

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)
Кафедра безопасности информационных систем**

ОТЧЁТ

По лабораторной работе №5 на тему:
«Основы языка Oracle-SQL. Операторы и функции»
по дисциплине «Управление данными»

Выполнил: студент группы ИСТ-833, Пономарев Е.И.

«11» апреля 2020г. _____/Е.И. Пономарев/

Приняла: Андрианова Е.Е.

«__» апреля 2020 г. _____/Е.Е. Андрианова/

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2020**

Цель - научиться применять функции в запросах к таблицам базы данных на языке SQL в Oracle.

Основные сведения:

Операторы – это синтаксические конструкции языка, предназначенные для выполнения определенных действий.

Функция - правило, по которому каждому элементу одного множества (области определения) ставится в соответствие некоторый элемент другого множества (области значений).

Синтаксис команды SELECT:

SELECT * | список столбцов

FROM имена таблиц

WHERE условие отбора строк

В большинстве запросов используют ссылку на таблицу. Для запросов «из ниоткуда» используют табл. DUAL.

Задание

1. Запустить SQL Developer. Создать новое соединение:

Connection Name: Фамилия

Username: hr

Password: hr

2. Используя Data Modeler получить реляционную модель. Изучить структуру и информацию в таблицах, используя следующее описание схемы HR:

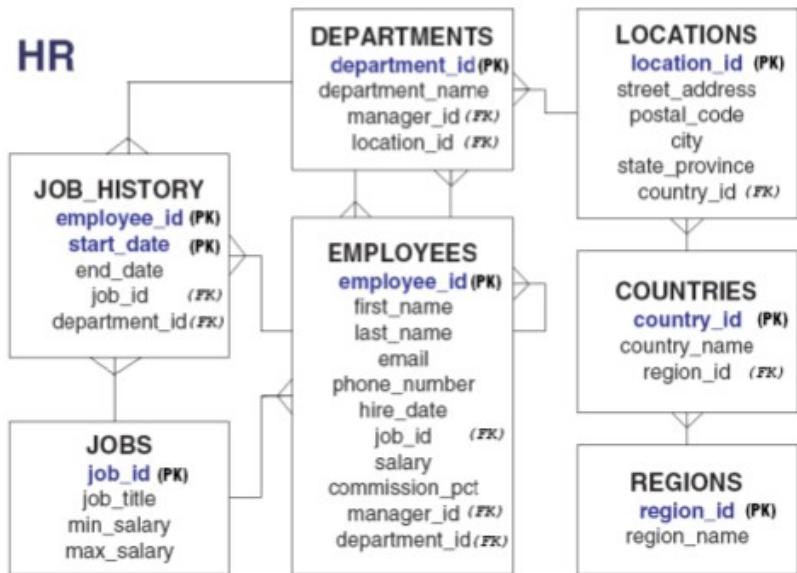
В записях о штате сотрудников каждый сотрудник имеет идентификационный номер, адрес электронной почты, идентификатор должности, оклад и (идентификатор) руководителя. Некоторые сотрудники дополнительно к окладу зарабатывают комиссионные.

Также компания хранит информацию о должностях в рамках организации. У каждой должности есть идентификатор, название и диапазон ("вилка") окладов.

Некоторые сотрудники долгое время работают в компании и занимали в ней разные должности. При уходе сотрудника с должности записываются сведения о продолжительности его работы в данной должности, её идентификатор и подразделение, в котором работал сотрудник.

Компания из данного примера работает в нескольких регионах, поэтому хранятся сведения о местах расположения её складов и подразделений. Каждый сотрудник приписан к одному подразделению, а каждое подразделение идентифицируется уникальным номером. Каждое подразделение связано (находится во взаимно однозначном соответствии) с одним местоположением, а для каждого местоположения хранится полный адрес, содержащий название улицы, почтовый индекс, город, штат или область и код страны.

Для местоположений подразделений и складов хранится детализированная информация: название страны и географический регион, где расположена страна.



3. Написать запросы, делая скриншоты результатов.

