

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

Лабораторная работа №2
по дисциплине «Системы управления базами данных»
Оператор SELECT языка SQL

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

Москва 2025

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.		

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
9	9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79

1. Вывести почту всех студентов группы ИТД-21, отсортировав их по фамилии обучающихся

Query Query History

```
1 SELECT email
2 FROM students
3 WHERE students_group_number = 'ИТД-21'
4 ORDER BY last_name;
```

Data Output Messages Notifications

email
character varying (30)

1	VeslovskijVasilij@miet.ru
2	VronskajaVarvara@miet.ru
3	VronskijAleksandr@miet.ru
4	VronskijAleksej@miet.ru
5	GrinevichMihail@miet.ru
6	KareninAleksej@miet.ru
7	KareninSergej@miet.ru
8	KareninaAnna@miet.ru
9	KoznyshevSergej@miet.ru
10	KorsunskijEgor@miet.ru
11	LevinKonstantin@miet.ru
12	LvovArsenij@miet.ru
13	LvovaNatalja@miet.ru
14	OblonskajaDarja@miet.ru
15	OblonskijStepan@miet.ru
16	TverskajaElizaveta@miet.ru
17	ScherbatskajaEkaterina@miet.ru

2. Вывести номера студенческих билетов студентов, имеющих двойки

Query Query History

```
1 SELECT DISTINCT student_id
2 FROM field_comprehensions
3 WHERE mark = 2;
```

Data Output Messages Notifications

	student_id integer
1	821883
2	832054
3	878960
4	815344
5	884613
6	889839
7	852310
8	884920
9	855858
10	816964
11	871123

3. Вывести список студентов (номера студенческих билетов) и число их оценок больших, чем 4, отсортировать по числу оценок в порядке убывания. Оставить только тех, у кого число таких оценок больше 5

Query Query History

```
1 SELECT student_id, COUNT(mark) AS high_grades_count
2 FROM field_comprehensions
3 WHERE mark > 4
4 GROUP BY student_id
5 HAVING COUNT(mark) > 5
6 ORDER BY high_grades_count DESC;
```

Data Output Messages Notifications

	student_id integer	high_grades_count bigint
1	855858	20
2	894671	17
3	899834	16
4	868321	15
5	865571	15
6	895803	15
7	813265	15
8	829979	14
9	870446	14
10	819537	14
11	882943	14
12	883320	13
13	837137	13

4. Подсчитать количество каждой оценки у каждого студента, отсортировать по номеру студенческого и оценке. Вывести номер студенческого билета, оценку и ее количество, оставив билеты из диапазона 820000–840000

Query Query History	
1	SELECT student_id, mark, COUNT(mark) AS mark_count
2	FROM field_comprehensions
3	WHERE student_id BETWEEN 820000 AND 840000 AND mark IS NOT NULL
4	GROUP BY student_id, mark
5	ORDER BY student_id, mark;

Data Output Messages Notifications	
<div> <div>+</div> <div>SQL</div> </div>	
	student_id integer
	mark integer
	mark_count bigint
1	820122
2	820122
3	820122
4	820122
5	820161
6	820161
7	820161
8	820161
9	820337
10	820337
11	820337
12	820337
13	820611
14	820611

5. Вывести всех студентов ИБ с отчеством, заканчивающимся на «нович» или «ловна»

