

Министерство цифрового развития, связи и
массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики» (СибГУТИ)

Отчет
по лабораторной работе №6
по дисциплине «**Базы данных**»

Выполнил:

студент гр. ИС-142

«__» декабря 2024 г.

/Григорьев Ю.В./

Проверил:

преподаватель

«__» декабря 2024 г.

/Мейкшан В.И./

Оценка « _____ »

Новосибирск 2024

ЗАДАНИЕ

Индивидуальный вариант:

Случайные числа:

16 38 40 35 30 24 14
5 39 31

сохранить эти числа

Сгенерировать

новую последовательность из

10 случайных чисел

☒ из диапазона или ☐ из списка

от 1 до 43

☐ исключить числа
☒ исключить повторения

5. По данным из таблицы HR.EMPLOYEES получить список неповторяющихся значений кода должности (JOB_ID).

14. По таблице HR.EMPLOYEES получить список сотрудников для категории клерков (поле job_id содержит подстроку CLERK), у которых зарплата находится в диапазоне [2500, 3000].

16. По таблице HR.EMPLOYEES получить список сотрудников, у которых зарплата не ниже 10000, с указанием кода подразделения (department_id) и фамилии (last_name). Список отсортировать сначала по коду подразделения, а в пределах одного подразделения – по фамилии.

24. Из таблицы HR.EMPLOYEES выбрать данные по сотрудникам департамента с номером 30, у которых отсутствует комиссионная надбавка и зарплата (SALARY) не превышает 5000.

30. По таблице HR.EMPLOYEES получить список сотрудников, у которых имя (FIRST_NAME) и фамилия (LAST_NAME) начинаются с одной и той же буквы S.

31. На основе таблицы HR.EMPLOYEES построить запрос для получения ответа на вопрос, какой станет зарплата у сотрудников в случае ее повышения на 20%.

35. По данным из таблицы HR.JOBS вычислить разницу между максимальной и минимальной зарплатой для каждой должности. Сделать сортировку по увеличению разницы.

38. По данным из таблицы HR.JOBS получить список должностей, у которых максимальная зарплата (MAX_SALARY) находится в диапазоне от 10000 до 20000.

39. С помощью таблицы HR.JOBS получить список должностей с указанием данных по зарплате, провести сортировку этого списка по названию должности (JOB_TITLE) в алфавитном порядке.

40. По данным из таблицы HR.JOBS получить список должностей с минимальной зарплатой выше 8000.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

Для выполнения данной работы был использован инструментарий **MySQL Workbench + MySQL Shell + MySQL Server** и демонстрационная база данных **Oracle XE HR DB**, находящиеся в открытом доступе на ресурсах корпорации **Oracle**.

Демонстрация таблиц:

Countries

country_id	country_name	region_id
AR	Argentina	2
AU	Australia	3
BE	Belgium	1
BR	Brazil	2
CA	Canada	2
CH	Switzerland	1
CN	China	3
DE	Germany	1
DK	Denmark	1
EG	Egypt	4
FR	France	1
HK	HongKong	3
IL	Israel	4
IN	India	3
IT	Italy	1
JP	Japan	3
KW	Kuwait	4
MX	Mexico	2
NG	Nigeria	4
NL	Netherlands	1
SG	Singapore	3
UK	United Kingdom	1
US	United States...	2
ZM	Zambia	4
ZW	Zimbabwe	4

Departments

department_id	department_name	manager_id	location_id
10	Administration	200	1700
20	Marketing	201	1800
30	Purchasing	114	1700
40	Human Resources	203	2400
50	Shipping	121	1500
60	IT	103	1400
70	Public Relations	204	2700
80	Sales	145	2500
90	Executive	100	1700
100	Finance	108	1700
110	Accounting	205	1700
120	Treasury	NULL	1700
130	Corporate Tax	NULL	1700
140	Control And Credit	NULL	1700
150	Shareholder Servi...	NULL	1700
160	Benefits	NULL	1700
170	Manufacturing	NULL	1700
180	Construction	NULL	1700
190	Contracting	NULL	1700
200	Operations	NULL	1700
210	IT Support	NULL	1700
220	NOC	NULL	1700
230	IT Helpdesk	NULL	1700
240	Government Sales	NULL	1700
250	Retail Sales	NULL	1700
260	Recruiting	NULL	1700
270	Payroll	NULL	1700

