

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт цифры

ОТЧЕТ
О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ 2

«Сложные запросы»

студента 1 курса, группы Пим-231

Давыдова Игоря Павловича

Направление 09.04.03 – «Прикладная информатика»

Руководитель:
К.т.н, доц. Завозкин С. Ю.

Работа защищена
« _____ »
“ _____ ” _____ 2023г.

Кемерово 2023

Задание

1. Напишите запрос для вывода номеров всех сотрудников и количества оформленных ими заказов, зарплата которых не лежит в интервалах от 2000 до 3000 и от 500 до 1000, которые устроились весной 1990 года и у которых количество оформленных заказов больше 1.
2. Выдать название региона, название фирм в нем и количество заказов фирм для региона, в котором находится максимальное число фирм. Если таких регионов несколько, то выдать фирмы для всех регионов.
3. ФИО сотрудников и количество продаж каждого для самого малочисленного отдела. Если таких отделов несколько, то выдать сотрудников для всех отделов.
4. Показать, какой процент от общей зарплаты по отделу составляет зарплата каждого сотрудника. Берем его зарплату и делим на сумму зарплат по отделу.
5. Выдать список отделов и 2х самых высокооплачиваемых сотрудников в каждом отделе.
6. Проанализировать план выполнения для выполненных запросов. Если есть возможность, то улучшить стоимость выполнения?

Ход работы

1. Напишите запрос для вывода номеров всех сотрудников и количества оформленных ими заказов, зарплата которых не лежит в интервалах от 2000 до 3000 и от 500 до 1000, которые устроились весной 1990 года и у которых количество оформленных заказов больше 1.

```
SELECT E.ID AS "Employee ID", COUNT(O.SALES_REP_ID) AS "Number  
of orders"  
FROM S_EMP E  
INNER JOIN S_ORD O ON E.ID = O.SALES_REP_ID  
WHERE E.SALARY NOT BETWEEN 2000 AND 3000  
AND E.SALARY NOT BETWEEN 500 AND 1000  
AND TO_CHAR(E.START_DATE, 'YYYY-MM') > '1990-03'  
AND TO_CHAR(E.START_DATE, 'YYYY-MM') < '1990-06'  
GROUP BY E.ID  
HAVING COUNT(O.SALES_REP_ID) > 1;
```

Employee ID NUMBER(7)	Number of orders NUMBER
11	6

2. Выдать название региона, название фирм в нем и количество заказов фирм для региона, в котором находится максимальное число фирм. Если таких регионов несколько, то выдать фирмы для всех регионов.

```
SELECT R.NAME AS "Region Name", C.NAME AS "Customer Name",  
COUNT(O.ID) AS "Number of Orders"  
FROM S_REGION R  
JOIN S_CUSTOMER C ON R.ID = C.REGION_ID  
LEFT JOIN S_ORD O ON C.ID = O.CUSTOMER_ID  
WHERE R.ID IN (  
    SELECT R.ID  
    FROM S_REGION R  
    JOIN S_CUSTOMER C ON R.ID = C.REGION_ID  
    GROUP BY R.ID  
    HAVING COUNT(C.ID) = (  
        SELECT MAX(NumFirms)  
        FROM (  
            SELECT REGION_ID, COUNT(ID) AS NumFirms  
            FROM S_CUSTOMER  
            GROUP BY REGION_ID  
        )  
    )  
)  
GROUP BY R.NAME, C.NAME;
```

Region Name VARCHAR2(50)	Customer Name VARCHAR2(50)	Number of Orders NUMBER
USA	Ojibvay Retail	0
USA	Big Johns Sports Emporium	1
Europe	Kuhns Sports	1
Europe	Sportique	1
USA	Beisbol Si!	0
USA	Womansport	2
Europe	Sporta Russia	0
Europe	Muench Sports	2

