

**Санкт-Петербургский государственный
университет телекоммуникаций
им. Профессора М.А. Бонч-Бруевича**

Факультет ИСиТ

Дисциплина: Управление данными

Отчет по лабораторной работе №8

Выполнил:

студент группы ИСТ-666

Ерохин Б. А.

Проверил:

Сабинин О. Ю

1. Напишите запрос для вывода самого высокого, самого низкого и среднего оклада по всем служащим, а также суммы всех окладов. Назовите столбцы Maximum, Minimum, Average и Sum. Округлите суммы до ближайшего целого значения.

The screenshot shows the SQL Query Builder interface. The query is as follows:

```
SELECT
  max(salary) AS "Maximum",
  min(salary) AS "Minimum",
  round(avg(salary)) AS "Average",
  sum(salary) AS "Sum"
FROM
  employees
```

Below the query, the Script Output window shows the results of the query:

Maximum	Minimum	Average	Sum
24000	2100	6462	691400

2. Напишите запрос для вывода должности и количества служащих, занимающих каждую должность.

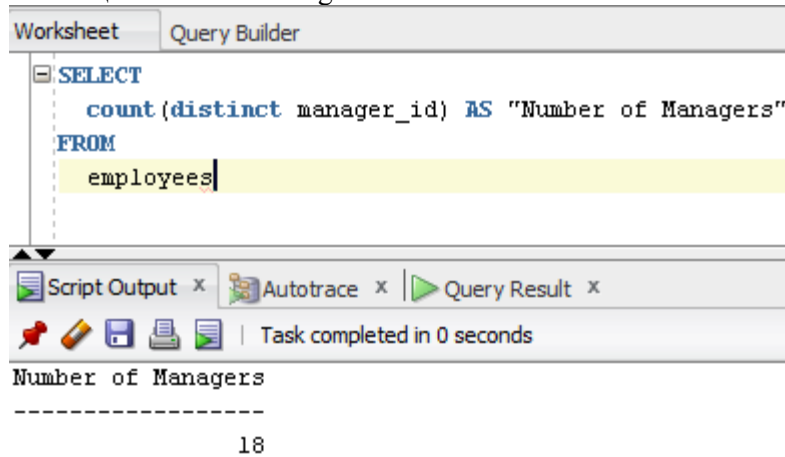
The screenshot shows the SQL Query Builder interface. The query is as follows:

```
SELECT
  job_id,
  count(*) AS "Count"
FROM
  employees
GROUP BY
  job_id
```

Below the query, the Script Output window shows the results of the query:

JOB_ID	Count
AC_ACCOUNT	1
AC_MGR	1
AD_ASST	1
AD_PRES	1
AD_VP	2
FI_ACCOUNT	5
FI_MGR	1
HR_REP	1

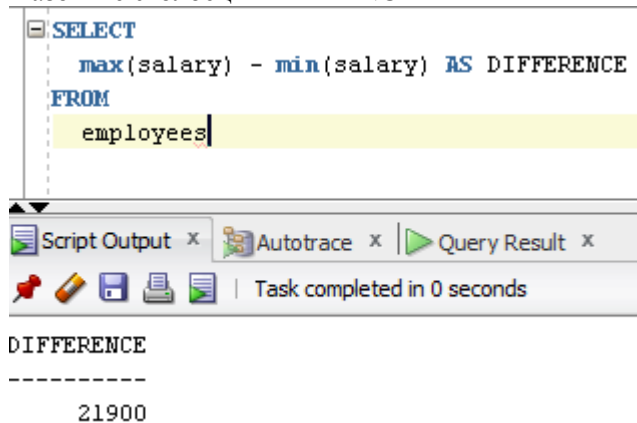
3. Получите количество служащих, имеющих подчинённых, без их перечисления. Назовите столбец Number of Managers.



```
SELECT
  count(distinct manager_id) AS "Number of Managers"
FROM
  employees
```