Query Query History

1 SELECT *

2 FROM students

3 WHERE students_group_number ~ '^ИБ' AND (patronymic ~ 'нович\$' OR patronymic ~ 'ловна\$');

Data Output Messages Notifications

SQL

	student_id [PK] integer	last_name character varying (30)	first_name character varying (30)	patronymic character varying (30)	students_group_number character varying (7)	birthday date	email character varying (30)
1	855909	Беляков	Иван	Константинович	ИБ-11	2005-06-25	BeljakovIvan@miet.ru
2	817172	Касаткин	Константин	Миронович	ИБ-11	2005-10-14	KasatkinKonstantin@miet.ru
3	836739	Софронова	Вероника	Даниловна	ИБ-11	2005-01-27	SofronovaVeronika@miet.ru
4	813772	Григорьев	Даниил	Иванович	ИБ-21	2003-02-16	GrigorevDaniil@miet.ru
5	832615	Абрамов	Платон	Степанович	ИБ-21	2004-03-14	AbramovPlaton@miet.ru
6	876289	Алексеев	Глеб	Платонович	ИБ-21	2003-03-23	AlekseevGleb@miet.ru
7	823771	Петровский	Максим	Романович	ИБ-31	2001-05-02	PetrovskijMaksim@miet.ru
8	833253	Орлов	Герман	Антонович	ИБ-31	2001-08-19	OrlovGerman@miet.ru
9	874735	Белякова	Анна	Кирилловна	ИБ-31	2003-11-04	BeljakovaAnna@miet.ru
10	893663	Смирнов	Андрей	Иванович	ИБ-41	2002-06-17	SmirnovAndrej@miet.ru
11	859921	Гончаров	Максим	Иванович	ИБ-41	2002-02-12	GoncharovMaksim@miet.ru
12	856306	Баранова	Евгения	Даниловна	ИБ-41	2002-09-22	BaranovaEvgenija@miet.ru

6. Посчитать количество групп 4-го курса

Query Query History	
1	SELECT COUNT(*)
2	FROM students_groups
3	WHERE students_group_number ~ '-4';
4	

Data Output Messages Notifications	
count	bigint
1	6

Query

Query History

1

2

3

4

SELECT

*

FROM

students_groups

WHERE

students_group_number

~

'-4'

Data Output

Messages

Notifications

≡

📄

▼

📄

▼

🗑️

📖

📄

⬇️

📈

SQL

	students_group_number [PK] character varying (7)	enrolment_status character varying (12)	structural_unit_id integer
1	ИВТ-41	Очная	1
2	ИВТ-42	Очная	1
3	ИВТ-43	Очная	1
4	ИБ-41	Очная	3
5	ИТД-41	Очная	4
6	ИТД-42	Очная	4

7. Подсчитать количество студентов обучающихся в каждой группе. В подсчет включить только студентов третьего и четвертого курсов. Вывести только те группы, у которых количество студентов > 20, дать столбцам русские названия. Отсортировать по количеству

Query Query History

1

2

3

4

5

SELECT students_group_number as Группы, COUNT(student_id) as "Число студентов"

FROM students

WHERE students_group_number ~ '-[2,3]'

GROUP BY students_group_number

ORDER BY "Число студентов" DESC;

Data Output

Messages

Notifications

SQL

	Группы character varying (7)	Число студентов bigint
1	ИВТ-32	26
2	ИБ-21	24
3	ИБ-31	22
4	ИВТ-33	20
5	ИВТ-23	19
6	ИВТ-31	18
7	ИТД-23	17
8	ИТД-21	17
9	ИТД-32	16
10	ИВТ-22	16
11	ИВТ-21	14
12	ИВТ-21В	12
13	ИТД-22	11
14	ИТД-31	11

8. Найти самого младшего студента. у которого нет отчества, и фамилия состоит из шести символов. Вывести всю возможную информацию о нем, в конце добавить столбец с возрастом

Query

Query History

1

2

3

4

5

SELECT *, DATE_PART('year', AGE(birthday)) AS age

FROM students

WHERE patronymic = 'null' and LENGTH(last_name)=6

ORDER BY birthday DESC

LIMIT 1;

Data Output

Messages

Notifications

SQL

Showing rows: 1 t

student_id

[PK] integer

last_name

character varying (30)

first_name

character varying (30)

patronymic

character varying (30)

students_group_number

character varying (7)

birthday

date

email

character varying (30)

age

double precision

1

820337

Шатова

Мария

null

ИБТ-11

2005-06-03

ShatovaMarija@miet.ru

19

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 students

3

WHERE students_group_number ~ '^ИТД-' AND first_name = 'Мария';

Data Output

Messages

Notifications

SQL

	student_id [PK] integer	last_name character varying (30)	first_name character varying (30)	patronymic character varying (30)	students_group_number character varying (7)	birthday date	email character varying (30)
1	837957	Безухова	Мария	Петровна	ИТД-12	2005-05-15	BezuhovaMarija@miet.ru
2	828446	Облонская	Мария	Степановна	ИТД-22	2004-10-15	OblonskajaMarija@miet.ru
3	832054	Кирсанова	Мария	null	ИТД-23	2004-09-22	KirsanovaMarija@miet.ru

