

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Практическая работа №2 выполняется индивидуально по методическим указаниям и включает в себя несколько заданий. Результатом выполнения каждого пункта задания должен быть задокументированный запрос.

Итоговый отчет должен содержать:

- Титульный лист
- Цель работы.
- Задачи, решаемые при выполнении работы.
- Исходные данные.
- Выполнение работы: формирование запроса, краткое описание используемых конструкций/функций при необходимости. Предоставляется возможность дополнить отчет скриншотами результатов.
- Выводы и анализ результатов работы. Обобщение результатов выполнения всех задач работы: что должны были достичь, что фактически достигли и каким образом, с какими трудностями столкнулись, какие проблемы на каких этапах выполнения возникли и как именно были решены.

Задание 1. Описание структуры таблицы, выборка данных из таблицы, задание имён столбцов, сортировка строк с помощью предложения ORDER BY

1.1 Будет ли успешна эта команда SELECT?

```
SELECT *  
FROM "EmployeesDepartments". JOB_GRADES;
```

Да/Нет. Ответ поясните.

1.2 Команда SELECT содержит 4 ошибки. Укажите их.

```
SELECT "EMPLOYEE_ID", "LAST_NAME"  
"SAL" x 12 ANNUAL SALARY  
FROM "EmployeesDepartments"."EMPLOYEES";
```

1.3 Напишите запрос, который отображает структуру таблицы DEPARTMENTS, представленную на рисунке 1.1. Сформируйте запрос на выборку данных из нее, результат должен соответствовать рисунку 1.2.

column_name	is_nullable	Type
DEPARTMENT_ID	NO	smallint
DEPARTMENT_NAME	NO	character varying
MANAGER_ID	YES	integer
LOCATION_ID	YES	smallint

Рисунок 1.1 – Структура таблицы DEPARTMENTS

DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
10	Administration	200	1700
20	Marketing	201	1800
50	Shipping	124	1500
60	IT	103	1400
80	Sales - Europe	149	2500
85	Sales - Americas	149	2100
90	Executive	100	1700
110	Accounting	205	1700
190	Contracting		1700

Рисунок 1.2 – Результат выполнения запроса к таблице DEPARTMENTS

- 1.4 Напишите запрос, который отображает структуру таблицы EMPLOYEES, представленную на рисунке 1.3.

Name	Null?	Type
HIRE_DATE	NO	date
SALARY	YES	numeric
COMMISSION_PCT	YES	numeric
MANAGER_ID	YES	integer
DEPARTMENT_ID	YES	smallint
EMPLOYEE_ID	NO	integer
BONUS	YES	character varying
FIRST_NAME	YES	character varying
LAST_NAME	NO	character varying
EMAIL	NO	character varying
PHONE_NUMBER	YES	character varying
JOB_ID	NO	character varying

Рисунок 1.3 – Структура таблицы EMPLOYEES

- 1.5 Составьте запрос для вывода фамилии каждого служащего, должности, даты найма и номера. Номер служащего должен быть первым. Результат запроса должен быть схож с рисунком с рисунком 1.4.

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	JOB_ID	HIRE_DATE
100	King	AD_PRES	2002-06-17
101	Kochhar	AD_VP	2004-09-21
102	De Haan	AD_VP	2008-01-13
103	Hunold	IT_PROG	2005-01-03
104	Ernst	IT_PROG	2006-05-21
107	Lorentz	IT_PROG	2014-02-07
124	Mourgos	ST_MAN	2014-11-16
141	Rajs	ST_CLERK	2010-10-17
142	Davies	ST_CLERK	2012-01-29
143	Matos	ST_CLERK	2013-03-15
144	Vargas	ST_CLERK	2013-07-09
...	...	...	...

Рисунок 1.4 – Часть результата выполнения запроса из пункта 1.5

- 1.6 Составьте запрос для вывода неповторяющихся должностей из таблицы EMPLOYEES, результат должен соответствовать рисунку 1.5.

JOB_ID
AC_ACCOUNT
AC_MGR
AD_ASST
AD_PRES
AD_VP
IT_PROG
MK_MAN
MK_REP
SA_MAN
SA_REP
SR_MK_REP
SR_SA_REP
SR_ST_CLRK
ST_CLERK
ST_MAN

Рисунок 1.5 – Результат выполнения запроса для вывода неповторяющихся должностей

- 1.7 Выведите на экран фамилию, соединённую с идентификатором должности через запятую и пробел. Назовите новый столбец Employee and Title. Результат запроса должен быть схож с рисунком 1.6.