Number of Managers
18

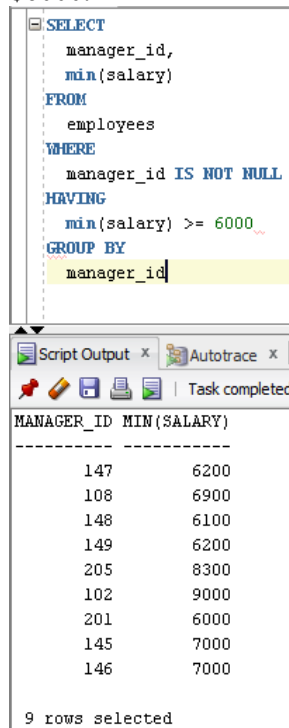
4. Напишите запрос для вывода разности между самым высоким и самым низким окладами. Назовите столбец DIFFERENCE



```
SELECT
  max(salary) - min(salary) AS DIFFERENCE
FROM
  employees
```

DIFFERENCE
21900

5. Напишите запрос для вывода номера каждого менеджера, имеющего подчинённых, и заработную плату самого низкооплачиваемого из его подчинённых. Исключите сотрудников, для которых неизвестны их менеджеры. Исключите все группы, где минимальный оклад составляет менее \$6000.



```
SELECT
  manager_id,
  min(salary)
FROM
  employees
WHERE
  manager_id IS NOT NULL
HAVING
  min(salary) >= 6000
GROUP BY
  manager_id
```

MANAGER_ID	MIN(SALARY)
147	6200
108	6900
148	6100
149	6200
205	8300
102	9000
201	6000
145	7000
146	7000

9 rows selected

6. Напишите запрос для вывода фамилии, должности, номера отдела и названия отдела всех служащих, работающих в городе Toronto.

```
SELECT
  employees.last_name,
  jobs.job_title,
  employees.department_id,
  departments.department_name
FROM
  employees
JOIN jobs ON
  employees.job_id = jobs.job_id
JOIN departments ON
  employees.department_id = departments.department_id
JOIN locations ON
  departments.location_id = locations.location_id
WHERE
  locations.city = 'Toronto';
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 2 in 0 seconds

	LAST_NAME	JOB_TITLE	DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME
1	Hartstein	Marketing Manager	20	Marketing
2	Fay	Marketing Representative	20	Marketing

7. Выведите фамилии и зарплаты служащих вместе с фамилиями и зарплатами их начальников.

```
SELECT
  employees1.last_name AS "Фамилия",
  employees1.salary,
  employees2.last_name AS "Начальник",
  employees2.salary
FROM
  employees employees1
JOIN employees employees2 ON
  employees2.employee_id = employees1.manager_id;
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 106 in 0.015 seconds

	Фамилия	SALARY	Начальник	SALARY_1
1	Hartstein	13000	King	24000
2	Zlotkey	10500	King	24000
3	Cambrault	11000	King	24000
4	Errazuriz	12000	King	24000
5	Partners	13500	King	24000
6	Russell	14000	King	24000
7	Mourgos	5800	King	24000
8	Vollman	6500	King	24000

8. Создайте запрос для вывода фамилий и дат найма всех служащих, нанятых после Davies. Решить без использования подзапросов.

```
SELECT
  employees1.last_name,
  employees1.hire_date
FROM
  employees employees1
JOIN employees employees2 ON
  employees1.hire_date > employees2.hire_date
WHERE
  employees2.last_name = 'Davies';
```

Script Output x Query Result x

SQL | Fetched 50 rows in 0 seconds

	LAST_NAME	HIRE_DATE
1	Austin	25-JUN-97
2	Pataballa	05-FEB-98
3	Lorentz	07-FEB-99
4	Chen	28-SEP-97
5	Sciarra	30-SEP-97
6	Urman	07-MAR-98
7	Popp	07-DEC-99
8	Baida	24-DEC-97
9	Tobias	24-JUL-97

