

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет**  
**«Московский институт электронной техники»**

**Лабораторная работа №8**  
**по дисциплине «Базы данных»**  
**Оператор SELECT языка SQL**

Подготовил:  
Студент группы ПИН-32  
Трусов М.П.

Москва 2024

## 1.1. Задание 1

Запустите скрипт. Раскомментируйте строку с вычислением разницы и определите, сколько денег переплатил студент С? Объясните полученный результат.

real:

Query	Query History
1	DO
2	\$\$
3	DECLARE
4	summ real :=0.0;
5	BEGIN
6	FOR i IN 1..100000 LOOP
7	summ := summ + 999.99;
8	END LOOP;
9	RAISE NOTICE 'Summ = %;', summ;
10	RAISE NOTICE 'Diff = %;', 99999000.00 - summ;
11	END
12	\$\$ language plpgsql;
13	

Data Output	Messages	Notifications
ЗАМЕЧАНИЕ: Summ = 9.999999e+07;		
ЗАМЕЧАНИЕ: Diff = -992;		
DO		
Query returned successfully in 83 msec.		

numeric:

Query	Query History
1	DO
2	\$\$
3	DECLARE
4	summ numeric :=0.0;
5	BEGIN
6	FOR i IN 1..100000 LOOP
7	summ := summ + 999.99;
8	END LOOP;
9	RAISE NOTICE 'Summ = %;', summ;
10	RAISE NOTICE 'Diff = %;', 99999000.00 - summ;
11	END
12	\$\$ language plpgsql;
13	

Data Output	Messages	Notifications
ЗАМЕЧАНИЕ: Summ = 99999000.00;		
ЗАМЕЧАНИЕ: Diff = 0.00;		
DO		
Query returned successfully in 85 msec.		

money:

Query	Query History
1	DO
2	\$\$
3	DECLARE
4	summ money :=0.0;
5	BEGIN
6	FOR i IN 1..100000 LOOP
7	summ := summ + money(999.99);
8	END LOOP;
9	RAISE NOTICE 'Summ = %;', summ;
10	RAISE NOTICE 'Diff = %;', money(99999000.00) - summ;
11	END
12	\$\$ language plpgsql;
13	

Data Output	Messages	Notifications
ЗАМЕЧАНИЕ: Summ = 99 999 000,00 ?;		
ЗАМЕЧАНИЕ: Diff = 0,00 ?;		
DO		
Query returned successfully in 79 msec.		

## 1.2. Задание 2

### Написание запросов на языке SQL

Напишите SQL запросы к учебной базе данных в соответствии с вариантом. Запросы брать из сборник запросов к учебной базе данных, расположенного ниже

№ варианта	№ запросов
1	1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71

1. Вывести всех студентов группы отсортировав по возрасту

Query

Query History

1

▼

SELECT surname, name, patronymic, birthday

2

FROM student

3

ORDER BY birthday DESC;

4

Data Output

Messages

Notifications

≡+


▼

▼


SQL

	<div>surname</div> <div>character varying (30)</div> <div>🔒</div>	<div>name</div> <div>character varying (30)</div> <div>🔒</div>	<div>patronymic</div> <div>character varying (30)</div> <div>🔒</div>	<div>birthday</div> <div>date</div> <div>🔒</div>
1	Дорофеев	Сергей	Евгеньевич	2003-12-26
2	Иванова	Есения	Ивановна	2003-12-23
3	Федоров	Роберт	Данилович	2003-12-01
4	Николаев	Алексей	Серафимович	2003-11-16
5	Алехин	Андрей	Всеволодович	2003-11-10
6	Захаров	Дмитрий	Кириллович	2003-11-08
7	Сычев	Артём	Артёмович	2003-11-03
8	Кузьмин	Али	Лукич	2003-10-27

