МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«Харківський Політехнічний Інститут»  
  
Кафедра «Стратегічного Управління»

ЗВІТ

з лабораторної роботи № 3

з дисципліни «Організація баз даних»  
на тему: «Знайомство з основними командами мови SQL, що забеспечують маніполюванням даних»

Виконав: ст. гр. КН-27

Перевірила: ас. Луценко С. Ю.

Харків – 2018

Лабораторная работа № 3

**Тема:** Ознакомление с основными командами языка SQL, обеспечивающими манипулирование данными

Ход работы

**1. Вывести на экран список товаров, поставленных поставщиком 1 (ЧП Иванов И.И.) по договору 1.**

SELECT Договоры.Код\_договора, Поставлено.Товар, Поставлено.Количество, Поставлено.Цена\_за\_единицу, Поставщики.Название, Поставщики.Код\_поставщика

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора = Поставлено.Код\_договора) ON Поставщики.Код\_поставщика = Договоры.Код\_поставщика

WHERE (((Договоры.Код\_договора)=1) AND ((Поставщики.Код\_поставщика)=1));



По договору 1 поставщиком 1 товаров поставлено не было

**2. Вывести на экран список товаров, поставленных поставщиком 1 (ЧП Иванов И.И.) в период с 05.09.1999 по 12.09.1999.**

SELECT Поставлено.Код\_договора, Договоры.Дата\_поставки, Поставлено.Товар,Поставлено.Количество, Поставлено.Цена\_За\_Единицу, Поставщики.Название

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_Договора = Поставлено.Код\_Договора) ON Поставщики.Код\_Поставщика = Договоры.Код\_Поставщика

WHERE (((Договоры.Дата\_поставки) Between #9/1/99# And #9/12/99#) AND ((Поставщики.Код\_Поставщика)=1));



В период с 9/1/99 по 9/12/99 поставщиком 1 не было поставлено продукции

**3. Вывести на экран список товаров, поставленных в 9 месяце 1999 года с выводом наименования поставщика и даты поставки.**

SELECT Поставщики.Название, Договоры.Дата\_поставки, Поставлено.Товар, Поставлено.Цена\_за\_единицу, Поставлено.Количество, Поставлено.Цена\_за\_единицу\*Поставлено.Количество AS Сумма

FROM Поставлено INNER JOIN (Поставщики INNER JOIN Договоры ON Поставщики.Код\_поставщика=Договоры.Код\_поставщика) ON Поставлено.Код\_договора = Договоры.Код\_договора

WHERE ((Договоры.Дата\_поставки) BETWEEN #9/1/1999# AND #9/30/1999# );

| **Название** | **Дата\_поставки:** | **Товар** | **Цена\_за\_единицу:** | **Количество:** | **Сумма** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЧП Петров П. П. | 9/23/1999 | Телевизор | $990.56 | 56 | 55471.36 |
| ЧП Петров П. П. | 9/23/1999 | Магнитофон | $323.19 | 22 | 7110.18 |
| ЧП Петров П. П. | 9/23/1999 | Принтер | $350.77 | 41 | 14381.57 |
| ООО "Интерфрут" | 9/24/1999 | Телевизор | $860.33 | 14 | 12044.62 |
| ООО "Интерфрут" | 9/24/1999 | Магнитофон | $585.67 | 33 | 19327.11 |
| ООО "Интерфрут" | 9/24/1999 | Видеомагнитофон | $850.12 | 17 | 14452.04 |
| ООО "Интерфрут" | 9/24/1999 | Монитор | $590.23 | 44 | 25970.12 |

**4. Вывести на экран список договоров (номер, дата), общее количество поставленных товаров и общую сумму по каждому договору (размер партии умножить на цену за штуку и просуммировать по договору). Список должен быть отсортирован в порядке возрастания номеров договоров.**

SELECT Договоры.Код\_договора, Договоры.Дата\_поставки, SUM(Поставлено.Количество) AS ОбщееКоличество, SUM(Поставлено.Количество\*Поставлено.Цена\_за\_единицу) AS ОбщаяСумма

FROM Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора=Поставлено.Код\_договора