2. Вывести группы 2 курса

Query

Query History

1

▼

SELECT *

2

FROM students_groups

3

WHERE students_group_number ~ '-2[0-9]';

Data Output

Messages

Notifications

≡

📄

▼

📋

▼

🗑

📦

⬇

📈

SQL

	students_group_number [PK] character varying (7)	enrolment_status character varying (12)	structural_unit_id integer
1	ИБТ-21	Очная	1
2	ИБТ-22	Очная	1
3	ИБТ-23	Очная	1
4	ИБТ-21В	Заочная	1
5	ИБ-21	Очная	3
6	ИТД-21	Очная	4
7	ИТД-22	Очная	4
8	ИТД-23	Очная	4

3. Вывести дисциплины, преподаваемые Карамзиным Николаем Михайловичем

Query	Query History
<pre>1 SELECT DISTINCT field_name 2 FROM fields, professors 3 WHERE (SELECT professor_id FROM professors WHERE last_name = 'Карамзин') = fields.professor_id;</pre>	
Data Output	Messages Notifications
<div><div>SQL</div><div>field_name character varying (100)</div><div>1 Основы российской государственности</div><div>2 История России</div></div>	

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

Query

Query History

1

▼

SELECT professor_id, last_name, academic_title, experience

2

FROM professors

3

WHERE experience > 10 AND academic_title = 'профессор';

Data Output

Messages

Notifications

≡

📄

▼

📄

▼

🗑

📦

⬇

📈

SQL

	professor_id [PK] integer	last_name character varying (30)	academic_title character varying (40)	experience integer
1	810002	Семенов	профессор	25
2	810014	Серебряков	профессор	40
3	820002	Михайлова	профессор	25
4	830001	Копылов	профессор	25
5	840002	Новикова	профессор	25
6	850001	Березина	профессор	24
7	850002	Орлов	профессор	25
8	860001	Витгенштейн	профессор	94
9	860003	Карамзин	профессор	94
10	890001	Шоу	профессор	38
11	801001	Павлов	профессор	38
12	802001	Капица	профессор	38
13	803001	Басов	профессор	38
14	804001	Выготский	профессор	38
15	805001	Вавилов	профессор	38
16	805002	Гинзбург	профессор	38
17	805003	Ландау	профессор	38
18	805004	Сахаров	профессор	38
19	806001	Суворов	профессор	38
20	807001	Грибоедов	профессор	38
21	809001	Попов	профессор	38
22	811001	Харламов	профессор	38
23	812001	Канторович	профессор	38

5. Вывести студентов, у которых средняя оценка по всем предметам более 4.0

Query Query History

```
1 SELECT student_id, AVG(mark) as average
2 FROM field_comprehensions
3 GROUP BY student_id
4 HAVING AVG(mark) > 4
5 ORDER BY average;
```

Data Output Messages Notifications

	student_id integer	average numeric
1	894671	4.0181818181818182
2	892391	4.0625000000000000
3	825852	4.0625000000000000
4	833207	4.0625000000000000
5	834421	4.1111111111111111
6	816993	4.1250000000000000
7	830114	4.1875000000000000
8	828170	4.3125000000000000

6. Вывести студентов, родившихся в 2003 году.

Query Query History

```
1 SELECT last_name, birthday
2 FROM students
3 WHERE to_char(birthday, 'YYYY-MM-DD') ~ '^2003-'
```

Data Output Messages Notifications

	last_name character varying (30)	birthday date
1	Улитина	2003-12-16
2	Трусоцкая	2003-07-14
3	Сеточкин	2003-11-04
4	Мейер	2003-11-06
5	Прозоров	2003-03-23
6	Прозорова	2003-10-07
7	Прозорова	2003-01-14
8	Вершинин	2003-12-05
9	Соленый	2003-01-11
10	Ежевикина	2003-11-03
11	Обноскина	2003-12-21
12	Ростанев	2003-10-11
13	Пселдонимов	2003-09-22

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

QueryQuery History

1 SELECT last_name, academic_title, salary

2 FROM professors

3 WHERE academic_title != 'профессор' and salary > money (90000);

Data OutputMessagesNotifications

SQL

	last_name 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 ?
6	Коноплянников	доцент	210 000,00 ?