Employee and Title
King, AD_PRES
Kochhar, AD_VP
De Haan, AD_VP
Hunold, IT_PROG
Ernst, IT_PROG
Lorentz, IT_PROG
Mourgos, ST_MAN
Rajs, ST_CLERK
Davies, ST_CLERK
Matos, ST_CLERK
Vargas, ST_CLERK
.....

Рисунок 1.6 – Результат выполнения запроса для вывода фамилии, соединённой с идентификатором должности

Задание 2. Выборка данных и изменение последовательности вывода строк, ограничение количества возвращаемых строк с помощью предложения WHERE, сортировка строк с помощью предложения ORDER BY

- 2.1 Создайте запрос для вывода фамилии и заработной платы служащих, зарабатывающих более 12000. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.1

LAST_NAME	SALARY
King	24000
Kochhar	17000
De Haan	17000
Hartstein	13000

Рисунок 2.1 – Результат выполнения запроса для вывода фамилии и заработной платы служащих

- 2.2 Создайте запрос для вывода фамилии и номера отдела служащего под номером 176. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.2.

LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
Taylor	80

Рисунок 2.2 – Результат выполнения запроса для служащего под номером 176.

- 2.3 Измените запрос из задания 2.1 и выведите фамилии и оклады всех служащих, чей оклад не входит в диапазон от 5000 до 12000. Результат выполнения запроса должен быть схож с рисунком 2.3.

LAST_NAME	SALARY
King	24000.00
Kochhar	17000.00
De Haan	17000.00
Lorentz	4200.00
Rajs	3500.00
Davies	3100.00
Matos	2600.00
Vargas	2500.00
Whalen	4400.00
Hartstein	13000.00
...	

Рисунок 2.3 – Результат выполнения запроса для служащих, чей оклад не входит в диапазон от 5000 до 12000

- 2.4 Выведите фамилию, идентификатор должности и дату начала работы всех служащих, нанятых в период с 16 февраля 2011 по 12 мая 2011 г. Отсортируйте данные в порядке возрастания даты найма. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.4.

LAST_NAME	JOB_ID	HIRE_DATE
Hartstein	MK_MAN	2011-02-17
Abel	SA_REP	2011-05-11

Рисунок 2.4 – Результат выполнения запроса для служащих, нанятых в период с 16 февраля 2011 по 12 мая 2011 г.

- 2.5 Выведите фамилию и номер отдела всех служащих из отделов 20 и 50. Отсортируйте данные по фамилиям в алфавитном порядке. Результат выполнения запроса должен быть схож с рисунком 2.5.

LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
Bell	50
Davies	50
Fay	20
Hartstein	20
Heiden	50
Matos	50
Mourgos	50

Рисунок 2.5 – Результат выполнения запроса для служащих из отделов 20 и 50

- 2.6 Измените запрос из задания 2.3 для вывода фамилий и окладов служащих отделов 20 и 50, зарабатывающих от 5000 до 12000. Назовите столбцы Employee и Mounthly Salary, соответственно. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.6.

EMPLOYEE	Mounthly Salary
Safwah	5000.00
Mourgos	5800.00
Steiner	8600.00

Рисунок 2.6 – Результат выполнения запроса для служащих отделов 20 и 50, зарабатывающих от 5000 до 12000

- 2.7 Выведите фамилии и должности всех служащих, не имеющих менеджера. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.7.

LAST_NAME	JOB_ID
King	AD_PRES

Рисунок 2.7 – Результат выполнения запроса для служащих, не имеющих менеджера.

- 2.8 Выведите фамилию, и комиссионные всех служащих, зарабатывающих комиссионные. Отсортируйте данные в порядке убывания окладов и комиссионных. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.8.

LAST_NAME	SALARY	COMMISSION_PCT
Grant	7000.00	0.15
Alves Rocha	7300.00	0.15
Almeida Castro	7300.00	0.20
Silva Pinto	7500.00	0.15
Taylor	8600.00	0.20
Barbosa Souza	9500.00	0.20
Hooper	9600.00	0.20
Zlotkey	10500.00	0.20
Abel	11000.00	0.30

Рисунок 2.8 – Результат выполнения запроса для служащих, зарабатывающих комиссионные.

- 2.9 Выведите все фамилии служащих БЕЗ использования строковых функций, в которых третья буква – а. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.9.

LAST_NAME
Grant
Whalen

Рисунок 2.9 – Результат выполнения запроса (фамилии служащих, в которых третья буква а)

- 2.10 Выведите фамилии, должности и оклады всех служащих, работающих торговыми представителями (SA_REP) или клерками на складе (ST_CLERK), с окладом не равным 2600, 3100, 8600 и 11000. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.10.

LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
Rajs	ST_CLERK	3500.00
Vargas	ST_CLERK	2500.00
Grant	SA_REP	7000.00
Silva Pinto	SA_REP	7500.00
Alves Rocha	SA_REP	7300.00
Almeida Castro	SA_REP	7300.00

Рисунок 2.10 – Результат выполнения запроса

- 2.11 Измените запрос 2.8 так, чтобы получить фамилии, оклады и комиссионные всех служащих, у которых сумма комиссионных равна или превышает 20%. Выполните запрос ещё раз. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 2.11.

Employee	Monthly Salary	COMMISSION_PCT
Almeida Castro	7300.00	0.20
Taylor	8600.00	0.20
Barbosa Souza	9500.00	0.20
Hooper	9600.00	0.20
Zlotkey	10500.00	0.20
Abel	11000.00	0.30

Рисунок 2.11 – Результат выполнения запроса

Задание 3. Составление запросов, требующих использования числовых функций (TRUNC, ROUND и т.д.)

- 3.1 Выведите номер служащего, его фамилию, оклад и новый оклад, повышенный на 9,5%. Новый оклад должен быть округлён до целого. Назовите столбец New Salary. Результат выполнения запроса должен быть подобен результату, представленному на рисунке 3.1.

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	SALARY	New Salary
100	King	24000.00	26280
101	Kochhar	17000.00	18615
102	De Haan	17000.00	18615
103	Hunold	9000.00	9855
104	Ernst	6000.00	6570
...	...	...	...

Рисунок 3.1 – Результат выполнения запроса

- 3.2 Измените запрос из пункта 3.1, добавив ещё один столбец, который будет содержать результат вычитания старого оклада из нового. Назовите столбец Increase. Результат выполнения запроса должен быть подобен результату, представленному на рисунке 3.2.

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	SALARY	New Salary	Increase
100	King	24000.00	26280	2280
101	Kochhar	17000.00	18615	1615
102	De Haan	17000.00	18615	1615
103	Hunold	9000.00	9855	855
104	Ernst	6000.00	6570	570
...	...	...	...	...

Рисунок 3.2 – Результат выполнения запроса

Задание 4. Составление запросов, требующих символьных функций (INITCAP, POSITION, LENGTH, CONCAT и т.д.)

Создайте запрос для вывода всех данных из таблицы EMPLOYEES. Разделите столбцы запятыми. Назовите столбец THE_OUTPUT. Результат запроса должен быть схож с рисунком 1.

- 4.1 Создайте запрос для вывода всех данных из таблицы EMPLOYEES. Разделите столбцы запятыми. Назовите столбец THE_OUTPUT. Результат запроса должен быть схож с рисунком 4.1

THE_OUTPUT
100, Steven, King, SKING, 515.123.4567, 2002-06-17, AD_PRES, 24000.00, , , 90
101, Neena, Kochhar, NKOCHHAR, 515.123.4568, 2004-09-21, AD_VP, 17000.00, , 100, 90
102, Lex, De Haan, LDEHAAN, 515.123.4569, 2008-01-13, AD_VP, 17000.00, , 100, 90
103, Alexander, Hunold, AHUNOLD, 590.423.4567, 2005-01-03, IT_PROG, 9000.00, , 102, 60
104, Bruce, Ernst, BERNST, 590.423.4568, 2006-05-21, IT_PROG, 6000.00, , 103, 60
107, Diana, Lorentz, DLORENTZ, 590.423.5567, 2014-02-07, IT_PROG, 4200.00, , 103, 60
...

Рисунок 4.1 – Результат выполнения запроса

- 4.2 Создайте запрос для вывода фамилий служащих (первая буква каждой фамилии должна быть заглавной, а остальные - строчными) и длину каждой фамилии для тех служащих, фамилия которых начинается с символа J, A или M. Присвойте соответствующие заголовки столбцам. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 4.2.

Name	Lenght
"Abel"	4
"Almeida Castro"	14
"Alves Rocha"	11
"Matos"	5
"Mourgos"	7

Рисунок 4.2 – Результат выполнения запроса

- 4.3 Создайте запрос для вывода информации по каждому служащему в следующем виде: <фамилия> зарабатывает <оклад> в месяц, но желает <утроенный оклад>. Назовите столбец Dream Salaries. Результат запроса должен быть схож с рисунком 4.3

Dream Salaries
King зарабатывает 24000 в месяц, но желает 72000
Kochhar зарабатывает 17000 в месяц, но желает 51000
De Haan зарабатывает 17000 в месяц, но желает 51000
Whalen зарабатывает 4400 в месяц, но желает 13200
Higgins зарабатывает 12000 в месяц, но желает 36000
.....