GROUP BY Договоры.Код\_договора, Договоры.Дата\_поставки

ORDER BY Договоры.Код\_договора

| **Код\_договора:** | **Дата\_поставки:** | **ОбщееКоличество** | **ОбщаяСумма** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1/9/1999 | 83 | 77527.14 |
| 2 | 10/9/1999 | 67 | 73993.53 |
| 3 | 10/9/1999 | 148 | 99135.68 |
| 4 | 9/23/1999 | 119 | 76963.11 |
| 5 | 9/24/1999 | 108 | 71793.89 |
| 6 | 1/10/1999 | 117 | 113321.74 |
| 7 | 2/10/1999 | 99 | 82928.86 |

**5. Вывести на экран список договоров (номер, дата) и общую сумму по каждому договору (размер партии умножить на цену за штуку и просуммировать по договору). Список должен быть отсортирован в порядке возрастания общих сумм по каждому договору. Кроме того, на список должно быть наложено условие фильтрации, состоящее в исключении из результата запроса записей, для которых номер договора больше 3.**

SELECT Договоры.Код\_договора, Договоры.Дата\_поставки, SUM(Поставлено.Цена\_за\_единицу\*Поставлено.Количество) AS ОбщаяСумма

FROM Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора=Поставлено.Код\_договора

GROUP BY Договоры.Дата\_поставки, Договоры.Код\_договора

HAVING Договоры.Код\_договора>3

ORDER BY SUM(Поставлено.Цена\_за\_единицу\*Поставлено.Количество)

| **Код\_договора:** | **Дата\_поставки:** | **ОбщаяСумма** |
| --- | --- | --- |
| 5 | 9/24/1999 | 71793.89 |
| 4 | 9/23/1999 | 76963.11 |
| 7 | 2/10/1999 | 82928.86 |
| 6 | 1/10/1999 | 113321.74 |

**6. Вывести на экран сведения о наибольшей по размеру партии товара во всех договорах с указанием поставщика, а также номера и даты договора.**

SELECT Договоры.Код\_договора, Договоры.Дата\_поставки, Поставщики.Название,Поставлено.Товар, Поставлено.Количество

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора=Поставлено.Код\_договора) ON Поставщики.Код\_поставщика = Договоры.Код\_Поставщика

WHERE Поставлено.Количество = (SELECT MAX(Количество) FROM Поставлено)

| **Код\_договора:** | **Дата\_поставки:** | **Название** | **Товар** | **Количество:** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 10/9/1999 | ЧП Петров П. П. | Монитор | 85 |

**7. Вывести на экран список поставщиков (наименование и код), с которыми не было заключено ни одного договора.**

SELECT Поставщики.Код\_поставщика, Поставщики.Название

FROM Поставщики

WHERE (((Поставщики.Код\_поставщика) Not In (SELECT Код\_Поставщика FROM Договоры)));

| **Код\_поставщика:** | **Название** |
| --- | --- |
| 4 | ЗАО "Транссервис" |
| 5 | ЧП Сидоров С. С. |

**8. Вывести на экран список наименований поставленных товаров с указанием средней цены поставки за единицу (вне зависимости от поставщика).**

SELECT Поставлено.Товар, AVG(Поставлено.Цена\_за\_единицу) AS СредняяСумма

FROM Поставлено

GROUP BY Поставлено.Товар;

| **Товар** | **СредняяСумма** |
| --- | --- |
| Видеомагнитофон | $674.37 |
| Компьютер | $1,523.05 |
| Магнитофон | $512.62 |
| Монитор | $511.57 |
| Принтер | $350.77 |
| Стереосистема | $365.94 |
| Телевизор | $952.51 |

**9. Вывести на экран список товаров (наименование, количество и цена, поставщик), для которых цена за единицу больше средней.**

SELECT Поставлено.Товар, Поставлено.Цена\_за\_единицу, Поставщики.Название, Договоры.Код\_договора, Поставлено.Количество

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора = Поставлено.Код\_договора) ON Поставщики.Код\_поставщика = Договоры.Код\_поставщика

WHERE (((Поставлено.Цена\_за\_единицу)>(SELECT AVG(Цена\_За\_Единицу) FROM Поставлено)));

| **Товар** | **Цена\_за\_единицу:** | **Название** | **Код\_договора:** | **Количество:** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компьютер | $1,453.18 | ЧП Иванов И. И. | 2 | 43 |
| Телевизор | $990.56 | ЧП Петров П. П. | 4 | 56 |
| Телевизор | $860.33 | ООО "Интерфрут" | 5 | 14 |
| Телевизор | $810.15 | ЧП Иванов И. И. | 6 | 34 |
| Телевизор | $900.58 | ООО "Интерфрут" | 7 | 62 |
| Видеомагнитофон | $850.12 | ООО "Интерфрут" | 5 | 17 |
| Компьютер | $1,554.22 | ООО "Интерфрут" | 1 | 24 |
| Компьютер | $1,850.24 | ЧП Иванов И. И. | 6 | 32 |
| Компьютер | $1,234.56 | ООО "Интерфрут" | 7 | 15 |
| Телевизор | $899.99 | ЧП Петров П. П. | 3 | 52 |
| Телевизор | $1,253.45 | ООО "Интерфрут" | 1 | 10 |

