ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ						
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ						
Доцент		Бржезовский А. В.				
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия				
ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3 ЗАПРОСЫ НА ЯЗЫКЕ SQL: ВЫБОРКА ДАННЫХ						
Вариант 5						
по курсу: Методы и сре	едства проектирования и и технологий	нформационных систем				

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №	4128		Воробьев В.А.
		подпись, дата	инициалы, фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пос	становка задачи	3
	1.1	Цель работы	3
	1.2	Задание	3
	1.3	Содержание отчета	3
2]	Выі	полнение работы	4
	2.1	Задание 1	۷
	2.2	Задание 2	۷
	2.3	Задание 3	4
	2.4	Запросы для демонстрации	7
3		ВОД	

1 Постановка задачи

1.1 Цель работы

Получение навыков работы с SQL-запросами, включая использование различных директив, таких как distinct, order by, as, [not] in, [not] between ... and ..., is [not] null, [not] like.

1.2 Задание

- реализовать запросы а) .. в), указанные в варианте задания;
- самостоятельно предложить и реализовать запросы, демонстрирующие использование директив distinct, order by, as, [not] in, [not] between ... and ..., is [not] null, [not] like.

5 Вариант:

Создайте базу данных для хранения следующих сведений: ВУЗ, студент, группа, факультет, конференция, тема доклада, программа конференции. Составьте запросы, позволяющие выбрать:

- а) студентов первого факультета, выступавших на конференции Информатика;
 - б) темы докладов студентов для заданной группы;
- в) выступления, подготовленные двумя студентами различных факультетов;
 - г) количество докладов для каждой конференции;
- д) среднее количество докладов, сделанных студентами третьего факультета на конференциях;
 - е) студентов, выступивших на трех или большем числе конференций;
 - ж) студентов четвертого факультета, не выступавших на конференциях;
 - з) студентов, выступивших на всех конференциях;
 - и) пары студентов, всегда выступающие вместе.

1.3 Содержание отчета

- текст запросов на SQL (с прояснениями/комментариями);
- наборы данных, возвращаемые запросами.

2 Выполнение работы

2.1 Задание 1

Запрос для задания 1 позволяет получить список имен студентов первого факультета, принимавших участие в конференции "Информатика". Для этого используется несколько JOIN операторов для объединения таблиц и условия WHERE для фильтрации результатов по номеру факультета и названию конференции. Ключевое слово DISTINCT используется для вывода уникальных имен студентов.

Листинг 1 задания:

```
-- студентов первого факультета, выступавших на конференции
      Информатика
2
   USE conference db lab1;
3
4
   SELECT DISTINCT student.name
5
       FROM student
                 JOIN uni group ug ON ug.id = student.group id
6
                 JOIN faculty f ON f.id = ug.faculty id
7
8
                 JOIN authorship au ON au. author id = student.id
9
                 JOIN topic t ON t.id = au.topic id
10
                 JOIN conference session cs ON cs.id = t.
                    session id
11
                 JOIN conference c ON c.id = cs.conference id
12
       WHERE f.number = 1
13
          AND с . name = 'Информатика';
```



Рисунок 1 - Результат 1.sql

2.2 Задание 2

Запрос 2.sql возвращает уникальные темы докладов студентов группы с указанным именем. Используются JOIN операторы для объединения таблиц

и условие WHERE для фильтрации результатов по имени группы. Ключевое слово DISTINCT применяется для вывода уникальных тем докладов.

Листинг 2 задания:

```
1
   -- темы докладов студентов для заданной группы
2
  USE conference db lab1;
3
4
  SELECT DISTINCT title AS topic
5
       FROM topic
                JOIN authorship au ON topic .id = au .topic id
6
7
                JOIN student sd ON au.author id = sd.id
8
                JOIN uni_group grp ON grp.id = sd.group_id
9
       WHERE grp.name IN ('1');
```



Рисунок 2 - Результат 2.sql

2.3 Задание 3

В запросе для 3 задания осуществляется поиск выступлений, подготовленных двумя студентами с различных факультетов. С использованием операторов JOIN объединяются таблицы, представляющие информацию о темах докладов, авторах, студентах, группах и факультетах. Условия WHERE

фильтруют результаты, чтобы выбрать только те темы, для которых студенты принадлежат разным факультетам. Результат запроса включает название темы, имя первого и второго студента. Результаты сортируются в алфавитном порядке по имени первого студента.