9. По всем служащим, нанятым раньше своих менеджеров, выведите фамилии и даты найма самих служащих, а также фамилии и даты найма их менеджеров. Назовите столбцы Employee, Emp Hired, Manager и Manager Hired.

```
SELECT
  emp.last_name AS "Employee",
  emp.hire_date AS "Emp Hired",
  manager.last_name AS "Manager",
  manager.hire_date AS "Manager Hired"
FROM
  employees emp
JOIN employees manager ON
  emp.manager_id = manager.employee_id
WHERE
  emp.hire_date < manager.hire_date;
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 30 in 0,014 seconds

	Employee	Emp Hired	Manager	Manager Hired
1	Whalen	17.09.87	Kochhar	21.09.89
2	Hunold	03.01.90	De Haan	13.01.93
3	Faviet	16.08.94	Greenberg	17.08.94
4	Bull	20.02.97	Frapp	10.04.97
5	Sarchand	27.01.96	Frapp	10.04.97
6	Marlow	16.02.97	Frapp	10.04.97
7	Everett	03.03.97	Vollman	10.10.97
8	Bell	04.02.96	Vollman	10.10.97

10. Выведите номера, наименования и местоположение всех отделов, а также количество работающих в них сотрудников. Обеспечьте вывод отделов, в которых нет сотрудников.

```
SELECT
  departments.department_id AS "Номер",
  departments.department_name AS "Название",
  locations.city || ', ' || locations.street_address AS "Местоположение",
  count(employees.employee_id) AS "Количество"
FROM
  departments
JOIN locations ON
  locations.location_id = departments.location_id
LEFT JOIN employees ON
  employees.department_id = departments.department_id
GROUP BY
  departments.department_id, departments.department_name, locations.city, locations.street_address
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 27 in 0,024 seconds

Номер	Название	Местоположение	Количество
1	30 Purchasing	Seattle, 2004 Charade Rd	6
2	40 Human Resources	London, 8204 Arthur St	1
3	220 NOC	Seattle, 2004 Charade Rd	0
4	240 Government Sales	Seattle, 2004 Charade Rd	0
5	260 Recruiting	Seattle, 2004 Charade Rd	0
6	120 Treasury	Seattle, 2004 Charade Rd	0
7	190 Contracting	Seattle, 2004 Charade Rd	0

11. Напишите запрос для вывода фамилий, названия отдела и города, в котором он находится, для всех служащих, зарабатывающих комиссионные.

```
SELECT
  employees.last_name,
  departments.department_name,
  locations.city
FROM
  employees
LEFT JOIN departments ON
  departments.department_id = employees.department_id
LEFT JOIN locations ON
  locations.location_id = departments.location_id
WHERE
  employees.commission_pct IS NOT NULL
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 35 in 0,008 seconds

LAST_NAME	DEPARTMENT_NAME	CITY
1 Russell	Sales	Oxford
2 Partners	Sales	Oxford
3 Errazuriz	Sales	Oxford
4 Cambrault	Sales	Oxford
5 Zlotkey	Sales	Oxford
6 Tucker	Sales	Oxford
7 Bernstein	Sales	Oxford

12. Создайте запрос для вывода фамилии и даты найма каждого служащего, работающего в одном отделе с Zlotkey. Исключите Zlotkey из выходных данных.

```
SELECT
    employees2.last_name,
    employees2.hire_date
FROM
    employees employees1
JOIN employees employees2 ON
    employees2.department_id = employees1.department_id AND
    employees2.last_name != 'Zlotkey'
WHERE
    employees1.last_name = 'Zlotkey'
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 33 in 0,061 seconds

	LAST_NAME	HIRE_DATE
1	Russell	01.10.96
2	Partners	05.01.97
3	Errazuriz	10.03.97
4	Cambrault	15.10.99
5	Tucker	30.01.97
6	Bernstein	24.03.97
7	Hall	20.08.97
8	Olsen	30.03.98
9	Cambrault	09.12.98

13. Создайте запрос для вывода номеров и фамилий всех служащих, оклад которых выше среднего. Отсортируйте данные в порядке увеличения окладов.

```
SELECT
    employee_id,
    last_name
FROM
    employees
WHERE
    salary > (SELECT avg(salary) FROM employees)
ORDER BY
    salary ASC
```

Script Output x Query Result x

SQL | Fetched 50 rows in 0,101 seconds

	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME
1	123	Vollman
2	203	Mavris
3	165	Lee
4	113	Popp
5	155	Tuvault
6	161	Sewall
7	178	Grant
8	164	Marvins
9	172	Bates
10	171	Smith

14. Получите список фамилий и окладов всех служащих, подчинённых Кингу.

```
SELECT
    employees1.last_name,
    employees1.salary
FROM
    employees employees1
JOIN employees employees2 ON
    employees2.employee_id = employees1.manager_id AND
    employees2.last_name = 'King'
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 14 in 0,051 seconds

	LAST_NAME	SALARY
1	Kochhar	17000
2	De Haan	17000
3	Raphaely	11000
4	Weiss	8000
5	Frapp	8200
6	Kaufling	7900
7	Vollman	6500
8	Mourgos	5800
9	Russell	14000
10	Partners	13500
11	Frazariz	12000

15. Покажите номер отдела с наивысшей средней заработной платой и наименьший оклад работающего в нём сотрудника.

