МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИСТЕТ

«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління

ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №4

З ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛІ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ»

ВИКОНАВ:

студент групи

ПЕРЕВІРИВ:

Проф. каф. ПІІТУ

Ягуп Катерина Валеріївна

Харків – 2022

Тема: Знайомство з основними командами маніпулювання даними мови SQL.

Результати виконання лабораторної роботи

I. Команда SELECT SQL. Обробка даних з використанням запитів SELECT.

1. Вивести на екран список товарів, поставлених постачальником 1 (Ivanov I.I. PE) за договором 1.

Текст 1-го запиту мовою SQL:

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));



Рисунок 1 – Результат виконання 1-го запиту

2. Вивести на екран список товарів, поставлених постачальником 1 (Ivanov I.I. PE) в період з 9/1/1999 по 9/12/1999.

Текст 2-го запиту мовою SQL:

SELECT

Supplied.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.ContractDate) Between #9/5/1999# And #9/12/1999#) AND ((Suppliers.SupplierID)=1));



Рисунок 2 – Результат виконання 2-го запиту

3. Вивести на екран список товарів, поставлених в 9 місяці 1999 з виводом найменування постачальника і дати поставки.

Текст 3-го запиту мовою SQL:

SELECT

Contracts.ContractNumber,

Contracts.ContractDate,

Supplied.Product,

Supplied.Amount,

Supplied.PricePerItem,

(Supplied.Amount \* Supplied.PricePerItem) AS Total,

Suppliers.SupplierName

FROM

Suppliers INNER JOIN

(Contracts INNER JOIN Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber)

ON Suppliers.SupplierID = Contracts.SupplierID

WHERE

Month(Contracts.ContractDate) = 9 AND Year(Contracts.ContractDate) = 1999



Рисунок 3 – Результат виконання 3-го запиту

4. Вивести на екран список договорів (номер, дата), загальна кількість поставлених товарів 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.

Текст 4-го запиту мовою SQL:

SELECT

Contracts.ContractNumber,

Contracts.ContractDate,

Sum(Supplied.Amount) AS [TotalAmount],

Sum(Supplied.Amount \* Supplied.PricePerItem) AS [TotalPrice]

FROM

Contracts INNER JOIN

Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber

GROUP BY Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate

ORDER BY Contracts.ContractNumber



Рисунок 4 – Результат виконання 4-го запиту

5. Вивести на екран список договорів (номер, дата) і загальну суму по кожному договору (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 номер договору більше 3.

Текст 5-го запиту мовою SQL:

SELECT

Contracts.ContractNumber,

Contracts.ContractDate,

Sum(Supplied.Amount \* Supplied.PricePerItem) AS [TotalPrice]

FROM

Contracts INNER JOIN

Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber

GROUP BY Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate

HAVING Contracts.ContractNumber <= 3

ORDER BY Sum(Supplied.Amount \* Supplied.PricePerItem)



Рисунок 5 – Результат виконання 5-го запиту

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

Текст 6-го запиту мовою SQL:

SELECT

Contracts.ContractNumber,

Contracts.ContractDate,

Supplied.Product,

Supplied.Amount,

Suppliers.SupplierName

FROM

Suppliers INNER JOIN

(Contracts INNER JOIN Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber)

ON Suppliers.SupplierID = Contracts.SupplierID

WHERE

Supplied.Amount = (SELECT Max(Amount) FROM Supplied)



Рисунок 6 – Результат виконання 6-го запиту

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

Текст 7-го запиту мовою SQL:

SELECT

Suppliers.SupplierName,

Suppliers.SupplierID

FROM

Suppliers

WHERE

Suppliers.SupplierID NOT IN (SELECT SupplierID FROM Contracts)



Рисунок 7 – Результат виконання 7-го запиту

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

Текст 8-го запиту мовою SQL:

SELECT

Supplied.Product,

Avg(Supplied.PricePerItem) AS [AvgPricePerItem]

FROM

Supplied

GROUP BY Supplied.Product



Рисунок 8 – Результат виконання 8-го запиту

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

Текст 9-го запиту мовою SQL:

SELECT

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

Supplied.PricePerItem > (SELECT Avg(PricePerItem) FROM Supplied)



Рисунок 9 – Результат виконання 9-го запиту

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

Текст 10-го запиту мовою SQL:

SELECT TOP 5

Supplied.Product,

Supplied.PricePerItem,

Suppliers.SupplierName

FROM

(Suppliers INNER JOIN Contracts ON Suppliers.SupplierID = Contracts.SupplierID) INNER JOIN

Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber

ORDER BY Supplied.PricePerItem DESC



Рисунок 10 – Результат виконання 10-го запиту

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

Текст 11-го запиту мовою SQL:

TRANSFORM Sum(Supplied.Amount \* Supplied.PricePerItem) AS [Total]

SELECT

Suppliers.SupplierName

FROM

Suppliers INNER JOIN

(Contracts INNER JOIN Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber)

ON Suppliers.SupplierID = Contracts.SupplierID

WHERE

Month(Contracts.ContractDate) = 9 AND Year(Contracts.ContractDate) =

1999

GROUP BY

Suppliers.SupplierName,

Month(Contracts.ContractDate),

Year(Contracts.ContractDate)

PIVOT Day(Contracts.ContractDate)



Рисунок 11 – Результат виконання 11-го запиту

12. Сформувати список договорів (тільки номера), загальна кількість поставлених товарів і загальну суму за кожним договором. Для постачальників - фізичних осіб вивести прізвище, ім'я, по батькові (повністю), для постачальників - юридичних осіб - номер свідоцтва платника ПДВ.

Текст 12-го запиту мовою SQL:

SELECT

Contracts.ContractNumber,

Sum(Supplied.Amount) AS [TotalAmount],

Sum(Supplied.Amount \* Supplied.PricePerItem) AS [TotalPrice],

LastName & " " & FirstName & " " & SecondName AS [SupplierFullName],

TaxNumber

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,

TaxNumber

ORDER BY Contracts.ContractNumber



Рисунок 12 – Результат виконання 12-го запиту

13. Визначити, яка кількість кожного товару було поставлено кожним постачальником.

Текст 13-го запиту мовою SQL:

TRANSFORM Sum(Supplied.Amount) AS [TotalAmount]

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



Рисунок 13 – Результат виконання 13-го запиту

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 номер договору більше зазначеного значення.

Текст 14-го запиту мовою SQL:

PARAMETERS NumParam Short;

SELECT

Contracts.ContractNumber,

Contracts.ContractDate,

Sum(Supplied.Amount) AS [TotalAmount],

Sum(Supplied.Amount \* Supplied.PricePerItem) AS [TotalPrice]

FROM

Contracts INNER JOIN

Supplied ON Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber

GROUP BY Contracts.ContractNumber, Contracts.ContractDate

HAVING Contracts.ContractNumber <= NumParam

ORDER BY Contracts.ContractNumber



Рисунок 14 – Результат виконання 14-го запиту при параметрі 3

15. Сформувати список товарів, поставлених постачальниками 1 та 2.

Текст 15-го запиту мовою SQL:

SELECT

Product,

Amount,

PricePerItem,

(Amount \* PricePerItem) AS [TotalPrice]

FROM

Contracts, Suppliers, Supplied

WHERE

Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber AND

Contracts.SupplierID = Suppliers.SupplierID AND

Suppliers.SupplierID = 1

UNION

SELECT

Product,

Amount,

PricePerItem,

(Amount \* PricePerItem) AS [TotalPrice]

FROM

Contracts, Suppliers, Supplied

WHERE

Contracts.ContractNumber = Supplied.ContractNumber AND

Contracts.SupplierID = Suppliers.SupplierID AND

Suppliers.SupplierID = 2



Рисунок 15 – Результат виконання 15-го запиту

16. Сформувати список товарів, які поставлялися більш ніж 1 раз.

Текст 16-го запиту мовою SQL:

SELECT

Supplied.Product,

Count(Supplied.Product) AS [CountProducts]

FROM

Supplied

GROUP BY Supplied.Product

HAVING Supplied.Product IN

(SELECT

Product

FROM

Supplied

GROUP BY Product

HAVING Count(Product) > 1)



Рисунок 16 – Результат виконання 16-го запиту

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

17. Збільшити на 10 одиниць кількість кожного товару, поставленого постачальником 1.

Текст 17-го запиту мовою SQL:

UPDATE

Supplied

SET

Supplied.Amount = Supplied.Amount + 10

WHERE

Supplied.ContractNumber IN

(SELECT

ContractNumber

FROM

Contracts

WHERE

SupplierID = 1)



Рисунок 17 – Результат виконання 17-го запиту

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



Рисунок 18.1 – Таблиця Contracts після додавання рядка

Текст 18-го запиту мовою SQL:

DELETE

Contracts.ContractNumber

FROM

Contracts

WHERE

Contracts.ContractNumber NOT IN (SELECT ContractNumber FROM Supplied)



Рисунок 18.2 – Результат виконання 18-го запиту (цей рядок було видалено)

Висновки

В результаті виконання даної лабораторної роботи було здійснено 18 запитів до бази даних, що була створена на попередній лабораторній роботі. Здійснення запитів складалося з прочитання умов запиту, створення та налаштування запиту у конструкторі запитів або мовою SQL та перегляд отриманих результатів та їхня перевірка.