**10. Вывести на экран сведения о пяти самых дорогих товарах (наименование, цена за единицу, поставщик)**

SELECT TOP 5 Поставлено.Цена\_за\_единицу, Поставлено.Товар, Поставщики.Название

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора = Поставлено.Код\_договора) ON Поставщики.Код\_поставщика = Договоры.Код\_поставщика

ORDER BY Поставлено.Цена\_за\_единицу DESC;

| **Цена\_за\_единицу:** | **Товар** | **Название** |
| --- | --- | --- |
| $1,850.24 | Компьютер | ЧП Иванов И. И. |
| $1,554.22 | Компьютер | ООО "Интерфрут" |
| $1,453.18 | Компьютер | ЧП Иванов И. И. |
| $1,253.45 | Телевизор | ООО "Интерфрут" |
| $1,234.56 | Компьютер | ООО "Интерфрут" |

**11. Для каждого дня 9 месяца 1999 года определить, на какую сумму были поставлены товары каждым поставщиком (в результат запроса включать только те дни, в которые были поставки товаров)**

TRANSFORM Sum(([Количество]\*[Цена\_За\_Единицу])) AS Сумма

SELECT Поставщики.Название

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора = Поставлено.Код\_договора) ON Поставщики.Код\_поставщика = Договоры.Код\_поставщика

WHERE (((Month([Дата\_поставки]))=9) AND ((Year([Дата\_поставки]))=1999))

GROUP BY Поставщики.Название, Month([Дата\_поставки]), Year([Дата\_поставки])

PIVOT Day([Договоры.Дата\_поставки]);

| **Название** | **23** | **24** |
| --- | --- | --- |
| ООО "Интерфрут" |  | 71793.89 |
| ЧП Петров П. П. | 76963.11 |  |

**12. Сформировать список договоров (только номера), общее количество поставленных товаров и общую сумму по каждому договору. Для поставщиков – физических лиц вывести**

**фамилию, имя, отчество (полностью), для поставщиков – юридических лиц – номер свидетельства плательщика НДС.**

SELECT Договоры.Код\_договора, Договоры.Дата\_поставки, SUM(Поставлено.Количество\*Поставлено.Цена\_за\_единицу) AS ОбщаяСумма, SUM(Поставлено.Количество) AS ОбщееКоличество,[Фамилия] & " " & [Имя] & " " & [Отчество] AS ФИО, Юр\_лица.Номер\_свид\_ндс

FROM ((Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора = Поставлено.Код\_договора) LEFT JOIN Физ\_лица ON Физ\_лица.код\_поставщика = Договоры.Код\_поставщика) LEFT JOIN Юр\_лица ON Юр\_лица.Код\_поставщика=Договоры.Код\_поставщика

GROUP BY Договоры.Код\_договора, [Фамилия] & " " & [Имя] & " " & [Отчество], Юр\_лица.Номер\_свид\_ндс, Договоры.Дата\_поставки

ORDER BY Договоры.Код\_договора

| **Код\_договора:** | **Дата\_поставки:** | **ОбщаяСумма** | **ОбщееКоличество** | **ФИО** | **Номер\_свид\_ндс** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1/9/1999 | 77527.14 | 83 |  | 19848521 |
| 2 | 10/9/1999 | 73993.53 | 67 | Иванов Илья Ильич |  |
| 3 | 10/9/1999 | 99135.68 | 148 | Петров Павел Петрович |  |
| 4 | 9/23/1999 | 76963.11 | 119 | Петров Павел Петрович |  |
| 5 | 9/24/1999 | 71793.89 | 108 |  | 19848521 |
| 6 | 1/10/1999 | 113321.74 | 117 | Иванов Илья Ильич |  |
| 7 | 2/10/1999 | 82928.86 | 99 |  | 19848521 |

**13. Определить, какое количество каждого товара было поставлено каждым поставщиком**

TRANSFORM Sum(Поставлено.Количество) AS [Sum-Количество]