Job_History

employee_id	start_date	end_date	job_id	department_id
101	1989-09-21	1993-10-27	AC_ACCOUNT	110
101	1993-10-28	1997-03-15	AC_MGR	110
102	1993-01-13	1998-07-24	IT_PROG	60
114	1998-03-24	1999-12-31	ST_CLERK	50
122	1999-01-01	1999-12-31	ST_CLERK	50
176	1998-03-24	1998-12-31	SA_REP	80
176	1999-01-01	1999-12-31	SA_MAN	80
200	1987-09-17	1993-06-17	AD_ASST	90
200	1994-07-01	1998-12-31	AC_ACCOUNT	90
201	1996-02-27	1999-12-19	MK_REP	20

Regions

region_id	region_name
1	Europe
2	Americas
3	Asia
4	Middle East and Africa

Employees (сокращено)

employee_id	first_name	last_name	email	phone_number	hire_date	job_id	salary	commission_pct	manager_id	department_id
100	Steven	King	SKING	515.123.4567	1987-06-17	AD_PRES	24000.00	NULL	NULL	90
101	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4568	1989-09-21	AD_VP	17000.00	NULL	100	90
102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	1993-01-13	AD_VP	17000.00	NULL	100	90
103	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	1990-01-03	IT_PROG	9000.00	NULL	102	60
104	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	1991-05-21	IT_PROG	6000.00	NULL	103	60
105	David	Austin	DAUSTIN	590.423.4569	1997-06-25	IT_PROG	4800.00	NULL	103	60
106	Valli	Pataballa	VPATABAL	590.423.4560	1998-02-05	IT_PROG	4800.00	NULL	103	60
107	Diana	Lorentz	DLORENTZ	590.423.5567	1999-02-07	IT_PROG	4200.00	NULL	103	60
108	Nancy	Greenberg	NGREENBE	515.124.4569	1994-08-17	FI_MGR	12000.00	NULL	101	100
109	Daniel	Faviet	DFAVIET	515.124.4169	1994-08-16	FI_ACCOUNT	9000.00	NULL	108	100
110	John	Chen	JCHEN	515.124.4269	1997-09-28	FI_ACCOUNT	8200.00	NULL	108	100
111	Ismael	Sciarra	ISCIARRA	515.124.4369	1997-09-30	FI_ACCOUNT	7700.00	NULL	108	100
112	Jose Manuel	Urman	JMURMAN	515.124.4469	1998-03-07	FI_ACCOUNT	7800.00	NULL	108	100
113	Luis	Popp	LPOPP	515.124.4567	1999-12-07	FI_ACCOUNT	6900.00	NULL	108	100
114	Den	Raphaely	DRAPHEAL	515.127.4561	1994-12-07	PU_MAN	11000.00	NULL	100	30
115	Alexander	Khoo	AKHOO	515.127.4562	1995-05-18	PU_CLERK	3100.00	NULL	114	30
116	Shelli	Baida	SBAIDA	515.127.4563	1997-12-24	PU_CLERK	2900.00	NULL	114	30
117	Sigal	Tobias	STOBIAS	515.127.4564	1997-07-24	PU_CLERK	2800.00	NULL	114	30
118	Guy	Himuro	GHIMURO	515.127.4565	1998-11-15	PU_CLERK	2600.00	NULL	114	30
119	Karen	Colmenares	KCOLMENEA	515.127.4566	1999-08-10	PU_CLERK	2500.00	NULL	114	30
120	Matthew	Weiss	MWEISS	650.123.1234	1996-07-18	ST_MAN	8000.00	NULL	100	50
121	Adam	Fripp	AFRIPP	650.123.2234	1997-04-10	ST_MAN	8200.00	NULL	100	50
122	Payam	Kaufling	PKAUFLIN	650.123.3234	1995-05-01	ST_MAN	7900.00	NULL	100	50
123	Shanta	Vollman	SVOLLMAN	650.123.4234	1997-10-10	ST_MAN	6500.00	NULL	100	50
124	Kevin	Mourgos	KMOURGOS	650.123.5234	1999-11-16	ST_MAN	5800.00	NULL	100	50
125	Julia	Nayer	JNAYER	650.124.1214	1997-07-16	ST_CLERK	3200.00	NULL	120	50
126	Irene	Mikkilineni	IMIKKILI	650.124.1224	1998-09-28	ST_CLERK	2700.00	NULL	120	50
127	James	Landry	JLANDRY	650.124.1334	1999-01-14	ST_CLERK	2400.00	NULL	120	50