3.1.11 Создайте запрос для вывода всех данных из таблицы EMPLOYEES в одном столбце, разделив данные исходных столбцов запятыми. Назовите столбец THE_OUTPUT

3.1.12 Вывести фамилии сотрудников с фамилиями, начинающимися на букву К, и их зарплату, увеличенную на 10%. Имена столбцов вывести по-русски

3.1.13 Вывести фамилии сотрудников с фамилиями, начинающимися на букву К и имеющими букву п на третьем месте, и их зарплату. Имена столбцов вывести по-русски

3.1.14 Напишите запрос, который возвращает результат в виде суммы подоходного налога нужно считать равной 13 процентам)

3.1.15 Напишите запрос, который бы возвращал имя, фамилию, окладе и ставку комиссии для сотрудников, у которых сумма оклада больше или равна 10000 и для которых установлена ставка комиссии. Результат выполнения запроса должен иметь вид

3.1.16 Напишите запрос, который бы возвращал информацию об имени, фамилии и должности только для тех сотрудников, которые работают

в сфере продаж (наименование должности начинается на SA) или которые выполняют роль менеджера (в должности присутствует сочетание MGR). Результат запроса должен выглядеть так:

Содержание отчета:

- титульный лист.
- цель лабораторной работы.
- скриншот реляционной модели hr.
- для каждого из заданий.
- текст задания запроса.
- текст запроса на языке SQL (в Word).
- скриншот результата выполнения запроса.
- выводы.

1 Ход работы

На рисунке 1 создаем новое соединение.

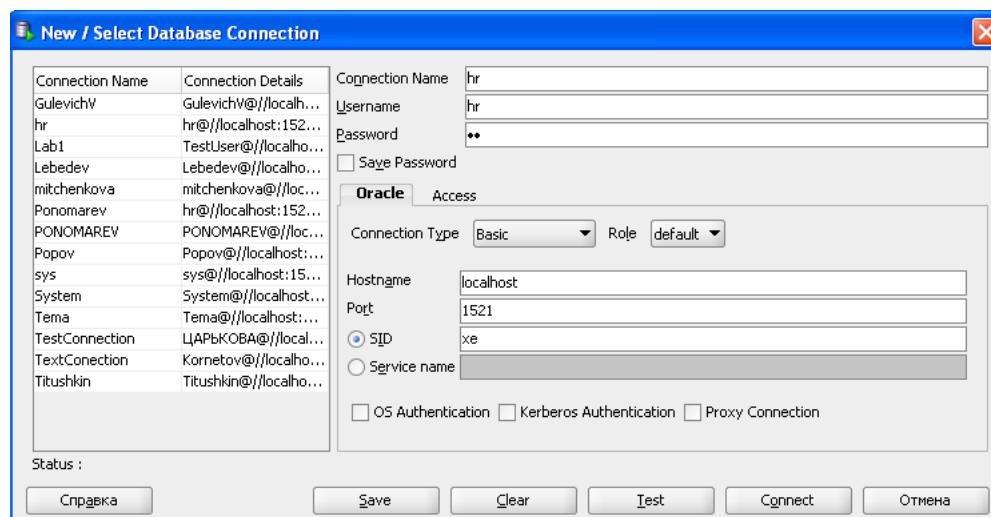


Рисунок 1 – Создание нового соединения

На рисунке 2 получаем реляционную модель БД.

