

**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:

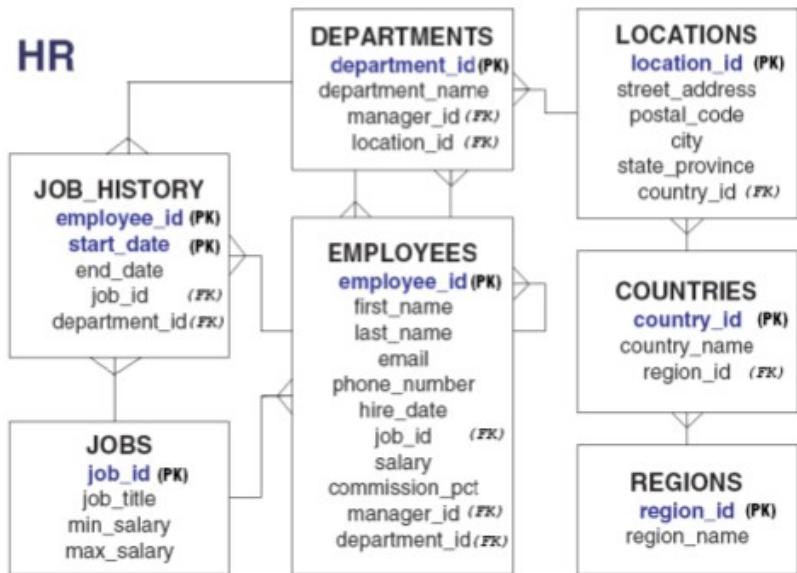
В записях о штате сотрудников каждый сотрудник имеет идентификационный номер, адрес электронной почты, идентификатор должности, оклад и (идентификатор) руководителя. Некоторые сотрудники дополнительно к окладу зарабатывают комиссионные.

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.

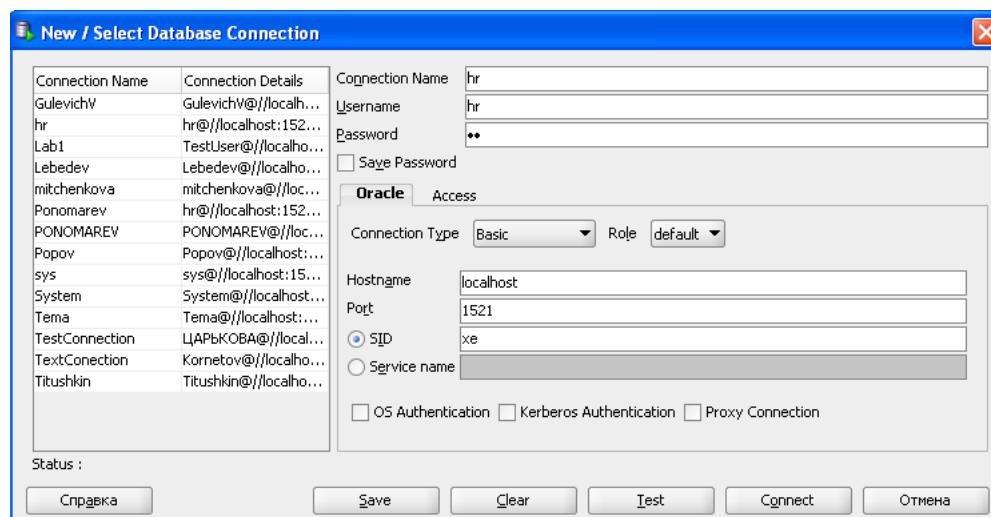


Рисунок 1 – Создание нового соединения

На рисунке 2 получаем реляционную модель БД.