Jobs

job_id	job_title	min_salary	max_salary
AC_ACCOUNT	Public Accountant	4200	9000
AC_MGR	Accounting Manager	8200	16000
AD_ASST	Administration Assistant	3000	6000
AD_PRES	President	20000	40000
AD_VP	Administration Vice President	15000	30000
FI_ACCOUNT	Accountant	4200	9000
FI_MGR	Finance Manager	8200	16000
HR_REP	Human Resources Representative	4000	9000
IT_PROG	Programmer	4000	10000
MK_MAN	Marketing Manager	9000	15000
MK_REP	Marketing Representative	4000	9000
PR_REP	Public Relations Representative	4500	10500
PU_CLERK	Purchasing Clerk	2500	5500
PU_MAN	Purchasing Manager	8000	15000
SA_MAN	Sales Manager	10000	20000
SA_REP	Sales Representative	6000	12000
SH_CLERK	Shipping Clerk	2500	5500
ST_CLERK	Stock Clerk	2000	5000
ST_MAN	Stock Manager	5500	8500

Locations

location_id	street_address	postal_code	city	state_province	country_id
1000	1297 Via Cola di Rie	00989	Roma	NULL	IT
1100	93091 Calle della Testa	10934	Venice	NULL	IT
1200	2017 Shinjuku-ku	1689	Tokyo	Tokyo Prefecture	JP
1300	9450 Kamiya-cho	6823	Hiroshima	NULL	JP
1400	2014 Jabberwocky Rd	26192	Southlake	Texas	US
1500	2011 Interiors Blvd	99236	South San Francisco	California	US
1600	2007 Zagora St	50090	South Brunswick	New Jersey	US
1700	2004 Charade Rd	98199	Seattle	Washington	US
1800	147 Spadina Ave	M5V 2L7	Toronto	Ontario	CA
1900	6092 Boxwood St	YSW 9T2	Whitehorse	Yukon	CA
2000	40-5-12 Laogianggen	190518	Beijing	NULL	CN
2100	1298 Vileparle (E)	490231	Bombay	Maharashtra	IN
2200	12-98 Victoria Street	2901	Sydney	New South Wales	AU
2300	198 Clementi North	540198	Singapore	NULL	SG
2400	8204 Arthur St	NULL	London	NULL	UK
2500	Magdalen Centre, The...	OX9 9ZB	Oxford	Oxford	UK
2600	9702 Chester Road	09629850293	Stretford	Manchester	UK
2700	Schwanthalerstr. 7031	80925	Munich	Bavaria	DE
2800	Rua Frei Caneca 1360	01307-002	Sao Paulo	Sao Paulo	BR
2900	20 Rue des Corps-Saints	1730	Geneva	Geneve	CH
3000	Murtenstrasse 921	3095	Bern	BE	CH
3100	Pieter Breughelstraat ...	3029SK	Utrecht	Utrecht	NL
3200	Mariano Escobedo 9991	11932	Mexico City	Distrito Federal,	MX

5. Список неповторяющихся значений кода должности (JOB_ID)

```
SELECT DISTINCT JOB_ID
FROM HR.EMPLOYEES;
```

→

JOB_ID
AC_ACCOUNT
AC_MGR
AD_ASST
AD PRES
AD VP
FI_ACCOUNT
FI_MGR
HR_REP
IT_PROG
MK_MAN
MK_REP
PR_REP
PU_CLERK
PU_MAN
SA_MAN
SA_REP
SH_CLERK
ST_CLERK
ST_MAN

14. Список сотрудников для категории клерков (JOB_ID содержит подстроку 'CLERK') с зарплатой в диапазоне [2500, 3000]