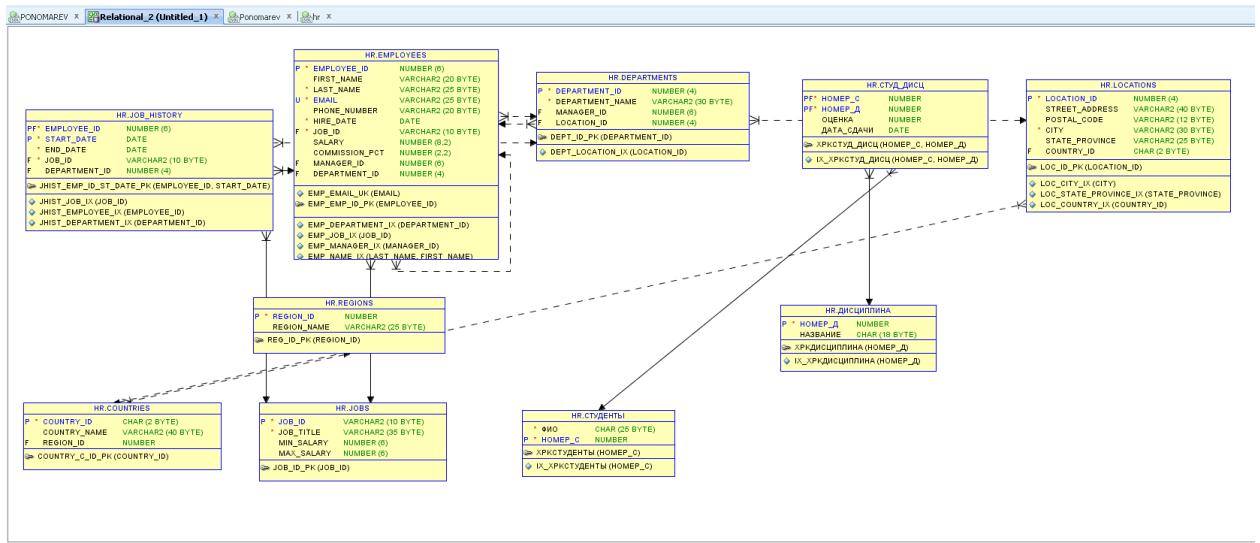


Рисунок 2 – Получение реляционной модели

На рисунке 3 создаем запрос для вывода всех данных из таблицы EMPLOYEES в одном столбце, разделив данные исходных столбцов запятыми. Назовите столбец THE_OUTPUT. Текст запроса:

```
«select employee_id || ',' || first_name || ',' || last_name || ',' || email || ',' ||
phone_number || ',' || hire_date || ',' || job_id || ',' || salary || ',' ||
commission_pct || ',' || manager_id || ',' || department_id as the_output from
employees».
```

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. In the top navigation bar, there are tabs for Relational_2 (Untitled_1), Ponomarev, hr, and EMPLOYEES. Below the tabs, there are icons for Worksheet, Query Builder, and several others. The main area is titled 'Worksheet' and contains a SQL query:

```
|| first_name || ,|| last_name || ,|| email || ,|| phone_number || ,|| hire_date || ,|| job_id || ,|| salary || ,|| c
```

Below the query, it says 'Query Result' and 'SQL | Fetched 50 rows in 0 seconds'. A table titled 'THE_OUTPUT' displays 50 rows of employee data. The columns correspond to the fields listed in the query. The data includes various names, hire dates, and salaries.

	first_name	last_name	email	phone_number	hire_date	job_id	salary
1	Steven	King	SKING	515.123.4567	17-МИН-03	AD_PRES	24000
2	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4568	21-СЕН-05	AD_VP	17000
3	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	13-ЯНВ-01	AD_VP	17000
4	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	03-ФЕВ-06	IT_PROG	9000
5	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	21-МАЙ-07	IT_PROG	6000
6	David	Austin	DAUSTIN	590.423.4569	25-ИЮН-05	IT_PROG	4800
7	Valli	Pataballa	VPATABAL	590.423.4560	05-ФЕВ-06	IT_PROG	4800
8	Diana	Lorentz	LORENTZ	590.423.5567	07-ФЕВ-07	IT_PROG	4200
9	Nancy	Greenberg	NGREENBE	515.124.4569	17-АВГ-02	FI_MGR	12008
10	Daniel	Faviet	DFAVIET	515.124.4169	16-АВГ-02	FI_ACCOUNT	9000
11	John	Chen	JCHEN	515.124.4269	28-СЕН-05	FI_ACCOUNT	8200
12	Ismael	Sciarra	ISCIARRA	515.124.4369	30-СЕН-05	FI_ACCOUNT	7700
13	Jose Manuel	Urman	JURMAN	515.124.4469	07-ДЕК-06	FI_ACCOUNT	7800
14	Luis	Popp	LPOPP	515.124.4567	07-ДЕК-07	FI_ACCOUNT	6900
15	Den	Raphaely	DRAPHEAL	515.127.4561	07-ДЕК-02	PU_MAN	11000
16	Alexander	Khoa	AKHOO	515.127.4562	18-МАЙ-03	PU_CLERK	3100
17	Shelli	Baida	SBAIDA	515.127.4563	24-ДЕК-05	PU_CLERK	2900
18	Sigal	Tobias	STOBIA	515.127.4564	24-ИЮЛ-05	PU_CLERK	2800
19	Guy	Himuro	GHIMURO	515.127.4565	15-НОЯ-06	PU_CLERK	2600
20	Karen	Colmenares	KCOLMENA	515.127.4566	10-АВГ-07	PU_CLERK	2500
21	Matthew	Weiss	MWEISS	650.123.1234	18-ИЮН-04	ST_MAN	8000
22	Adam	Fripp	AFRIPP	650.123.2234	10-АПР-05	ST_MAN	8200
23	Payam	Kaufling	PKAUFLIN	650.123.3234	01-МАЙ-03	ST_MAN	7900
24	Shanta	Vollman	SVOLLMAN	650.123.4234	10-ОКТ-05	ST_MAN	6500
25	Kevin	Mourgos	KMOURGOS	650.123.5234	16-НОЯ-07	ST_MAN	5800
26	Julia	Nayer	JNAYER	650.124.1214	16-ИЮЛ-05	ST_CLERK	3200
27	Irene	Mikkilineni	IMIKKILI	650.124.1224	28-СЕН-06	ST_CLERK	2700