## 2. Вывести список всех предметов, отсортировав по уникальному Id

Query		Query History
1	SELECT	field_name, field_id
2	FROM	field
3	ORDER BY	field_id
4		
Data Output		Messages Notifications
		
	field_name character varying (100)	field_id [PK] uuid
1	Дизайн цифрового контента	03158ed4-c700-2563-81ab-1b203fc69...
2	Мультимедиа	03674b1b-ad7b-0431-ef40-9f1c7adcdf...
3	Программно-аппаратные средства защиты информации	058826bf-5476-5e8e-de14-6491c6391...
4	Философия	08183312-a269-3a8a-b197-25c872054...
5	Экология	1f48131a-1160-1f06-1dce-72b13ba7fd...
6	Математическая логика и теория алгоритмов	1fd03030-f773-f763-1802-9e25c01841...
7	Контроль и диагностика	1fe356aa-5814-ed0d-40b1-4734e1397...
8	Объектно-ориентированное программирование	1ff356aa-5814-ed0d-40b1-4734e13978...
9	Электротехника	2212a60b-1ad4-3eaf-d84b-111286c75...
10	Дифференциальные уравнения	24853f77-5939-3a79-20aa-e6900148f5...
11	Практикум по программированию на языке C#	250d44e1-f64c-37a0-d026-53302f69b4...
12	Дискретная математика	2e0b8ef3-f3ce-204a-35a1-3275848d46...
13	Основы управления информационной безопасностью	3025cd34-262d-e243-f02e-ed4f2f7e86...
14	Основы документооборота и конфиденциального делопроизводства	33d7d9e8-cde4-f2d4-48a0-ae48a1dacc...
15	Организация ЭВМ и ассемблер	38320f4d-7b1c-7174-5229-3190f7090b...
16	Программируемые логические интегральные схемы	3af6ad6a-2ca3-81a9-1b6d-ce6ab6525a...
17	Организационное и правовое обеспечение информационной безопаснос...	4147498e-8485-64e3-f1ca-99bc87637...
18	Инженерная и компьютерная графика	437bf3de-ecde-0707-1992-f0a776f795f2
19	Математический анализ	44-85835-1160-1f06-1dce-72b13ba7fd...

## 3. Выведите количество студентов, которые обучаются на третьем курсе.

1	SELECT	students_group_number, COUNT(*) AS STUDENTS_NUMBER
2	FROM	student
3	WHERE	students_group_number ~ '-3'
4	GROUP BY	students_group_number
5		
Data Output		Messages Notifications
		
	students_group_number character varying (7)	students_number bigint
1	ИТД-31	24
2	ИТД-32	24
3	ИТД-33	22



## 5. Вывести весь 3-й курс ИБ, отсортировать по возрасту

Query Query History	
1	<b>SELECT</b> surname, name, patronymic, birthday, students_group_number
2	<b>FROM</b> student
3	<b>WHERE</b> students_group_number ~ '^ИБ-2'
4	<b>ORDER BY</b> birthday <b>DESC</b>

Data Output Messages Explain X Notifications	
<div> <div>≡</div> <div> <div>📄</div> <div>▼</div> <div>📋</div> <div>▼</div> <div>🗑️</div> <div>📦</div> <div>⬇️</div> <div>📈</div> <div>SQL</div> </div> </div>	
	surname character varying (30)
	name character varying (30)
	patronymic character varying (30)
	birthday date
	students_group_number character varying (7)
1	Дорофеев
2	Иванова
3	Федоров
4	Николаев
5	Алехин
6	Захаров
7	Сычев
8	Кузьмин
9	Воронин
10	Баранов
11	Морозов
12	Максимов
13	Иванов
14	Алексеев
15	Носов
16	Григорьев
17	Николаев
18	Плотников
19	Жилин
20	Гусев
21	Селезнев
22	Абрамов
23	Зыков
24	Худяков

Query Query History	
1	<b>SELECT</b> surname, name, patronymic, birthday, students_group_number
2	<b>FROM</b> student
3	<b>WHERE</b> students_group_number ~ '^ИБ-3'
4	<b>ORDER BY</b> birthday <b>DESC</b>

