

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра экономической информатики

ОТЧЁТ

Лабораторная работа №7 – 9

«Дополнение к Лаб.раб.7-9, к УСРС1 по индивидуальному заданию
студентов. Работа с БД, спроектированной ранее.»

Проверил: Мельников Дмитрий Васильевич

Выполнил: Шмат Илья Викторович

Студент группы № 014301

Минск 2023

Задание 1. Написать 4 запроса по строковым функциям

```
SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (57))* ✕
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 Select Concat([Фамилия], ' ', [Имя], ' ', [Отчество]) as ФИО from Клиенты
3
4 Select [Код клиента], [Телефон клиента] from Клиенты
5 where [Фамилия] like 'С%'
6
7 Select Upper([Название фирмы]) from [Фирмы-производители]
8
9 Select Len([Юридический адрес]) from [Фирмы-поставщики]
```

89 %

Результаты Сообщения

	ФИО
1	Иванов Иван Иванович
2	Петров Петр Петрович
3	Соловей Сергей Сергеевич
4	Сидоров Михаил Максимович

	Код клиента	Телефон клиента
1	3	+322333333
2	4	+322444444

	(Отсутствует имя столбца)
1	ФИРМА1
2	ФИРМА2
3	ФИРМА3

	(Отсутствует имя столбца)
1	11
2	11
3	11

```
SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (57))* ✕
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 Select REPLICATE([Имя], 3) as ReplicatedName
3 From Клиенты
```

89 %

Результаты Сообщения

	ReplicatedName
1	ИванИванИван
2	ПетрПетрПетр
3	СергейСергейСергей
4	МихаилМихаилМихаил

Задание 2. Написать 4 запроса по числовым функциям

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 Select d.[Фамилия], d.[Имя], Count(e.[Код заказа]) as [Число заказов] from Заказы e
3 inner join Клиенты d on d.[Код клиента] = e.[Код клиента]
4 group by d.Фамилия, d.Имя
5
6 Select [Вид топлива], Round([Цена за литр], 0) from Топливо
7
8 Select AVG([Цена за литр]) as [Средняя цена топлива] from Топливо
9
10 Select *, Datediff(day, '2023-06-13', [Дата окончания действия цен]) as Duration from [Фирмы-поставщики]
11 where datediff(day, '2023-06-13', [Дата окончания действия цен]) > 30
```

89 %

Результаты Сообщения

	Фамилия	Имя	Число заказов
1	Иванов	Иван	2
2	Сидоров	Михаил	2
3	Петров	Петр	2
4	Соловей	Сергей	1

	Вид топлива	(Отсутствует имя столбца)
1	Дизель	1234,00
2	BP1	1211,00
3	BP2	1111,00
4	BP3	3333,00
5	LK1	2222,00
6	LK2	4444,00

	Средняя цена топлива
1	2259,1666

	Код фирмы-поставщика	Название фирмы	Юридический адрес	Дата окончания действия цен	Duration
1	1	Фирма-поставщик 1	Юр. Адрес 1	2023-10-12	121
2	2	Фирма-поставщик 2	Юр. Адрес 2	2025-11-23	894
3	3	Фирма-поставщик 3	Юр. Адрес 3	2027-06-11	1459

Задание 3. Создайте 5 представлений по своей БД

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 Create view ClientOrderView as
4 select e.[Фамилия] + ' ' + e.[Имя] + ' ' + e.[Отчество] as FIO, d.[Дата продажи], d.[Количество топлива]
5 from Клиенты e
6 inner join Заказы d on d.[Код клиента] = e.[Код клиента]
7 go
8 Select * from ClientOrderView
9 go
```

89 %

Результаты Сообщения

	FIO	Дата продажи	Количество топлива
1	Иванов Иван Иванович	2023-11-12	12
2	Соловей Сергей Сергеевич	2023-11-01	25
3	Сидоров Михаил Максимович	2023-10-31	15
4	Петров Петр Петрович	2023-06-13	17
5	Иванов Иван Иванович	2023-05-08	22
6	Петров Петр Петрович	2023-09-13	30
7	Сидоров Михаил Максимович	2023-06-14	11

