## Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники Кафедра интеллектуальных информационных технологий

# Проектирование баз знаний Отчет по лабораторной работе 1 Вариант 11

Выполнил: Кравцов Михаил Сергеевич, гр. 921703

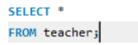
Преподаватель: Парамонова Алиса Егоровна

### Содержание

- 1) <u>Часть 1</u>
- 2) <u>Часть 2</u>

#### Часть 1

1.1. Получить полную информацию обо всех преподавателях.



id	surname	position	department	speciality	phone
110Л	Петров	Ассистент	Экономики	Международная экономика	324
221Л	Фролов	Доцент	ЭВМ	АСОИ, ЭВМ	487
222Л	Костин	Доцент	ЭВМ	ЭВМ	543
225Л	Бойко	Профессор	АСУ	АСОИ, ЭВМ	112
430Л	Глазов	Ассистент	ΤФ	СД	421
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1.2. Получить полную информацию обо всех студенческих группах на специальности ЭВМ.

SELECT \*
FROM student\_group
WHERE speciality LIKE "ЭВМ";

id	name	number_of_students	speciality	surname_of_heaman
7Г	3-15	22	ЭВМ	Сеткин
8Г	3-12	18	ЭВМ	Иванова
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1.3. Получить личный номер преподавателя и номера аудиторий, в которых они преподают предмет с кодовым номером 18П.

```
SELECT teacher_id, audience_number FROM timetable WHERE subject_id LIKE "18∏";
```

teacher_id	audience_number
225Л	210
225Л	210
225Л	210

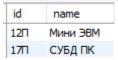
1.4. Получить номера предметов и названия предметов, которые ведет преподаватель Костин.

FROM subject

JOIN timetable ON subject.id = subject\_id

JOIN teacher ON teacher.id = teacher\_id

WHERE teacher.surname LIKE "Костин";



1.5. Получить номер группы, в которой ведутся предметы преподавателем Фроловым.

```
SELECT DISTINCT student_group.id

FROM student_group

JOIN timetable ON student_group.id = student_group_id

JOIN teacher ON teacher.id = teacher_id

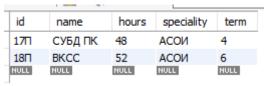
WHERE teacher.surname LIKE "Фролов";
```



1.6. Получить информацию о предметах, которые ведутся на специальности АСОИ.

#### SELECT \*

FROM subject
WHERE speciality LIKE "ACOU";



1.7. Получить информацию о преподавателях, которые ведут предметы на специальности АСОИ.

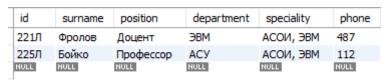
# SELECT \* FROM teacher WHERE teacher.speciality LIKE "%ACOU%";

id	surname	position	department	speciality	phone
221Л	Фролов	Доцент	ЭВМ	АСОИ, ЭВМ	487
225Л	Бойко	Профессор	АСУ	АСОИ, ЭВМ	112
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1.8. Получить фамилии преподавателей, которые ведут предметы в 210 аудитории.

SELECT DISTINCT teacher.surname

FROM teacher
JOIN timetable ON teacher.id = teacher\_id
WHERE audience\_number = 210;



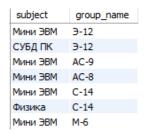
1.9. Получить названия предметов и названия групп, которые ведут занятия в аудиториях с 100 по 200.

```
SELECT subject.name AS subject, student_group.name AS group_name
FROM timetable

JOIN subject ON subject.id = subject_id

JOIN student_group ON student_group.id = student_group_id

WHERE audience_number BETWEEN 100 AND 200;
```



1.10. Получить пары номеров групп с одной специальности.

```
SELECT first.id AS group1, second.id AS group2
FROM student_group first

JOIN student_group AS second
    ON first.speciality = second.speciality AND first.id <> second.id;
```

group1	group2
<b>4</b> Γ	3Г
3Г	<b>4</b> Γ
8Г	7Г
7Г	8Г

1.11. Получить общее количество студентов, обучающихся на специальности ЭВМ.

```
-- 1.11

SELECT SUM(number_of_students) AS "All student ЭВМ"

FROM student_group

WHERE speciality LIKE "ЭВМ";

All student
ЭВМ
```

1.12. Получить номера преподавателей, обучающих студентов по специальности ЭВМ.

```
SELECT id
FROM teacher
WHERE speciality LIKE "%ЭВМ%";
id
221Л
222Л
```

225Л NULL 1.13. Получить номера предметов, изучаемых всеми студенческими группами.

```
FROM timetable

GROUP BY subject_id

HAVING COUNT(student_group_id) = (

SELECT COUNT(id)

FROM student_group

);

subject_id
```

1.14. Получить фамилии преподавателей, преподающих те же предметы, что и преподаватель преподающий предмет с номером 14П.

```
SELECT DISTINCT t1.surname

FROM timetable tt1

JOIN teacher t1 ON tt1.teacher_id = t1.id

WHERE tt1.subject_id IN (

    SELECT DISTINCT tt2.subject_id

    FROM timetable tt2

    WHERE tt2.teacher_id IN (

        SELECT DISTINCT tt3.teacher_id

        FROM timetable tt3

        WHERE tt3.subject_id LIKE "14П"

)

);

surname

Фролов
Костин
```