Листинг 3 задания:

```
1
    -- выступления, подготовленные двумя студентами различных
       факультетов;
    USE conference db lab1;
2
 3
 4
    SELECT t1. title AS topic,
 5
           sl.name AS studentl,
 6
           s2.name AS student2
 7
        FROM topic t1
 8
                  JOIN
9
                  authorship au1 ON au1. authorid = t1.id = au1.
                     topic id
10
                  JOIN
11
                  student s1 ON au1.author id = s1.id
12
13
                  uni_group g1 ON s1.group_id = g1.id
14
                  JOIN
15
                  faculty f1 ON g1. faculty id = f1.id
16
                      # for second
17
                  JOIN
18
                  topic t2 ON t1.id < t2.id
19
                  JOIN
20
                  authorship au2 ON au2.author id = t2.id = au2.
                     topic_id
21
                  JOIN
22
                  student s2 ON au2.author id = s2.id
23
                  JOIN
24
                  uni group g2 ON s2.group id = g2.id
25
                  JOIN
26
                  faculty f2 ON g2. faculty id = f2.id
27
        WHERE fl.id
28
        ORDER BY sl.name AND fl.id \Leftrightarrow f2.id;
```



Рисунок 3 - Результат 3.sql

2.4 Запросы для демонстрации

В ниже представленных SQL-запросах представлены ранее не использованные команды. Первый запрос демонстрирует использование оператора ВЕТWEEN для выбора тем докладов с идентификаторами от 1 до 3.

Второй запрос использует оператор IS NOT NULL для извлечения идентификаторов групп, у которых имя не равно NULL. Третий запрос иллюстрирует использование оператора LIKE с символом %, что позволяет выбрать все идентификаторы групп, где имя содержит любые символы.

Листинг between.sql:

```
1 USE conference_db_lab1;
2
3 SELECT topic.title
4 FROM topic
5 WHERE topic.id BETWEEN 1 AND 3;
```



Рисунок 4 - Результат between.sql

Листинг check_null_fields.sql:

```
1 USE conference_db_lab1;
2
3 SELECT uni_group.id
4 FROM uni_group
5 WHERE name IS NOT NULL;
```

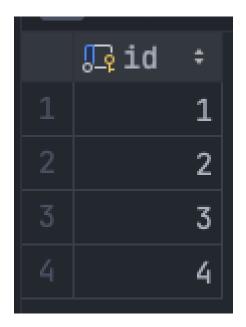


Рисунок 5 - Результат check_null_fields.sql

Листинг like.sql:

```
1 USE conference_db_lab1;
2
3 SELECT uni_group.id
4 FROM uni_group
5 WHERE name LIKE '%';
```

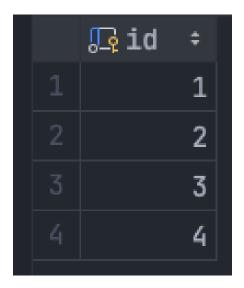


Рисунок 6 - Результат like.sql

3 Вывод

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с SQL-запросами, включая применение различных директив, таких как distinct, order by, as, [not] in, [not] between ... and ..., is [not] null, [not] like. Работа включала создание базы данных для хранения информации о ВУЗе, студентах, группах, факультетах, конференциях, темах докладов и программах конференций.

Каждый запрос был разработан с учетом поставленных задач, а также внедрены самостоятельно предложенные запросы, демонстрирующие использование различных директив SQL. В процессе выполнения работы были охвачены такие аспекты, как фильтрация данных, сортировка результатов, объединение таблиц и использование различных условий для точного извлечения необходимой информации из базы данных.

Полученные знания и навыки будут полезны в будущих проектах и задачах, связанных с обработкой данных в среде SQL.