|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ Информатика и системы управления

КАФЕДРА Системы обработки информации и управления

Курс «Базы данных»

Отчет по лабораторной работе №3

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ SQL. SELECT ДЛЯ СУБД MS SQL SERVER»

Подготовил:

Студент группы ИУ5-45Б

Петров И.А.

**Цель:** сформировать знания и умения по программированию на языке SQL, приобрести практические навыки работы со средствами языка SQL для выборки и редактирования данных в БД.

**Содержание лабораторной работы:**

1. Изучить теоретические сведения лабораторной работы.

2. Открыть базу данных, созданную в предыдущей лабораторной работе.

3. Создать к базе данных SELECT-запросы следующих видов:

a. запрос, выбирающий все данные из таблицы;

b. запрос, выбирающий данные из некоторых столбцов таблицы;

c. запрос с использованием сортировки данных;

d. запрос с использованием ограничения на выборку данных;

e. запрос с использованием операторов сравнения;

f. запрос с использованием оператора BETWEEN;

g. запрос с использованием оператора IN, содержащий подзапрос;

h. запрос с использованием оператора LIKE и строковых функций;

i. запрос с использованием предиката IS NULL;

j. запрос с использованием агрегатных функций;

k. запрос с использованием агрегатных функций и предложения HAVING;

l. запрос, выбирающий данные из нескольких таблиц с использованием

соединения по предикату;

m. запрос с использованием ключевого слова DI

n. запрос с использованием оператора EXISTS;

o. запрос с использованием функции IIF();

4. Выполнить задания по варианту (см. стр. 6).

5. Подготовиться к защите лабораторной работы.

**Выполнение работы**

**Запросы:**

**запрос, выбирающий все данные из таблицы:**

SELECT \* FROM dbo.Customers;

SELECT \* FROM dbo.Items;

SELECT \* FROM dbo.Orders;

SELECT \* FROM dbo.Products;

**запрос, выбирающий данные из некоторых столбцов таблицы:**

SELECT CompanyName, LastName, FirstName, Adress, City, Phone FROM Customers;

SELECT IdItem, IdOrder, Quantity FROM Items;

SELECT IdOrder, OrderDate, ShipDate, Status FROM Orders;

SELECT IdProduct, PrName, PrPrice, InStock, ReOrder FROM Products;

**запрос с использованием сортировки данных:**

SELECT \* FROM dbo.Customers ORDER BY LastName ASC;

SELECT \* FROM dbo.Items ORDER BY -Quantity;

SELECT \* FROM dbo.Orders ORDER BY OrderDate;

SELECT \* FROM dbo.Products ORDER BY PrPrice;

**запрос с использованием ограничения на выборку данных:**

SELECT \* FROM dbo.Customers WHERE City = 'Tambov' ORDER BY LastName ASC;

SELECT \* FROM dbo.Items WHERE Quantity > 3 ORDER BY Quantity;

SELECT \* FROM dbo.Orders WHERE Status= 'P' ORDER BY OrderDate;

SELECT \* FROM dbo.Products WHERE PrPrice > 200 ORDER BY PrPrice;

**запрос с использованием оператора BETWEEN:**

SELECT \* FROM dbo.Products WHERE PrPrice BETWEEN 50 AND 300 ORDER BY PrPrice;

**запрос с использованием оператора IN, содержащий подзапрос:**

SELECT IdItem, IdOrder, Quantity FROM Items WHERE IdProduct IN(SELECT IdProduct FROM Products WHERE PrPrice > 100 );

**запрос с использованием оператора LIKE и строковых функций:**

SELECT CONCAT(FirstName, ' ', LastName) AS Customer, Adress, City FROM Customers WHERE City LIKE '%o%';

**запрос с использованием предиката IS NULL:**

SELECT \* FROM dbo.Customers WHERE Adress IS NOT NULL;

**запрос с использованием агрегатных функций:**

SELECT City, COUNT(City) as 'number' FROM dbo.Customers GROUP BY City;

**запрос с использованием агрегатных функций и HAVING:**

SELECT City, COUNT(\*) as number FROM dbo.Customers GROUP BY City HAVING City LIKE '%os%'

**Данные из нескольких таблиц:**

SELECT Orders.OrderDate,Orders.Status, Customers.CompanyName, Customers.FirstName FROM Orders INNER JOIN Customers ON Orders.IdCustomer = Customers.IdCustomer;

**DISTINCT:**

SELECT DISTINCT cus.FirstName, pr.PrName, pr.PrPrice FROM Customers cus INNER JOIN Orders ord ON cus.IdCustomer = ord.IdCustomer INNER JOIN

Items it ON ord.IdOrder = it.IdOrder INNER JOIN Products pr ON it.IdProduct = pr.IdProduct WHERE pr.PrPrice > 50 ORDER BY (PrPrice) DESC;

**EXISTS:**

SELECT \* FROM Customers cus WHERE EXISTS(SELECT \* FROM Orders ord WHERE cus.IdCustomer = ord.IdCustomer AND OrderDate > '2021-01-12' );

**IIF:**

SELECT ord.IdOrder, ord.OrderDate, pr.PrPrice, IIF(pr.PrPrice > 250, 'Дорого', 'Дешево') as 'состояние' FROM Orders ord INNER JOIN Items it ON

ord.IdOrder = it.IdOrder INNER JOIN Products pr ON it.IdProduct = pr.IdProduct;

**Задания по варианту:**

**Вариант 19**

**Задание 1**

Select cus.CompanyName, cus.LastName, cus.FirstName,cus.Adress, cus.Phone, cus.City from Customers cus INNER JOIN Orders ord ON cus.IdCustomer = ord.IdCustomer

Where [Status] ='P' ORDER BY cus.LastName, cus.City

**Задание 2**

Select City, Count(City) as number, ord.Status from Customers cus INNER JOIN Orders ord ON cus.IdCustomer = ord.IdCustomer GROUP BY City, ord.Status HAVING ord.Status='P'

**Результаты индивидуальных заданий**