1.15. Получить информацию о предметах, которые не ведет преподаватель с личным номером  $221\Pi$ .

```
SELECT *
FROM subject
WHERE id NOT IN (
    SELECT DISTINCT subject_id
    FROM timetable
    WHERE teacher_id LIKE "221Л"
);
```

id	name	hours	speciality	term
12∏	Мини ЭВМ	36	ЭВМ	1
18∏	BKCC	52	АСОИ	6
22∏	Аудит	24	Бухучета	3
34⊓	Физика	30	СД	6
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1.16. Получить информацию о предметах, которые не изучаются в группе М-6.

```
SELECT *
FROM subject

WHERE subject.id NOT IN (
    SELECT DISTINCT subject_id
    FROM timetable
    JOIN student_group ON timetable.student_group_id = student_group.id
    WHERE student_group.name LIKE "M-6"
- );
```

id	name	hours	speciality	term
14∏	ПЭВМ	72	ЭВМ	2
17∏	СУБД ПК	48	АСОИ	4
18∏	BKCC	52	АСОИ	6
34⊓	Физика	30	СД	6
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1.17. Получить информацию о доцентах, преподающих в группах 3Г и 8Г.

```
SELECT *

FROM teacher

WHERE teacher.position LIKE "Доцент" AND teacher.id IN (

SELECT teacher_id

FROM timetable

WHERE student_group_id REGEXP "3F|8F"

);
```

					_
id	surname	position	department	speciality	phone
221Л	Фролов	Доцент	ЭВМ	АСОИ, ЭВМ	487
222Л	Костин	Доцент	ЭВМ	ЭВМ	543
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1.18. Получить номера предметов, номера преподавателей, номера групп, в которых ведут занятия преподаватели с кафедры ЭВМ, имеющих специальность АСОИ.

```
SELECT student_group_id, subject_id, teacher_id
FROM timetable

JOIN teacher ON teacher.id = timetable.teacher_id
WHERE department LIKE ">BM" AND speciality LIKE "%ACOU%";
```

student_group_id	subject_id	teacher_id
8Г	14∏	221Л
7Г	14∏	221Л
3Г	17⊓	221Л

1.19. Получить номера групп с такой же специальностью, что и специальность преподавателей.

```
SELECT DISTINCT student_group_id

FROM timetable

JOIN teacher ON teacher.id = teacher_id

JOIN student_group ON student_group.id = student_group_id

WHERE teacher.speciality = student_group.speciality;

student_group_id

12F
```

17Г 7Г 8Г

18∏

1.20. Получить номера преподавателей с кафедры ЭВМ, преподающих предметы по специальности, совпадающей со специальностью студенческой группы.

```
FROM timetable

JOIN teacher ON teacher.id = teacher_id

JOIN student_group ON student_group.id = student_group_id

WHERE teacher.department LIKE "JBM" AND student_group.speciality = teacher.speciality;

teacher_id

2227
```

1.21. Получить специальности студенческой группы, на которых работают преподаватели кафедры АСУ.

```
FROM student_group

JOIN timetable ON student_group.id = timetable.student_group_id

JOIN teacher ON teacher.id = timetable.teacher_id

WHERE teacher.department LIKE "ACY";

speciality

JBM

ACOM
```

1.22. Получить номера предметов, изучаемых группой АС-8.

```
SELECT DISTINCT subject_id

FROM timetable

JOIN student_group ON id = student_group_id

WHERE name LIKE "AC-8";

subject_id

12

17

17
```

1.23. Получить номера студенческих групп, которые изучают те же предметы, что и студенческая группа АС-8.

```
-- 1.23
 SELECT DISTINCT student_group_id
 FROM timetable
 JOIN student_group ON id = student_group_id
WHERE name NOT LIKE "AC-8" AND subject id IN (
     SELECT DISTINCT subject_id
     FROM timetable
     JOIN student_group ON id = student_group_id
     WHERE name LIKE "AC-8"
);
 student_group_id
 10Γ
 12F
 17Γ
 4Г
 7Г
 8Г
```

1.24. Получить номера студенческих групп, которые не изучают предметы, преподаваемых в студенческой группе АС-8.

```
FROM timetable

JOIN student_group ON id = student_group_id

WHERE name NOT LIKE "AC-8" AND student_group_id NOT IN (

SELECT DISTINCT student_group_id

FROM timetable

JOIN student_group ON id = student_group_id

WHERE subject_id IN (

SELECT DISTINCT subject_id

FROM timetable

JOIN student_group ON id = student_group_id

WHERE name LIKE "AC-8"

)

);

student_group_id
```