3. ФИО сотрудников и количество продаж каждого для самого малочисленного отдела. Если таких отделов несколько, то выдать сотрудников для всех отделов.

```

SELECT E.FIRST_NAME || ' ' || E.LAST_NAME AS "Employee Name",
COUNT(O.ID) AS "Number of Sales"
FROM S_EMP E
JOIN S_ORD O ON E.ID = O.SALES_REP_ID
WHERE E.DEPT_ID IN (
  SELECT D.ID
  FROM S_DEPT D
  JOIN S_EMP E ON D.ID = E.DEPT_ID
  GROUP BY D.ID
  HAVING COUNT(E.ID) = (
    SELECT MIN(NumEmployees)
    FROM (
      SELECT DEPT_ID, COUNT(ID) AS NumEmployees
      FROM S_EMP
      GROUP BY DEPT_ID
    )
  )
)
GROUP BY E.FIRST_NAME, E.LAST_NAME;

```

Employee Name VARCHAR2(51)	Number of Sales NUMBER
Yasmin Sedeghi	1

4. Показать, какой процент от общей зарплаты по отделу составляет зарплата каждого сотрудника. Берем его зарплату и делим на сумму зарплат по отделу.

```

SELECT E.FIRST_NAME || ' ' || E.LAST_NAME AS "Employee Name",
       D.NAME AS "Department Name",
       (E.SALARY / (
         SELECT SUM(SALARY)
         FROM S_EMP E2
         WHERE E2.DEPT_ID = E.DEPT_ID
       )) * 100 AS "Salary Percentage"
FROM S_EMP E
JOIN S_DEPT D ON E.DEPT_ID = D.ID;

```

Employee Name VARCHAR2(51)	Department Name VARCHAR2(25)	Salary Percentage NUMBER
Carmen Velasquez	Sales	100
LaDoris Ngao	Education	100
Midori Nagayamn	Sales	50
Mark Quick-To-See	Finance	100
Audry Ropeburn	Administration	100
Molly Uguhart	Operations	46,15384615384615384615384615384615384615
Robertn Menchu	Operations	38,52080123266563944530046224961479198767
Ben Biri	Operations	40,74074074074074074074074074074074074074
Antoinette Catchpole	Operations	61,9047619047619047619047619047619047619
Marta Havel	Operations	40,00612182430364248546066727884909703092
Colin Magee	Sales	50
Yasmin Sedeghi	Sales	100
Mai Nguyen	Sales	46,77914110429447852760736196319018404908

5. Выдать список отделов и 2х самых высокооплачиваемых сотрудников в каждом отделе.

```

SELECT D.NAME AS "Department Name", E.FIRST_NAME || ' ' ||
E.LAST_NAME AS "Employee Name", E.SALARY
FROM S_EMP E
JOIN S_DEPT D ON E.DEPT_ID = D.ID
WHERE (
  SELECT COUNT(*)
  FROM S_EMP E2
  WHERE E2.DEPT_ID = E.DEPT_ID AND E2.SALARY >= E.SALARY
) <= 2
ORDER BY D.NAME, E.SALARY DESC;

```

Department Name VARCHAR2(25)	Employee Name VARCHAR2(51)	SALARY NUMBER(11, 2)
Administration	Audry Ropeburn	1550
Education	LaDoris Ngao	1450
Finance	Mark Quick-To-See	1450
Operations	Elena Maduro	1400
Operations	Marta Havel	1307

Заключение

В ходе данной работы мы успешно применили сложные SQL-запросы, включая использование подзапросов, для извлечения и анализа данных из учебной базы данных. Подзапросы позволили нам решать разнообразные задачи, такие как агрегация данных, фильтрация, определение ранжирования и более сложные аналитические задачи.

Эта работа подчеркивает, как мощный инструмент SQL может быть для работы с данными в базах данных. Умение создавать и оптимизировать сложные SQL-запросы является важным навыком для обработки и анализа данных в реальных приложениях и исследованиях.