Data Output Messages Explain X Notifications	
<div> <div>≡</div> <div> <div>📄</div> <div>▼</div> <div>📋</div> <div>▼</div> <div>🗑️</div> <div>📦</div> <div>⬇️</div> <div>📈</div> <div>SQL</div> </div> </div>	
	surname character varying (30)
	name character varying (30)
	patronymic character varying (30)
	birthday date
	students_group_number character varying (7)

6. Вывести всех студентов, родившихся зимой, используя регулярные выражения

Query

Query History

1

2

3

4

SELECT

surname,

name,

birthday

FROM

student

WHERE

to\_char(birthday, 'YYYY-MM-DD')

~

'^\d{4}-(01|11|12)-\d{2}\$'

ORDER BY

birthday

DESC

Data Output

Messages

Explain

×

Notifications

≡+

📄

▼

📋

▼

🗑️

🗄️

⬇️

📈

SQL

	surname character varying (30) 🔒	name character varying (30) 🔒	birthday date 🔒
1	Дорофеев	Сергей	2003-12-26
2	Иванова	Есения	2003-12-23
3	Федоров	Роберт	2003-12-01
4	Николаев	Алексей	2003-11-16
5	Алехин	Андрей	2003-11-10
6	Захаров	Дмитрий	2003-11-08
7	Сычев	Артём	2003-11-03
8	Абрамов	Платон	2003-01-23
9	Зыков	Фёдор	2003-01-20
10	Кузнецов	Давид	2003-01-19
11	Худяков	Андрей	2003-01-05
12	Рубцов	Фёдор	2002-12-27
13	Александров	Иван	2002-12-21
14	Куликова	Вероника	2002-12-19
15	Кондратьева	Варвара	2002-12-17
16	Фролов	Борис	2002-12-14
17	Александров	Роман	2002-12-04
18	Браун	Андрей	2002-12-01



7. Вывести Номера Групп на Очном обучении и номера их структурных подразделений (больше 2), переименовать столбец Номера структурных подразделений, сгруппировать их и сортировать

Query Query History

```
1 SELECT students_group_number, enrolment_status, structural_unit_number AS unit_number
2 FROM students_group
3 WHERE enrolment_status = 'Очная' and structural_unit_number > 2
4 ORDER BY students_group_number
```

Data Output Messages Explain X Notifications

	students_group_number [PK] character varying (7)	enrolment_status character varying (12)	unit_number integer
1	ИБ-21	Очная	3
2	ИТД-31	Очная	4
3	ИТД-32	Очная	4
4	ИТД-33	Очная	4

8. Вывести количество студентов в группах ИТД и сортирует их от первой группы к последней.

Query Query History

```
1 SELECT students_group_number, COUNT (*) as num_students
2 FROM student
3 WHERE students_group_number ~ '^ИТД-'
4 GROUP BY students_group_number
5 ORDER BY students_group_number
```

Data Output Messages Explain X Notifications

	students_group_number character varying (7)	num_students bigint
1	ИТД-31	24
2	ИТД-32	24
3	ИТД-33	22

### 1.3. Задание 3

Самостоятельно разработайте **7 осмысленных** запросов к базе данных, используя приведенные в данной лабораторной работе материалы.