Рисунок 4.3 – Результат выполнения запроса

Задание 5. Составление запросов, требующих функций для работы с датами и функции преобразования типов

- 5.1 Напишите запрос для вывода текущей даты. Назовите столбец Date. Результат выполнения запроса должен быть подобен результату, представленному на рисунке 5.1.

DATE
2024-10-20

Рисунок 5.1 – Результат выполнения запроса текущей даты

- 5.2 Создайте запрос для вывода фамилии и даты найма всех служащих, нанятых в 2011 г. Результат выполнения запроса должен соответствовать рисунку 5.2.

LAST_NAME	HIRE_DATE
Alves Rocha	2011-02-06
Hartstein	2011-02-17
Abel	2011-05-11
Hernandez	2011-06-13

Рисунок 5.2 – Результат выполнения запроса для служащих, нанятых в 2011 г

- 5.3 Создайте запрос, который позволяет для каждого служащего вывести фамилию, дату найма и вычислят количество месяцев со дня найма до настоящего времени. Назовите столбец MONTH_WORKED. Результаты отсортируйте по количеству отработанных месяцев. Результат выполнения запроса должен быть схож с рисунком 5.3.

LAST_NAME	HIRE_DATE	MONTH_WORKED
Safwah	1997-01-06	345
King	2002-06-17	280
Whalen	2002-09-17	277
Kochhar	2004-09-21	252
Steiner	2004-11-02	251
Hunold	2005-01-03	249
Ernst	2006-05-21	232
Reinhard	2007-07-25	218
...	...	...

Рисунок 5.3 – Результат выполнения запроса

- 5.4 Создайте запрос, который позволяет для каждого служащего вывести фамилию, дату найма и день недели, когда он был нанят на работу. Назовите последний столбец DAY. Отсортируйте результаты по датам. Результат выполнения запроса должен быть схож с рисунком 5.4.

LAST_NAME	HIRE_DATE	DAY
Stocks	2015-12-16	WEDNESDAY
Newton	2015-12-16	WEDNESDAY
Heiden	2015-07-06	MONDAY
Ricci	2015-05-17	SUNDAY
Zlotkey	2015-01-29	THURSDAY
Mourgos	2014-11-16	SUNDAY
Grant	2014-05-24	SATURDAY
Bell	2014-04-01	TUESDAY
Lorentz	2014-02-07	FRIDAY
...	...	...

Рисунок 5.4– Результат выполнения запроса

Задание 6. Составление запросов, требующих применения условных выражений

- 6.1 Создайте запрос, который позволяет для каждого служащего вывести фамилию и сумму комиссионных. Если служащий не зарабатывает комиссионных, укажите в столбце «No Commission». Назовите столбец COMM. Используются ф-ции преобразования типов и условное выражение COALESCE. Результат выполнения запроса должен быть схож с рисунком 6.1.

LAST_NAME	COMM
King	No Commission
Kochhar	No Commission
De Haan	No Commission
Hunold	No Commission
Ernst	No Commission
Lorentz	No Commission
Mourgos	No Commission
Rajs	No Commission
Davies	No Commission
Matos	No Commission
Vargas	No Commission
Zlotkey	0.20
Abel	0.30
...	

Рисунок 6.1 – Результат выполнения запроса

- 6.2 Создайте запрос, который позволяет для каждого служащего вывести должность и её разряда (grade), используя условное выражение CASE. Разряд каждого типа должности JOB_ID приведён на рисунке 6.2, а результат выполнения запроса должен быть схож с рисунком 6.3.

Должность	Разряд
AD_PRES	E
ST_MAN	D
IT_PROG	C
SA_REP	B
ST_CLERK	A
Другая	0

Рисунок 6.2 – Соответствие каждого типа должности и разряда

LAST_NAME	JOB_ID	GRADE
King	AD_PRES	E
Kochhar	AD_VP	0
De Haan	AD_VP	0
Whalen	AD_ASST	0
Higgins	AC_MGR	0
Gietz	AC_ACCOUNT	0
Zlotkey	SA_MAN	0
Abel	SA_REP	B
Taylor	SA_REP	B
Grant	SA_REP	B
Mourgos	ST_MAN	D
Rajs	ST_CLERK	A
King	AD_PRES	E
Kochhar	AD_VP	0
De Haan	AD_VP	0
Whalen	AD_ASST	0
...	...	

Рисунок 6.3 – Результат выполнения запроса