SELECT Поставщики.Название

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора = Поставлено.Код\_договора) ON Поставщики.Код\_поставщика = Договоры.Код\_поставщика

GROUP BY Поставщики.Название

PIVOT Поставлено.Товар;

| **Название** | **Видеомагнитофон** | **Компьютер** | **Магнитофон** | **Монитор** | **Принтер** | **Стереосистема** | **Телевизор** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ООО "Интерфрут" | 29 | 39 | 58 | 66 |  | 12 | 86 |
| ЧП Иванов И. И. | 8 | 75 | 5 | 51 |  | 11 | 34 |
| ЧП Петров П. П. |  |  | 33 | 85 | 41 |  | 108 |

**14. Вывести на экран список договоров (номер, дата) и общую сумму по каждому договору (размер партии умножить на цену за штуку и просуммировать по договору). Список должен быть отсортирован в порядке возрастания общих сумм по каждому договору. Кроме того, на список должно быть наложено условие фильтрации, состоящее в исключении из результата запроса записей, для которых номер договора больше указанного значения.**

PARAMETERS [Number] Short;

SELECT Договоры.Код\_договора, Sum([Количество]\*[Цена\_за\_единицу]) AS ОбщаяСумма, Договоры.Дата\_поставки

FROM Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.Код\_договора = Поставлено.Код\_договора

GROUP BY Договоры.Код\_договора, Договоры.Дата\_поставки

HAVING (((Договоры.Код\_договора)<[Number]))

ORDER BY Sum([Количество]\*[Цена\_за\_единицу]);

| **Код\_договора:** | **ОбщаяСумма** | **Дата\_поставки:** |
| --- | --- | --- |
| 2 | 73993.53 | 10/9/1999 |
| 4 | 76963.11 | 9/23/1999 |
| 1 | 77527.14 | 1/9/1999 |
| 3 | 99135.68 | 10/9/1999 |

**15. Сформировать список товаров, поставленных поставщиками 1 (ЧП Петров П.П.) и 2 (ООО «Интерфрут»).**

SELECT Товар,Количество,Цена\_За\_Единицу,Количество\*Цена\_За\_Единицу AS Сумма,

Название FROM Договоры,Поставщики,Поставлено WHERE

Договоры.Код\_Договора=Поставлено.Код\_Договора AND

Договоры.Код\_Поставщика=Поставщики.Код\_Поставщика AND

Поставщики.Код\_Поставщика=1

UNION

SELECT Товар,Количество,Цена\_За\_Единицу,Количество\*Цена\_За\_Единицу AS Сумма,

Название FROM Договоры,Поставщики,Поставлено WHERE

Договоры.Код\_Договора=Поставлено.Код\_Договора AND

Договоры.Код\_Поставщика=Поставщики.Код\_Поставщика AND

Поставщики.Код\_Поставщика=2

ORDER BY Название

| **Товар** | **Количество:** | **Цена\_За\_Единицу** | **Сумма** | **Название** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Видеомагнитофон | 12 | $722.33 | 8667.96 | ООО "Интерфрут" |
| Видеомагнитофон | 17 | $850.12 | 14452.04 | ООО "Интерфрут" |
| Компьютер | 15 | $1,234.56 | 18518.4 | ООО "Интерфрут" |
| Компьютер | 24 | $1,554.22 | 37301.28 | ООО "Интерфрут" |
| Магнитофон | 25 | $655.12 | 16378 | ООО "Интерфрут" |
| Магнитофон | 33 | $585.67 | 19327.11 | ООО "Интерфрут" |
| Монитор | 22 | $389.75 | 8574.5 | ООО "Интерфрут" |
| Монитор | 44 | $590.23 | 25970.12 | ООО "Интерфрут" |
| Стереосистема | 12 | $220.45 | 2645.4 | ООО "Интерфрут" |
| Телевизор | 10 | $1,253.45 | 12534.5 | ООО "Интерфрут" |
| Телевизор | 14 | $860.33 | 12044.62 | ООО "Интерфрут" |
| Телевизор | 62 | $900.58 | 55835.96 | ООО "Интерфрут" |
| Видеомагнитофон | 8 | $450.67 | 3605.36 | ЧП Иванов И. И. |
| Компьютер | 32 | $1,850.24 | 59207.68 | ЧП Иванов И. И. |
| Компьютер | 43 | $1,453.18 | 62486.74 | ЧП Иванов И. И. |
| Магнитофон | 5 | $455.14 | 2275.7 | ЧП Иванов И. И. |
| Монитор | 51 | $520.96 | 26568.96 | ЧП Иванов И. И. |
| Стереосистема | 11 | $511.43 | 5625.73 | ЧП Иванов И. И. |
| Телевизор | 34 | $810.15 | 27545.1 | ЧП Иванов И. И. |