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create view ClientImportantInfo as
4 Select [Карта-счет клиента], [Телефон клиента] from Клиенты
5 go
6 Select * from ClientImportantInfo
```

89 %

Результаты Сообщения

	Карта-счет клиента	Телефон клиента
1	1234	+322111111
2	1222	+322222222
3	1333	+322333333
4	1444	+322444444

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create view ManufactFuel as
4 Select e.[Название фирмы], d.[Вид топлива] from Топливо d
5 inner join [Фирмы-производители] e on e.[Код фирмы-производителя] = d.[Код фирмы-производителя]
6 go
7 Select * from ManufactFuel
```

89 %

Результаты Сообщения

	Название фирмы	Вид топлива
1	Фирма1	Дизель
2	Фирма2	BP1
3	Фирма3	BP2
4	Фирма1	BP3
5	Фирма1	LK1
6	Фирма2	LK2

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```

1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create view SendFuel as
4 Select e.[Название фирмы], d.[Вид топлива] from Топливо d
5 inner join [Топливо_Фирмы-поставщики] c on c.[Код топлива] = d.[Код топлива]
6 inner join [Фирмы-поставщики] e on e.[Код фирмы-поставщика] = c.[Код фирмы-поставщика]
7 go
8 Select * from SendFuel

```

89 %

Результаты Сообщения

	Название фирмы	Вид топлива
1	Фирма-поставщик 1	Дизель
2	Фирма-поставщик 1	BP1
3	Фирма-поставщик 2	BP1
4	Фирма-поставщик 1	BP2
5	Фирма-поставщик 3	LK2
6	Фирма-поставщик 2	BP3
7	Фирма-поставщик 3	BP3
8	Фирма-поставщик 2	Дизель
9	Фирма-поставщик 3	Дизель
10	Фирма-поставщик 1	LK1
11	Фирма-поставщик 2	LK1
12	Фирма-поставщик 3	LK1

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```

1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create view GasStationsSenders as
4 Select e.[Название фирмы], d.[Код заправки], d.[Адрес заправки] from Заправки d
5 inner join [Фирмы-поставщики_заправки] c on c.[Код заправки] = d.[Код заправки]
6 inner join [Фирмы-поставщики] e on e.[Код фирмы-поставщика] = c.[Код фирмы-поставщика]
7 go
8 Select * from GasStationsSenders

```

89 %

Результаты Сообщения

	Название фирмы	Код заправки	Адрес заправки
1	Фирма-поставщик 1	1	Адрес заправки 1
2	Фирма-поставщик 2	1	Адрес заправки 1
3	Фирма-поставщик 3	2	Адрес заправки 2
4	Фирма-поставщик 1	2	Адрес заправки 2
5	Фирма-поставщик 2	2	Адрес заправки 2
6	Фирма-поставщик 1	4	Адрес заправки 4
7	Фирма-поставщик 2	4	Адрес заправки 4
8	Фирма-поставщик 3	4	Адрес заправки 4
9	Фирма-поставщик 3	3	Адрес заправки 3
10	Фирма-поставщик 2	3	Адрес заправки 3

Задание 4. Покажите применение табличных переменных, временные локальных и глобальных таблиц, а также обобщенных табличных выражений.