#### 1. Вывести всех студентов ИТД с именем Мария

Query Query History

```
1 SELECT *
2 FROM student
3 WHERE students_group_number ~ '^ИТД-' AND name = 'Мария'
4
```

Data Output Messages Explain × Notifications

	student_id [PK] integer	surname character varying (30)	name character varying (30)	patronymic character varying (30)	students_group_number character varying (7)	birthday date	email character varying (30)
1	880693	Коровина	Мария	Георгиевна	ИТД-33	2002-08-24	KorovinaMarija@miet.ru
2	883601	Соколова	Мария	Романовна	ИТД-32	2002-08-16	SokolovaMarija@miet.ru

#### 2. Вывести группы 2 курса

Query Query History

```
1 SELECT *
2 FROM students_group
3 WHERE students_group_number ~ '-2[0-9]'
```

Data Output Messages Explain × Notifications

	students_group_number [PK] character varying (7)	enrolment_status character varying (12)	structural_unit_number integer
1	ИБТ-21В	Заочная	1
2	ИБ-21	Очная	3

#### 3. Вывести дисциплины, преподаваемые Карамзиным Николаем Михайловичем

Query Query History

```
1 SELECT DISTINCT field_name
2 FROM field, professor
3 WHERE
4 (SELECT professor_id FROM professor WHERE surname='Карамзин')=field.professor_id
5
```

Data Output Messages Explain × Notifications

	field_name character varying (100)
1	История

4. Вывести преподавателей, которые имеют стаж более 10 лет и звание профессора

Query

Query History

1

2

3

4

SELECT professor\_id, surname, academic\_title, experience

FROM professor

WHERE experience > 10 and academic\_title = 'профессор'

Data Output

Messages

Explain

×

Notifications

≡+

▼

▼

SQL

	professor_id [PK] integer	surname character varying (30)	academic_title character varying (40)	experience integer
1	81002	Семенов	профессор	25
2	85001	Березина	профессор	24
3	85002	Орлов	профессор	25
4	82002	Михайлова	профессор	25
5	84002	Новикова	профессор	25
6	83001	Копылов	профессор	25
7	90001	Витгенштейн	профессор	94
8	90004	Карамзин	профессор	94

5. Вывести студентов, у которых средняя оценка по всем предметам более 4.5

Query

Query History

1

2

3

4

5

SELECT student\_id, AVG(mark) as average

FROM field\_comprehension

GROUP BY student\_id

HAVING AVG(mark) > 4.5

ORDER BY average

Data Output

Messages

Explain

X

Notifications

≡+

▼

▼

SQL

	student_id integer	average numeric
1	856470	4.5333333333333333
2	856271	4.5666666666666667
3	867307	4.5666666666666667
4	832995	4.6000000000000000
5	814430	4.6000000000000000
6	895935	4.6000000000000000
7	823400	4.6000000000000000
8	853578	4.6333333333333333
9	843352	4.6333333333333333

6. Вывести студентов, родившихся в 2003 году.

Query

Query History

1

▼

SELECT

surname

,

birthday

2

FROM

student

3

WHERE

to\_char

(

birthday

,

'YYYY-MM-DD'

)

~

'^2003-

Data Output

Messages

Explain

×

Notifications

≡+

▼

▼

SQL

	<div>surname</div> <div>character varying (30)</div> <div></div>	<div>birthday</div> <div>date</div> <div></div>
1	Иванова	2003-12-23
2	Федоров	2003-12-01
3	Морозов	2003-08-17
4	Жилин	2003-04-03
5	Худяков	2003-01-05
6	Плотников	2003-04-11
7	Максимов	2003-07-11
8	Баранов	2003-09-11
9	Носов	2003-05-23
10	Николаев	2003-04-18
11	Сычев	2003-11-03

7. Вывести преподавателей без степени профессора, но имеющих заработную плату более 90000.

Query Query History

1

SELECT

surname, academic\_title, salary

2

FROM

professor

3

WHERE

academic\_title != 'профессор' and salary > money(90000)

Data Output Messages Explain X Notifications

≡+

📄

▼

🗑️

🗑️

📄

📄

📄

SQL

	surname character varying (30)	academic_title character varying (40)	salary money
1	Широков	доцент	98 000,00 ?
2	Воронов	доцент	98 000,00 ?
3	Воронов	доцент	98 000,00 ?
4	Лукьянов	доцент	98 000,00 ?
5	Лазарева	доцент	210 000,00 ?