**16. Сформировать список товаров, которые поставлялись более 1 раза.**

SELECT Товар, COUNT(Товар) AS ПоставлялсяРаз

FROM Поставлено

GROUP BY Товар

HAVING COUNT(Товар) >4;

| **Товар** | **ПоставлялсяРаз** |
| --- | --- |
| Магнитофон | 5 |
| Телевизор | 6 |

**17. Увеличить на 10 единиц количество каждого товара, поставленного поставщиком 1 (ЧП Петров П.П.)**

UPDATE Поставлено SET Поставлено.Количество = Поставлено.Количество+10

WHERE (((Поставлено.Код\_Договора) In (SELECT Код\_Договора FROM Договоры WHERE Код\_Поставщика=1)));

| **Количество:** |
| --- |
| 21 |
| 15 |
| 18 |
| 53 |
| 44 |
| 42 |
| 61 |

**18. Удалить все «пустые» договоры (т.е. те договоры, для которых отсутствуют записи о поставленных товарах)**

DELETE Договоры.Код\_договора

FROM Договоры

WHERE (((Договоры.Код\_договора) Not In (SELECT Код\_Договора FROM Поставлено)));

| **Код\_договора:** | **Дата\_поставки:** | **НазваниеДоговора** | **Комментарий:** | **Код\_поставщика:** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1/9/1999 | Договор № 1 | Основание - накладная №34 от 30/08/99 | 2 |
| 2 | 10/9/1999 | Договор № 2 | Основание - счет-фактура № 08-78 от 28/08/99 | 1 |
| 3 | 10/9/1999 | Договор № 3 | Основание - счет-фактура № 08-78 от 28/08/99 | 3 |
| 4 | 9/23/1999 | Договор № 4 | Основание - заказ № 56 от 28/08/99 | 3 |
| 5 | 9/24/1999 | Договор № 5 | Основание - накладаня № 74 от 11/09/99 | 2 |
| 6 | 1/10/1999 | Договор № 6 | Основание - счет-фактура № 09-12 от 28/09/99 | 1 |
| 7 | 2/10/1999 | Договор № 7 | Основание - накладная № 85 от 21/09/99 | 2 |
| 8 | 7/27/2002 |  |  | 3 |

| **Код\_договора:** | **Дата\_поставки:** | **НазваниеДоговора** | **Комментарий:** | **Код\_поставщика:** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1/9/1999 | Договор № 1 | Основание - накладная №34 от 30/08/99 | 2 |
| 2 | 10/9/1999 | Договор № 2 | Основание - счет-фактура № 08-78 от 28/08/99 | 1 |
| 3 | 10/9/1999 | Договор № 3 | Основание - счет-фактура № 08-78 от 28/08/99 | 3 |
| 4 | 9/23/1999 | Договор № 4 | Основание - заказ № 56 от 28/08/99 | 3 |
| 5 | 9/24/1999 | Договор № 5 | Основание - накладаня № 74 от 11/09/99 | 2 |
| 6 | 1/10/1999 | Договор № 6 | Основание - счет-фактура № 09-12 от 28/09/99 | 1 |
| 7 | 2/10/1999 | Договор № 7 | Основание - накладная № 85 от 21/09/99 | 2 |
|  |  | #Удалено | #Удалено |  |

**Выводы**

Реляционная алгебра включает две группы операций.

1. Традиционные операции над множествами (модифицированные с учетом того, что их операндами являются отношения) – объединение, пересечение, разность (вычитание), декартово произведение и деление.

2. Специальные реляционные операции – выборка, проекция, соединение.

SQL SELECT позволяет производить выборку данных из таблицы проивзодя реляционную операцию проекцию

SQL WHERE производит операцию выборки, исключая строки, в которых не соблюдается заданное условие.

Операции SQL JOIN позволяют производить объединения

Была рассмотрена специфическая для MS ACCESS операция TRANSFORM, участвующая в перекрестном запросе (CrossTab Query), а также рассмотрены операции по модификации данных DELETE и UPDATE