Рисунок 3 – Вывод информации в одном столбце

На рисунке 4 выводим фамилии сотрудников с фамилиями, начинающимися на букву К, и их зарплату, увеличенную на 10%. Имена столбцов вывести по-русски. Текст запроса:

```
«select last_name as фамилия, salary * 1.1 as зарплата from
employees where last_name like 'K%'».
```

```

select last_name as фамилия, salary * 1.1 as зарплата from employees where last_name like 'K%'

```

	ФАМИЛИЯ	ЗАРПЛАТА
1	Kaufling	8690
2	Khoo	3410
3	King	11000
4	King	26400
5	Kochhar	18700
6	Kumar	6710

Рисунок 4 – Запрос и результат его выполнения

На рисунке 5 выводим фамилии сотрудников с фамилиями, начинающимися на букву К и имеющими букву н на третьем месте, и их зарплату. Имена столбцов вывести по-русски. Текст запроса:

**«select last_name as фамилия, salary as зарплата from employees
where last_name like 'K_n%'».**

```

select last_name as фамилия, salary as зарплата from employees where last_name like 'K_n%'

```

	ФАМИЛИЯ	ЗАРПЛАТА
1	King	10000
2	King	24000

Рисунок 5 – Запрос и результат его выполнения

На рисунке 6 создаем запрос, который возвращает результат с учетом подоходного налога (нужно считать равной 13 процентам). Текст запроса:

«select last_name || ' ' || last_name as ФИО, salary as оклад, salary * 0.87 as "оклад минус подо" from employees».

ФИО	ОКЛАД	оклад минус подо
1 King King	24000	20880
2 Kochhar Kochhar	17000	14790
3 De Haan De Haan	17000	14790
4 Hunold Hunold	9000	7830
5 Ernst Ernst	6000	5220
6 Austin Austin	4800	4176
7 Pataballa Pataballa	4800	4176
8 Lorentz Lorentz	4200	3654
9 Greenberg Greenberg	12008	10446.96
10 Faviet Faviet	9000	7830
11 Chen Chen	8200	7134
12 Sciarra Sciarra	7700	6699
13 Urman Urman	7800	6786
14 Popp Popp	6900	6003
15 Raphaely Raphaely	11000	9570
16 Khoo Khoo	3100	2697
17 Baida Baida	2900	2523
18 Tobias Tobias	2800	2436
19 Himuro Himuro	2600	2262
20 Colmenares Colmenares	2500	2175
21 Weiss Weiss	8000	6960
22 Fripp Fripp	8200	7134
23 Kaufling Kaufling	7900	6873
24 Vollman Vollman	6500	5655
25 Mourgos Mourgos	5800	5046
26 Nayer Nayer	3200	2784
27 Mikillineni Mikillineni	2700	2349

Рисунок 6 – Запрос и результат его выполнения

На рисунке 7 создаем запрос, который бы возвращал имя, фамилию, окладе и ставку комиссии для сотрудников, у которых сумма оклада больше или равна 10000 и для которых установлена ставка комиссии. Текст запроса:

«select first_name as имя, last_name as фамилия, salary as оклад, commission_pct as "ставка ком" from employees where salary > 10000 and commission_pct is not null».

```

Relational_2 (Untitled_1) x | Ponomarev x | hr x | EMPLOYEES x
Worksheet Query Builder
select first_name as имя, last_name as фамилия, salary as оклад, commission_pct as "ставка ком" from employees where salary > 10000 and commission_pct is not null
Script Output x | Query Result x
SQL | All Rows Fetched: 8 in 0 seconds
| ИМЯ | ФАМИЛИЯ | ОКЛАД | ставка ком |
1 John Russell 14000 0.4
2 Karen Partners 13500 0.3
3 Alberto Errazuriz 12000 0.3
4 Gerald Cambrault 11000 0.3
5 Eleni Zlotkey 10500 0.2
6 Clara Vishney 10500 0.25
7 Lisa Ozer 11500 0.25
8 Ellen Abel 11000 0.3

```

Рисунок 7 – Запрос и результат его выполнения

На рисунке 8 создаем запрос, который бы возвращал информацию об имени, фамилии и должности только для тех сотрудников, которые работают в сфере продаж (наименование должности начинается на SA) или которые выполняют роль менеджера (в должности присутствует сочетание MGR).

Текст запроса:

```

«select first_name as имя, last_name as фамилия, salary as оклад,
job_id as должность, phone_number as телефон from employees where
job_id like 'SA%' or job_id like '%MGR%'».

```

```

Worksheet | Query Builder
select first_name as имя, last_name as фамилия, salary as оклад, job_id as должность, phone_number as телефон from employees where job_id like '%SA%' or job_id like '%MGR%';

```

Script Output | Query Result | All Rows Fetched: 37 in 0 seconds

#	ИМЯ	ФАМИЛИЯ	ОКЛАД	ДОЛЖНОСТЬ	ТЕЛЕФОН
1	Nancy	Greenberg	12008	FI_MGR	515.124.4569
2	John	Russell	14000	SA_MAN	011.44.1344.429268
3	Karen	Partners	13500	SA_MAN	011.44.1344.467268
4	Alberto	Errazuriz	12000	SA_MAN	011.44.1344.429278
5	Gerald	Cambrault	11000	SA_MAN	011.44.1344.619268
6	Eleni	Zlotkey	10500	SA_MAN	011.44.1344.429018
7	Peter	Tucker	10000	SA_REP	011.44.1344.129268
8	David	Bernstein	9500	SA_REP	011.44.1344.345268
9	Peter	Hall	9000	SA_REP	011.44.1344.478968
10	Christopher	Olsen	8000	SA_REP	011.44.1344.498718
11	Nanette	Cambrault	7500	SA_REP	011.44.1344.987668
12	Oliver	Tuvault	7000	SA_REP	011.44.1344.486508
13	Janette	King	10000	SA_REP	011.44.1345.429268
14	Patrick	Sully	9500	SA_REP	011.44.1345.929268
15	Allan	McEwen	9000	SA_REP	011.44.1345.829268
16	Lindsey	Smith	8000	SA_REP	011.44.1345.729268
17	Louise	Doran	7500	SA_REP	011.44.1345.629268
18	Sarath	Sewall	7000	SA_REP	011.44.1345.529268
19	Clara	Vishney	10500	SA_REP	011.44.1346.129268
20	Danielle	Greene	9500	SA_REP	011.44.1346.229268
21	Mattea	Marvins	7200	SA_REP	011.44.1346.329268
22	David	Lee	6800	SA_REP	011.44.1346.529268
23	Sundar	Ande	6400	SA_REP	011.44.1346.629268
24	Amit	Banda	6200	SA_REP	011.44.1346.729268
25	Lisa	Uzer	11500	SA_REP	011.44.1343.929268
26	Harrison	Bloom	10000	SA_REP	011.44.1343.829268
27	Taylor	Fox	9600	SA_REP	011.44.1343.729268

Рисунок 8 – Запрос и результат его выполнения

ВЫВОД

В ходе работы были изучены операторы языка Oracle-SQL, а также научились делать запросы к таблицам БД на языке SQL в Oracle.