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 declare @ClientsTable Table (ClientID int, ClientName nvarchar(100), Phone nvarchar(50));
3 insert into @ClientsTable (ClientID, ClientName, Phone)
4 select [Код клиента], [Фамилия] + ' ' + [Имя] + ' ' + [Отчество], [Телефон клиента] from Клиенты
5 select * from @ClientsTable
```

89 %

Результаты Сообщения

	ClientID	ClientName	Phone
1	1	Иванов Иван Иванович	+322111111
2	2	Петров Петр Петрович	+322222222
3	3	Соловей Сергей Сергеевич	+322333333
4	4	Сидоров Михаил Максимович	+322444444

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 Create Table #LocalTempClient (ClientID int, ClientName nvarchar(100), Phone nvarchar(50));
3 insert into #LocalTempClient (ClientID, ClientName, Phone)
4 select [Код клиента], [Фамилия] + ' ' + [Имя] + ' ' + [Отчество], [Телефон клиента] from Клиенты
5 select * from #LocalTempClient
6 drop table #LocalTempClient
```

89 %

Результаты Сообщения

	ClientID	ClientName	Phone
1	1	Иванов Иван Иванович	+322111111
2	2	Петров Петр Петрович	+322222222
3	3	Соловей Сергей Сергеевич	+322333333
4	4	Сидоров Михаил Максимович	+322444444

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 Create Table ##GlobalTempClient (ClientID int, ClientName nvarchar(100), Phone nvarchar(50));
3 insert into ##GlobalTempClient (ClientID, ClientName, Phone)
4 select [Код клиента], [Фамилия] + ' ' + [Имя] + ' ' + [Отчество], [Телефон клиента] from Клиенты
5 select * from ##GlobalTempClient
6 drop table ##GlobalTempClient
```

89 %

Результаты Сообщения

	ClientID	ClientName	Phone
1	1	Иванов Иван Иванович	+3221111111
2	2	Петров Петр Петрович	+3222222222
3	3	Соловей Сергей Сергеевич	+3223333333
4	4	Сидоров Михаил Максимович	+3224444444

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*

```
1
2 with ClientCTE as
3 (
4     Select [Код клиента], [Фамилия] + ' ' + [Имя] + ' ' + [Отчество] as ФИО, [Телефон клиента] from Клиенты
5 )
6
7
8 select ФИО, [Телефон клиента] from ClientCTE
```

89 %

Результаты Сообщения

	ФИО	Телефон клиента
1	Иванов Иван Иванович	+3221111111
2	Петров Петр Петрович	+3222222222
3	Соловей Сергей Сергеевич	+3223333333
4	Сидоров Михаил Максимович	+3224444444

```
1
2 With [Обобщенные клиенты] ([Обобщенное Имя], [Обобщенная Фамилия]) as (
3   Select e.[Имя], e.[Фамилия] from Клиенты e
4   inner join Заказы d on d.[Код клиента] = e.[Код клиента]
5   where d.[Количество топлива] > 15)
6   Select * from [Обобщенные клиенты]
```

89 %

Результаты

Сообщения

	Обобщенное Имя	Обобщенная Фамилия
1	Сергей	Соловей
2	Петр	Петров
3	Иван	Иванов
4	Петр	Петров

Задание 5. Создать 2 хранимые процедуры, одна из которых будет иметь выходные параметры и показать их применение.

```
SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))*  X
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create procedure GetOrdersByClients
4 @ClientCode int
5 as
6 begin
7 select e.[Код заказа], e.[Дата продажи], e.[Количество топлива], d.[Фамилия] + ' ' + d.[Имя] from Заказы e
8 inner join Клиенты d on d.[Код клиента] = e.[Код клиента]
9 where d.[Код клиента] = @ClientCode;
10 end
11 go
12 exec GetOrdersByClients @ClientCode = 1;
```

89 %

Результаты Сообщения

	Код заказа	Дата продажи	Количество топлива	(Отсутствует имя столбца)
1	1	2023-11-12	12	Иванов Иван
2	5	2023-05-08	22	Иванов Иван