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, JOB_ID, SALARY
FROM HR.EMPLOYEES
WHERE JOB_ID LIKE '%CLERK%'
AND SALARY BETWEEN 2500 AND 3000;
```

FIRST_NAME	LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
Shelli	Baida	PU_CLERK	2900.00
Sigal	Tobias	PU_CLERK	2800.00
Guy	Himuro	PU_CLERK	2600.00
Karen	Colmenares	PU_CLERK	2500.00
Irene	Mikkilineni	ST_CLERK	2700.00
Mozhe	Atkinson	ST_CLERK	2800.00
James	Marlow	ST_CLERK	2500.00
Michael	Rogers	ST_CLERK	2900.00
John	Seo	ST_CLERK	2700.00
Joshua	Patel	ST_CLERK	2500.00
Randall	Matos	ST_CLERK	2600.00
Peter	Vargas	ST_CLERK	2500.00
Martha	Sullivan	SH_CLERK	2500.00
Girard	Geoni	SH_CLERK	2800.00
Anthony	Cabrio	SH_CLERK	3000.00
Timothy	Gates	SH_CLERK	2900.00
Randall	Perkins	SH_CLERK	2500.00
Vance	Jones	SH_CLERK	2800.00

16. Список сотрудников с зарплатой не ниже 10000, с сортировкой по коду подразделения и фамилии

```
SELECT DEPARTMENT_ID, LAST_NAME, FIRST_NAME, SALARY
FROM HR.EMPLOYEES
WHERE SALARY >= 10000
ORDER BY DEPARTMENT_ID, LAST_NAME;
```

DEPARTMENT_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	SALARY
20	Hartstein	Michael	13000.00
30	Raphaely	Den	11000.00
70	Baer	Hermann	10000.00
80	Abel	Ellen	11000.00
80	Bloom	Harrison	10000.00
80	Cambrault	Gerald	11000.00
80	Errazuriz	Alberto	12000.00
80	King	Janette	10000.00
80	Ozer	Lisa	11500.00
80	Partners	Karen	13500.00
80	Russell	John	14000.00
80	Tucker	Peter	10000.00
80	Vishney	Clara	10500.00
80	Zlotkey	Eleni	10500.00
90	De Haan	Lex	17000.00
90	King	Steven	24000.00
90	Kochhar	Neena	17000.00
100	Greenberg	Nancy	12000.00
110	Higgins	Shelley	12000.00

24. Данные по сотрудникам департамента 30 с зарплатой ≤ 5000 и без комиссионной надбавки (COMMISSION_PCT)

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, SALARY
FROM HR.EMPLOYEES
WHERE DEPARTMENT_ID = 30
      AND COMMISSION_PCT IS NULL
      AND SALARY <= 5000;
```

→

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Alexander	Khoo	3100.00
Shelli	Baida	2900.00
Sigal	Tobias	2800.00
Guy	Himuro	2600.00
Karen	Colmenares	2500.00

30. Список сотрудников, у которых имя и фамилия начинаются с буквы 'S'

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME
FROM HR.EMPLOYEES
WHERE SUBSTR(FIRST_NAME, 1, 1) = 'S'
      AND SUBSTR(LAST_NAME, 1, 1) = 'S';
```

→

FIRST_NAME	LAST_NAME
Stephen	Stiles
Sarath	Sewall

31. Рассчитать зарплату сотрудников после её повышения на 20%

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, SALARY,
       SALARY * 1.20 AS NEW_SALARY
FROM HR.EMPLOYEES;
```

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY	NEW_SALARY
Steven	King	24000.00	28800.0000
Neena	Kochhar	17000.00	20400.0000
Lex	De Haan	17000.00	20400.0000
Alexander	Hunold	9000.00	10800.0000
Bruce	Ernst	6000.00	7200.0000
David	Austin	4800.00	5760.0000
Valli	Pataballa	4800.00	5760.0000
Diana	Lorentz	4200.00	5040.0000
Nancy	Greenberg	12000.00	14400.0000
Daniel	Faviet	9000.00	10800.0000
John	Chen	8200.00	9840.0000
Ismael	Sciarra	7700.00	9240.0000
Jose Manuel	Urman	7800.00	9360.0000
Luis	Popp	6900.00	8280.0000
Den	Raphaely	11000.00	13200.0000
Alexander	Khoo	3100.00	3720.0000
Shelli	Baida	2900.00	3480.0000
Sigal	Tobias	2800.00	3360.0000
Guy	Himuro	2600.00	3120.0000
Karen	Colmenares	2500.00	3000.0000
Matthew	Weiss	8000.00	9600.0000