```
SELECT
    department_id,
    min(salary)
FROM
    employees
WHERE
    department_id =
    (
        SELECT
            department_id
        FROM
            employees
        GROUP BY
            department_id
        HAVING
            avg(salary) >= (SELECT max(avg(salary)) FROM employees GROUP BY department_id)
    )
GROUP BY
    department_id
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,007 seconds

	DEPARTMENT_ID	MIN(SALARY)
1	90	17000

16. Выведите номера, наименования и местоположения отделов, в которых не работают торговые представители (job_id = 'SA_REP').

```
SELECT
    distinct departments.department_id,
    departments.department_name,
    locations.city || ', ' || locations.street_address AS "Местоположение"
FROM
    departments
JOIN employees ON
    employees.department_id = departments.department_id AND
    employees.job_id != 'SA_REP'
JOIN locations ON
    locations.location_id = departments.location_id
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 11 in 0,008 seconds

DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	Местоположение
1	100 Finance	Seattle, 2004 Charade Rd
2	30 Purchasing	Seattle, 2004 Charade Rd
3	10 Administration	Seattle, 2004 Charade Rd
4	20 Marketing	Toronto, 147 Spadina Ave

17. Выведите идентификаторы и наименования стран, в которых не располагаются отделы компании.

```
SELECT
    countries.country_id,
    countries.country_name
FROM
    countries
LEFT JOIN locations ON
    locations.country_id = countries.country_id
WHERE
    locations.location_id IS NULL
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 11 in 0,046 seconds

COUNTRY_ID	COUNTRY_NAME
1 AR	Argentina
2 BE	Belgium
3 DK	Denmark
4 EG	Egypt
5 FR	France
6 HK	HongKong
7 IL	Israel
8 KW	Kuwait
9 NG	Nigeria
10 ZM	Zambia
11 ZW	Zimbabwe

18. Используя оператор SET, выведите номера отделов (department_id), в которых нет служащих с идентификатором должности (job_id) ST_CLERK.

```
SELECT
    department_id
FROM
    departments

MINUS

SELECT
    department_id
FROM
    employees
WHERE
    job_id = 'ST_CLERK';
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched

DEPARTMENT_ID
1
2
3
4
5
6
7
8

19. Используя оператор SET, выведите идентификаторы и наименования стран, в которых не располагаются отделы компании.

```
SELECT
    countries.country_id,
    countries.country_name
FROM
    countries

MINUS

SELECT
    locations.country_id,
    countries.country_name
FROM
    locations, countries
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 11

COUNTRY_ID	COUNTRY_NAME
1 AR	Argentina
2 BE	Belgium
3 DK	Denmark
4 EG	Egypt
5 FR	France
6 HK	HongKong
7 IL	Israel
8 KW	Kuwait
9 NG	Nigeria
10 ZM	Zambia
11 ZW	Zimbabwe

20. Используя оператор SET, выведите список должностей отделов 10, 50 и 20 в таком же порядке отделов. Выведите столбцы job_id и department_id.

JOB_ID	DEPARTMENT_ID
AD_ASST	10
ST_CLERK	50
ST_MAN	50
MK_MAN	20
MK_REP	20

```
SELECT job_id, department_id
FROM employees
WHERE department_id = 10

UNION

SELECT job_id, department_id
FROM employees
WHERE department_id = 50

UNION ALL

SELECT job_id, department_id
FROM employees
WHERE department_id = 20
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 6 in 0,

JOB_ID	DEPARTMENT_ID
1 AD_ASST	10
2 SH_CLERK	50
3 ST_CLERK	50
4 ST_MAN	50
5 MK_MAN	20
6 MK_REP	20