1.25. Получить номера студенческих групп, которые не изучают предметы, преподаваемых преподавателем 430Л.

```
SELECT DISTINCT student_group_id
 FROM timetable
 JOIN student group ON id = student group id
WHERE student_group_id NOT IN (
     SELECT DISTINCT student_group_id
     FROM timetable
     JOIN student_group ON id = student_group_id
     WHERE subject_id IN (
         SELECT DISTINCT subject_id
         FROM timetable
         JOIN teacher ON id = teacher_id
         WHERE teacher id LIKE "430Л"
     )
• );
 student_group_id
 10 Г
 12F
3Г
 4Г
7Г
```

1.26. Получить номера преподавателей, работающих с группой Э-15, но не преподающих предмет 12П.

```
SELECT DISTINCT teacher_id

FROM timetable

JOIN student_group ON student_group_id = id

WHERE name LIKE "3-15" AND teacher_id NOT IN (

SELECT DISTINCT teacher_id

FROM timetable

WHERE subject_id LIKE "12П"

)

teacher_id

221Л

225Л
```

#### Часть 2

1. Получить все отправки, где количество находится в диапазоне от 300 до 750 включительно. (4)

SELECT \*
FROM deliveries
WHERE quantity BETWEEN 300 AND 750;

supplier_id	detail_id	project_id	quantity
П1	Д1	ПР2	700
П2	ДЗ	ΠP1	400
П2	ДЗ	ПР4	500
П2	ДЗ	∏P5	600
П2	ДЗ	ПР6	400
П3	Д4	ПР2	500
Π4	Д6	ПР3	300
Π4	Д6	ПР7	300
П5	Д5	∏P5	500
П5	Д5	ПР4	400
П5	Д6	ПР4	500

2. Получить все такие тройки "номера поставщиков-номера деталей-номера проектов", для которых выводимые поставщик, деталь и проект не размещены в одном городе. (7)

```
SELECT supplier_id, detail_id, project_id
FROM deliveries
JOIN detail ON detail.id = detail_id
JOIN supplier ON supplier.id = supplier_id
JOIN project ON project.id = project_id
WHERE supplier.city <> detail.city AND supplier.city <> project.city;
```

supplier_id	detail_id	project_id
П2	ДЗ	ΠP1
П2	ДЗ	ПР3
П2	ДЗ	ПР4
П2	ДЗ	ПР5
П2	ДЗ	ПР6
П2	ДЗ	ПР7
П3	ДЗ	∏P1
П4	Д6	ПР3
П5	Д6	ПР2
П5	Д6	ПР4
П5	Д5	ПР5
П5	Д5	ПР7
П5	Д5	ПР4
П5	Д4	ПР4
П5	ДЗ	ПР4
П5	Д2	ПР2
П5	Д2	ПР4
П5	Д1	ПР2

3. Получить все пары названий городов, для которых поставщик из первого города обеспечивает проект во втором городе. (11)

```
SELECT DISTINCT project.city AS "project city", supplier.city AS "supplier city"
FROM deliveries
JOIN supplier ON supplier.id = supplier_id
JOIN project ON project.id = project_id;
```

project city	supplier city
Минск	Москва
Таллинн	Москва
Минск	Таллинн
Таллинн	Таллинн
Псков	Таллинн
Москва	Таллинн
Саратов	Таллинн
Псков	Минск
Москва	Минск
Таллинн	Киев
Псков	Киев
Москва	Киев

4. Получить общее число проектов, обеспечиваемых поставщиком П1. (15)

```
FROM deliveries

JOIN project ON project.id = project_id

WHERE supplier_id LIKE "N1";

Count
```

5. Получить номера деталей, поставляемых для какого-либо проекта в Лондоне. (21)

```
SELECT DISTINCT detail_id
FROM deliveries
JOIN detail ON detail.id = detail_id
JOIN project ON project.id = project_id
WHERE project.city LIKE "Лондон";
```

detail\_id

6. Получить номера проектов, использующих по крайней мере одну деталь, имеющуюся у поставщика П1. (22)

```
SELECT DISTINCT project_id

FROM deliveries

JOIN supplier ON supplier.id = supplier_id

JOIN project ON project.id = project_id

WHERE supplier.id LIKE "N1";

project_id

NP1

NP2
```

7. Получить номера проектов, город которых стоит первым в алфавитном списке городов. (25)

```
SELECT id
FROM project
ORDER BY city
LIMIT 1;
id
IP1
```

8. Получить номера проектов, полностью обеспечиваемых поставщиком П1. (29)

```
SELECT project_id
FROM deliveries

WHERE supplier_id LIKE "N1" AND project_id IN (
    SELECT project_id
    FROM deliveries
    GROUP BY project_id
    HAVING COUNT(DISTINCT supplier_id) = 1

**);
```

project\_id

9. Получить все города, в которых расположен по крайней мере один поставщик, одна деталь или один проект. (33)

```
SELECT city
FROM project
UNION
SELECT city
FROM supplier
UNION
SELECT city
FROM detail;
```

```
сіту
Минск
Таллинн
Псков
Москва
Саратов
Киев
Вильнюс
```

ПЗ

П4

П1

ПЗ

П1

П1

ПЗ

ПЗ

Π4 Π4

10. Получить все пары номеров поставщиков, скажем, Пх и Пу, такие, что оба эти поставщика поставляют в точности одно и то же множество деталей. (36)