(очень большой список сотрудников)

35. Разница между максимальной и минимальной зарплатой для каждой должности, сортировка по возрастанию разницы

```
SELECT JOB_ID, MAX(SALARY) - MIN(SALARY) AS SALARY_DIFFERENCE
FROM HR.EMPLOYEES
GROUP BY JOB_ID
ORDER BY SALARY_DIFFERENCE ASC;
```

JOB_ID	SALARY_DIFFERENCE
AC_ACCOUNT	0.00
AC_MGR	0.00
AD_ASST	0.00
AD PRES	0.00
AD_VP	0.00
FI_MGR	0.00
HR_REP	0.00
MK_MAN	0.00
MK_REP	0.00
PR_REP	0.00
PU_MAN	0.00
PU_CLERK	600.00
ST_CLERK	1500.00
SH_CLERK	1700.00
FI_ACCOUNT	2100.00
ST_MAN	2400.00
SA_MAN	3500.00
IT_PROG	4800.00
SA_REP	5400.00

38. Список должностей, у которых максимальная зарплата находится в диапазоне от 10000 до 20000

```
SELECT JOB_ID, MAX_SALARY
FROM HR.JOBS
WHERE MAX_SALARY BETWEEN 10000 AND 20000;
```

→

JOB_ID	MAX_SALARY
AC_MGR	16000
FI_MGR	16000
IT_PROG	10000
MK_MAN	15000
PR_REP	10500
PU_MAN	15000
SA_MAN	20000
SA_REP	12000

39. Список должностей с зарплатой, отсортированный по названию должности

```
SELECT JOB_ID, JOB_TITLE, MIN_SALARY, MAX_SALARY
FROM HR.JOBS
ORDER BY JOB_TITLE ASC;
```


JOB_ID	JOB_TITLE	MIN_SALARY	MAX_SALARY
FI_ACCOUNT	Accountant	4200	9000
AC_MGR	Accounting Manager	8200	16000
AD_ASST	Administration Assistant	3000	6000
AD_VP	Administration Vice President	15000	30000
FI_MGR	Finance Manager	8200	16000
HR_REP	Human Resources Representative	4000	9000
MK_MAN	Marketing Manager	9000	15000
MK_REP	Marketing Representative	4000	9000
AD PRES	President	20000	40000
IT_PROG	Programmer	4000	10000
AC_ACCOUNT	Public Accountant	4200	9000
PR_REP	Public Relations Representative	4500	10500
PU_CLERK	Purchasing Clerk	2500	5500
PU_MAN	Purchasing Manager	8000	15000
SA_MAN	Sales Manager	10000	20000
SA_REP	Sales Representative	6000	12000
SH_CLERK	Shipping Clerk	2500	5500
ST_CLERK	Stock Clerk	2000	5000
ST_MAN	Stock Manager	5500	8500

40. Список должностей с минимальной зарплатой выше 8000

```
SELECT JOB_ID, JOB_TITLE, MIN_SALARY
FROM HR.JOBS
WHERE MIN_SALARY > 8000;
```

→

JOB_ID	JOB_TITLE	MIN_SALARY
AC_MGR	Accounting Manager	8200
AD PRES	President	20000
AD_VP	Administration Vice President	15000
FI_MGR	Finance Manager	8200
MK_MAN	Marketing Manager	9000
SA_MAN	Sales Manager	10000

Заключение

В ходе выполнения работы были успешно разработаны и реализованы SQL-запросы для извлечения и анализа данных из базы данных Oracle HR. Основное внимание было уделено работе с таблицами **HR.EMPLOYEES** и **HR.JOBS** для решения различных аналитических задач.