**Лабораторная работа №1**

Ответы на вопросы

1. Какой оператор используется для получения информации о таблице? Для получения информации о таблице в SQL используется оператор DESCRIBE или SHOW COLUMNS. Эти команды позволяют увидеть структуру таблицы, включая названия столбцов, их типы данных и другие атрибуты. Например:

sql

DESCRIBE имя\_таблицы;

или

sql

SHOW COLUMNS FROM имя\_таблицы;

1. Как получить список всех баз данных, доступных в системе? Чтобы получить список всех баз данных в системе, используется команда SHOW DATABASES;. Эта команда вернет все базы данных, которые доступны для текущего пользователя. Например:

sql

SHOW DATABASES;

1. Как узнать число строк в таблице с помощью оператора SELECT? Для получения числа строк в таблице можно использовать функцию COUNT(). Например, чтобы узнать количество строк в таблице, можно выполнить следующий запрос:

sql

SELECT COUNT(\*) FROM имя\_таблицы;

Этот запрос вернет общее количество строк в указанной таблице.

1. Что делает следующий оператор?

sql

SELECT l\_name, f\_name FROM employee\_data WHERE title NOT LIKE '%продавец%' AND age < 30;

Этот оператор выбирает из таблицы employee\_data фамилии (l\_name) и имена (f\_name) сотрудников, у которых должность (title) не содержит слово "продавец" и возраст (age) меньше 30 лет. То есть, он фильтрует данные, исключая продавцов и выбирая только молодых сотрудников.

1. Назовите операторы для выполнения агрегирующих операций? Основные операторы для выполнения агрегирующих операций в SQL включают:

COUNT(): подсчет количества строк.

SUM(): вычисление суммы значений в столбце.

AVG(): вычисление среднего значения.

MIN(): нахождение минимального значения.

MAX(): нахождение максимального значения. Эти функции часто используются в сочетании с оператором GROUP BY для группировки данных.

1. Какой оператор используется для обновления данных таблицы? Для обновления данных в таблице используется оператор UPDATE. С его помощью можно изменить значения в одном или нескольких столбцах для выбранных строк. Пример:

sql

UPDATE имя\_таблицы SET имя\_столбца = новое\_значение WHERE условие;

1. Покажите шаблоны добавления данных в таблицу? Для добавления данных в таблицу используется оператор INSERT INTO. Шаблон выглядит следующим образом:

sql

INSERT INTO имя\_таблицы (столбец1, столбец2, столбец3) VALUES (значение1, значение2, значение3);

Например:

sql

INSERT INTO employees (name, age, position) VALUES ('Иван', 30, 'Менеджер');

1. Какие операторы используются для редактирования структуры таблицы? Для редактирования структуры таблицы используются операторы ALTER TABLE. С помощью этого оператора можно добавлять, изменять или удалять столбцы. Примеры:

Добавление столбца:

sql

ALTER TABLE имя\_таблицы ADD имя\_столбца тип\_данных;

Изменение типа данных столбца:

sql

ALTER TABLE имя\_таблицы MODIFY имя\_столбца новый\_тип\_данных;

Удаление столбца:

Sql

ALTER TABLE имя\_таблицы DROP COLUMN имя\_столбца;

**Практическая часть:**

Код, который создает базу данных, таблицы и строки в таблицах:

-- Создание базы данных

CREATE DATABASE Учет\_оборудования;

-- Использование базы данных

USE Учет\_оборудования;

-- Создание таблицы "Кафедра"

CREATE TABLE Кафедра (

id\_kaf INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

fam VARCHAR(255),

name VARCHAR(255)

);

-- Создание таблицы "Помещение"

CREATE TABLE Помещение (

id\_pom INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

number INT

);

-- Создание таблицы "Материально ответственный"

CREATE TABLE Материально\_ответственный (

id\_otv INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

name\_otv VARCHAR(255)

);

-- Создание таблицы "Оборудование"

CREATE TABLE Оборудование (

id\_obo INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

object VARCHAR(255),

kol INT

);

-- Вставка данных в таблицу "Кафедра"

INSERT INTO Кафедра (fam, name) VALUES

('Иванов', 'Кафедра информатики'),

('Петров', 'Кафедра математики'),

('Сидоров', 'Кафедра физики'),

('Кузнецов', 'Кафедра химии');

-- Вставка данных в таблицу "Помещение"

INSERT INTO Помещение (number) VALUES

(101),

(102),

(103),

(104);

-- Вставка данных в таблицу "Материально ответственный"

INSERT INTO Материально\_ответственный (name\_otv) VALUES

('Алексей Смирнов'),

('Мария Иванова'),

('Дмитрий Ковалев'),

('Елена Петрова');

-- Вставка данных в таблицу "Оборудование"

INSERT INTO Оборудование (object, kol) VALUES

('Проектор', 5),

('Компьютер', 10),

('Принтер', 3),

('Сканер', 2);`кафедра``кафедра`

В этой базе данных можно выполнять различные запросы, например (запросы к базе данных будут расписаны):

Получение списка всех кафедр:

SELECT \* FROM Кафедра;

Что делает запрос: Этот запрос выбирает все записи из таблицы "Кафедра". Он возвращает все поля (id\_kaf, fam, name) для каждой кафедры, что позволяет увидеть полную информацию о всех кафедрах, зарегистрированных в базе данных.

Пример 2: Поиск оборудования с количеством больше 3

SELECT \* FROM Оборудование WHERE kol > 3;

Что делает запрос: Данный запрос выбирает все записи из таблицы "Оборудование", где количество (kol) оборудования больше 3. Это полезно для быстрого поиска оборудования, которое имеется в большом количестве, например, для планирования закупок или распределения.

Пример 3: Получение материально ответственных, у которых имя начинается на "А"

SELECT \* FROM Материально\_ответственный WHERE name\_otv LIKE 'А%';

Что делает запрос: Этот запрос выбирает все записи из таблицы "Материально ответственный", где имя материально ответственного (name\_otv) начинается с буквы "А". Символ % используется как подстановочный знак, который обозначает любое количество любых символов после "А". Это позволяет быстро находить ответственных по определенной букве.