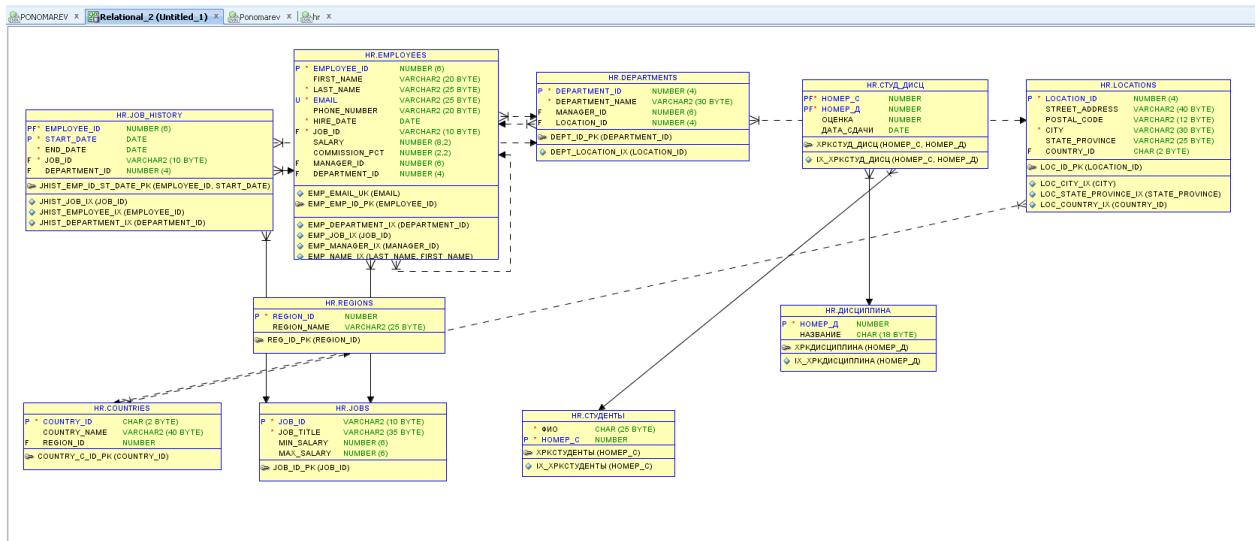


Рисунок 2 – Получение реляционной модели

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_OUTPUT
1 100,Steven,King,SKING,515.123.4567,17-ИЮН-03,AD_PRES,24000,,90
2 101,Neena,Kochhar,NKOCHHAR,515.123.4568,21-СЕН-05,AD_VP,17000,,100,90
3 102,Lex,De Haan,LDEHAAN,515.123.4569,13-ЯНВ-01,AD_VP,17000,,100,90
4 103,Alexander,Hunold,AHUNOLD,590.423.4567,03-СЕН-06,IT_PROG,9000,,102,60
5 104,Bruce,Ernst,BERNST,590.423.4568,21-МАЙ-07,IT_PROG,6000,,103,60
6 105,David,Austin,DAUSTIN,590.423.4569,25-ИЮН-05,IT_PROG,4800,,103,60
7 106,Valli,Pataballa,VPATABAL,590.423.4560,05-ФЕВ-06,IT_PROG,4800,,103,60
8 107,Diana,Lorentz,LORENTZ,590.423.5567,07-ФЕВ-07,IT_PROG,4200,,103,60
9 108,Nancy,Greenberg,NGREENBE,515.124.4569,17-АВГ-02,FI_MGR,12008,,101,100
10 109,Daniel,Faviet,DFAVIET,515.124.4169,16-АВГ-02,FI_ACCOUNT,9000,,108,100
11 110,John,Chen,JCHEN,515.124.4269,28-СЕН-05,FI_ACCOUNT,8200,,108,100
12 111,Ismael,Sciarra,ISCIARRA,515.124.4369,30-СЕН-05,FI_ACCOUNT,7700,,108,100
13 112,Jose Manuel,Urman,JURMAN,515.124.4469,07-ДЕК-06,FI_ACCOUNT,7800,,108,100
14 113,Luis,Popp,LPOPP,515.124.4567,07-ДЕК-07,FI_ACCOUNT,6900,,108,100
15 114,Den,Raphaely,DRAPHEAL,515.127.4561,07-ДЕК-02,PU_MAN,11000,,100,30
16 115,Alexander,Khoa,AKHO0,515.127.4562,18-МАЙ-03,PU_CLERK,3100,,114,30
17 116,Shelli,Baida,SBAIDA,515.127.4563,24-ДЕК-05,PU_CLERK,2900,,114,30
18 117,Sigal,Tobias,STOBIA,515.127.4564,24-ИЮЛ-05,PU_CLERK,2800,,114,30
19 118,Guy,Himuro,GHIMURO,515.127.4565,15-НОЯ-06,PU_CLERK,2600,,114,30
20 119,Karen,Colmenares,KCOLMENA,515.127.4566,10-АВГ-07,PU_CLERK,2500,,114,30
21 120,Matthew,Weiss,MWEISS,650.123.1234,18-ИЮН-04,ST_MAN,8000,,100,50
22 121,Adam,Fripp,AFRIPP,650.123.2234,10-АПР-05,ST_MAN,8200,,100,50
23 122,Payam,Kaufling,PKAUFLIN,650.123.3234,01-МАЙ-03,ST_MAN,7900,,100,50
24 123,Shanta,Voillman,SVOLLMAN,650.123.4234,10-ОКТ-05,ST_MAN,6500,,100,50
25 124,Kevin,Mourgos,KMOURGOS,650.123.5234,16-НОЯ-07,ST_MAN,5800,,100,50
26 125,Julia,Nayer,JNAYER,650.124.1214,16-ИЮЛ-05,ST_CLERK,3200,,120,50
27 126,Irene,Mikkilineni,IMIKKILI,650.124.1224,28-СЕН-06,ST_CLERK,2700,,120,50

```

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 Mikkilineni Mikkilineni	2300	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».

The screenshot shows a SQL query being run in Oracle SQL Developer. The query is:

```
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
```

The results are displayed in a table titled 'Query Result' with the following data:

	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.