```
SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (73))* X
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create procedure GetAvgFuelPrice
4 @AvgPrice decimal output
5 as
6 begin
7 select @AvgPrice = avg([Цена за литр])
8 from Топливо
9 end
10 go
11 declare @APrice decimal;
12 exec GetAvgFuelPrice @AvgPrice = @APrice output
13 select @APrice as AveragePrice
```

89 %

Результаты Сообщения

	AveragePrice
1	2259

Задание 6. Создать 2 определяемые пользователем функции, одна из которых скалярная функция, другая возвращая табличное значение и показать их применение.

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (60))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create function GetFullName (@ClientID int)
4 returns nvarchar(100)
5 as
6 begin
7 declare @FullName nvarchar(100)
8 select @FullName = [Фамилия] + ' ' + [Имя] + ' ' + isnull([Отчество], '')
9 from Клиенты
10 where [Код клиента] = @ClientID
11 return @FullName
12 end
13 go
14 select dbo.GetFullName(1) as ФИО
```

89 %

Результаты Сообщения

	ФИО
1	Иванов Иван Иванович

SQLQuery1.sql - D...6E4\Notebook (60))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create function GetClientOrders (@ClientID int)
4 returns table
5 as
6 return
7 select e.[Код заказа], e.[Дата продажи], e.[Количество топлива] from Заказы e
8 inner join Клиенты d on d.[Код клиента] = e.[Код клиента]
9 where d.[Код клиента] = @ClientID
10 go
11 select * from dbo.GetClientOrders(2);
```

89 %

Результаты Сообщения

	Код заказа	Дата продажи	Количество топлива
1	4	2023-06-13	17
2	6	2023-09-13	30

Задание 7. Создайте два триггера: триггер AFTER и триггер INSTEAD OF и показать их применение

SQLQuery1.sql - D:\6E4\Notebook (60))*

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 create table SendFirmAudit (
3   Id int primary key Identity,
4   FirmId int,
5   OldDate date,
6   NewDate date,
7   UpdateDate datetime )
8 go
9 create trigger trg_AfterDateUpdate
10 on [Фирмы-поставщики]
11 after update
12 as
13 begin
14   if (update([Дата окончания действия цен]))
15   begin
16     insert into SendFirmAudit (FirmId, OldDate, NewDate, UpdateDate)
17     select e.[Код фирмы-поставщика], d.[Дата окончания действия цен], e.[Дата окончания действия цен], getdate()
18     from inserted e
19     inner join deleted d on d.[Код фирмы-поставщика] = e.[Код фирмы-поставщика]
20   end
21 end
22 go
23 Select * from SendFirmAudit
24 update [Фирмы-поставщики] set [Дата окончания действия цен] = '2023-11-11'
25 where [Код фирмы-поставщика] = 1
26 select * from SendFirmAudit
```

89 %

Результаты Сообщения

Id	FirmId	OldDate	NewDate	UpdateDate
----	--------	---------	---------	------------

	Id	FirmId	OldDate	NewDate	UpdateDate
1	1	1	2023-10-12	2023-11-11	2023-12-09 23:13:51.253

```
1 use SIMUBD_Ind_ShmatIV
2 go
3 create trigger trg_InseadOfDeleteSendFirm
4 on [Фирмы-поставщики]
5 instead of Delete
6 as
7 begin
8 declare @SendFirmId int
9 select @SendFirmId = [Код фирмы-поставщика] from deleted
10 if not exists (select * from [Фирмы-поставщики_заправки] e where e.[Код фирмы-поставщика] = @SendFirmId)
11 begin
12 delete from [Фирмы-поставщики] where [Код фирмы-поставщика] = @SendFirmId
13 end
14 else
15 begin
16 RaiseError('Невозможно удалить фирму, так как с она попрежнему поставляет топливо на заправки', 16, 1)
17 end
18 end
19 go
20 Delete from [Фирмы-поставщики] where [Код фирмы-поставщика] = 1
```

89 %

Сообщения

сообщение: 50000, уровень: 16, состояние: 1, процедура: trg_InseadOfDeleteSendFirm, строка: 14 [строка начала пакета: 19]
Невозможно удалить фирму, так как с она попрежнему поставляет топливо на заправки

(загружена одна строка)

Время выполнения: 2023-12-09T23:23:01.5019713+03:00

