Office Access 2003. Спеціальне видання: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 1312 с.
8. Кіммел П. Освой самостійно програмування для Microsoft Access 2002 за 24 год .: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2003. – 480 с.
9. Клайн К. SQL. Довідник. 2-е видання / Пер. з англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
10. Коннолі Т., Бегг К., Страчан А. Бази даних: проектування, реалізація і супровід. Теорія і практика., 2-е вид.: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2001. – 1120 с.
11. Крèнке Д. Теорія і практика побудови баз даних. 9-е изд. – СПб .: Пітер, 2005. – 859 с.
12. Мак-Федрік П. Форми, звіти і запити в Microsoft Access 2003 .: Пер. з англ. – М .: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 416 с.
13. Мірошниченко Г.А. Реляційні бази даних: практичні прийоми оптимальних рішень. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
14. Моісеєнко С.І. SQL. Завдання і рішення. – СПб.: Пітер, 2006. – 256 с.
15. Роб П., Коронел К. Системи баз даних: проектування, реалізація і управління. – 5-е изд., Перераб. і доп .: Пер. з англ. – СПб .: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
16. Селко Д. Програмування на SQL для професіоналів. – М.:

Видавництво «Лорі», 2004. – 442 с.

17. Ситник Н.В., Краснюк М.Т. Проектування баз и Сховище Даних: Навч.-метод. посіб. для самост. Вівче. дисц. – К.: КНЕУ, 2005. – 264 с.
18. Уілтон П., Колбі Дж. SQL для початківців: Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2006. – 496 с.
19. Форту Б. Освой самостійно SQL. 10 хвилин на урок. 3-е видання : Пер. з англ. – М.: Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 288 с.
20. Хернандес М., Въескас Д. SQL-запити для простих смертних. Практичний посібник з маніпулювання даними в SQL. – М.: Ізд-во «Лорі», 2003. – 459 с.
21. Хомоненко А.Д., Грідін В.В. Microsoft Access. Експрес-курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 304 с.
22. Чаповська Р., Жмеркевич А. Робота з базами даних Microsoft Access 2000: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 324 с.
23. Шевченко Н.А. Access 2003. Мистецтво створення бази даних. – М.: НТ Пресс, 2005. – 160 с.



Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторної роботи № 7

за темою «Об’єднання розроблених раніше прикладних компонентів і

створення застосування. Вивчення основ інформаційної безпеки при

роботі з СУБД Access»

з курсу «Організація баз даних»

для студентів спеціальностей

035 «Філологія»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

122 «Комп’ютерні науки»

126 «Інформаційні системи та технології»

Укладачі:

ОРЛОВСЬКИЙ Дмитро Леонідович

БОРИСОВА Наталя Володимирівна

КОПП Андрій Михайлович

Відповідальний за випуск \_\_\_\_\_

Роботу до видання рекомендував \_\_\_\_\_

План 2020 р., поз. \_\_\_\_

Підп. до друку \_\_\_\_\_. Гарнітура Times New Roman.

Ум. друк. арк. \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_

---

Видавничий центр НТУ «ХПІ»,

вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3478 від 21.08.2017 р.

---

Самостійне електронне видання