Лабораторная работа №1

Подключение к базе данных.

Выполнить подключение к базе данных employee.fdb. Параметры подключения указаны в разделе «Доступ к серверу мехмата». Подробная инструкция по подключению приведена в документе «Начало работы».

Выполнить следующие примеры для БД employee.fdb. Для понимания формулировок задач рекомендуется ознакомиться с документом «Описание демонстрационной базы данных». Правильность выполнения запросов проверяем, анализируя исходные данные в таблицах. Рекомендуется также выполнять частичное изменение запросов и следить за результатами.

Пример 1. Выбрать все данные из таблицы сотрудников.

```
SELECT *
     FROM EMPLOYEE;
```

Результатом выполнения данного запроса будет таблица – точная копия таблицы EMPLOYEE. Вместо перечисления всех столбцов таблицы EMPLOYEE указано *.

Пример 2. Выбрать все сведения о сотрудниках, работающих в отделе номер 120.

```
SELECT *
     FROM EMPLOYEE
     WHERE DEPT_NO = 120;
```

Измените номер отделения, в том числе и задав номер, которого нет в таблице EMPLOYEE.

Пример 3. Получить список всех сотрудников, с указанием полного имени, оклада и даты приема на работу.

```
SELECT A.FULL_NAME, A.SALARY, A.HIRE_DATE
     FROM EMPLOYEE A;
```

Использование псевдонима таблицы (A) позволяет получать подсказку при работе в редакторе SQL. По смыслу – это локальная переменная (кортежная переменная), сопоставляемая с таблицей на момент выполнения запроса.

Пример 4. Получить список стран, в которых работают сотрудники фирмы.

```
SELECT JOB_COUNTRY
          FROM EMPLOYEE;
```

Результатом данного запроса будет таблица, содержащая один столбец и столько строк, сколько всего сотрудников имеется в базе таблице EMPLOYEE. Поскольку многие из них работают в одной стране, будет выдано много повторяющихся строк.

Пример 5. Получить список стран, в которых работают сотрудники фирмы, без повторений.

```
SELECT DISTINCT JOB_COUNTRY
          FROM EMPLOYEE;
```

Для исключения повторяющихся строк используется DISTINCT.

Пример 6. Выдать список адресов всех фирм – клиентов. Адрес должен включать сведения из колонок ADDRESS_LINE1, CITY, COUNTRY. Чтобы адрес представлял единое целое, сформируем в запросе новую колонку. Операция || - конкатенация строк, AS – операция переименования

```
SELECT CUSTOMER, ADDRESS_LINE1||CITY||COUNTRY AS ADDRESS
          FROM CUSTOMER;
```

Добавьте в адресе разделитель между полями.

Пример 7. Выдать все сведения об отделах, в которых нет руководителя (главного менеджера).

```
SELECT *
     FROM DEPARTMENT
     WHERE MNGR_NO IS NULL;
```

ПРОВЕРИТЬ, что использование `MNGR_NO=NULL` и `MNGR_NO!=NULL` дает неправильный результат.

Пример 8. Выдать список сотрудников из США, упорядочив его по возрастанию величины оклада.

```
SELECT FULL_NAME
          FROM EMPLOYEE
     WHERE JOB_COUNTRY='USA'
          ORDER BY SALARY;
```

Добавьте в запрос условие, что должность сотрудника ‘Eng’. Несколько условий соединяются логической операцией AND.

Пример 9. Выдать список сотрудников, упорядочив его по убыванию величины оклада и указать страну.

```
SELECT FULL_NAME, JOB_COUNTRY
          FROM EMPLOYEE
     ORDER BY SALARY DESC;
```

Пример 10. Выдать список из пяти самых высокооплачиваемых сотрудников в США.

```
SELECT FULL_NAME
    FROM EMPLOYEE
     WHERE JOB_COUNTRY='USA'
ORDER BY SALARY DESC
       ROWS 1 TO 5;
```

Пример 11. Определить количество сотрудников, принятых на работу до 1992 года.

```
SELECT COUNT (*) AS N
     FROM EMPLOYEE
          WHERE HIRE_DATE < '01.01.1992';
```

Пример 12. Выдать сведения о сотрудниках, принятых на работу в 1992 году.

```
SELECT * FROM EMPLOYEE
      WHERE HIRE_DATE BETWEEN ’01.01.1992’ AND ’31.12.1992’;
```

Другой способ работы с датами – выделение из даты нужной информации с помощью функции EXTRACT

```
SELECT *
     FROM EMPLOYEE
          WHERE EXTRACT(YEAR from HIRE_DATE) =1992;
```

Пример 13. Выдать список сотрудников, принятых на работу в феврале, указать год приема

```
SELECT FULL_NAME,
       EXTRACT(YEAR FROM HIRE_DATE),
       HIRE_DATE --для проверки
       FROM EMPLOYEE
             WHERE EXTRACT(MONTH FROM HIRE_DATE) = 2;
```

Пример 14. Определить средний оклад сотрудников фирмы из США

```
SELECT AVG (SALARY) AS AVG_SALARY
     FROM EMPLOYEE
     WHERE JOB_COUNTRY=’USA’;
```

Пример 15. Выдать список заказчиков – корпораций.

```
SELECT CUSTOMER
       FROM CUSTOMER
       WHERE CUSTOMER LIKE '%Corp%'
```

Пример 16. Выдать список сотрудников, у которых имя начинается с буквы R.

```
SELECT FULL_NAME
       FROM EMPLOYEE
       WHERE FIRST_NAME STARTING WITH ’R’
```

В примерах продемонстрировано использование некоторых функций и предикатов (логических выражений). Подробнее ознакомиться с доступными в SQL возможностями при записи выражений можно в документации по

языку SQL сервера Firebird и в прилагаемом документе «Использование выражений в запросах»

Задачи для самостоятельного выполнения

1. Выдать информацию обо всех отделениях, расположенных в `Monterey`.
2. Получить список названий работ, предлагаемых в Японии, указать квалификацию и диапазон оплаты.
3. Найти сотрудников, которые поступили на работу с 1992 по 1995 год.
4. Найти сотрудников, у которых оклад от 100000 до 150000, упорядочив список по дате поступления на работу.
5. Для проекта «MKTPR» вычислить его суммарный бюджет в 1995 году.
6. Выдать среднюю, минимальную и максимальную зарплату сотрудников указанного отдела 125.
7. Найти номера заказов, у которых отсутствует дата SHIP_DATE, выдать для них состояние заказа и признак «оплачен».

8. Ознакомьтесь с наиболее часто используемыми операциями и функциями в языке SQL на примерах, приведенных в документе «Использование выражений в запросах».