

Отчет по лабораторной работе №2

Выборка данных

- однотабличная выборка:
Вывести количество проектов, завершенных к сегодняшнему числу.

```
SELECT COUNT(*) FROM PROJECTS WHERE DATE_END_REAL <= TRUNC(SYSDATE);
```

Таблица:

ID	NAME	COST	DEPARTME...	DATE_BEG	DATE_END	DATE_END_REAL
1	1 DriveUtility	100000	1	08.01.20	16.02.20	16.02.20
2	2 SDNM	240000	1	05.01.20	08.06.20	09.06.20
3	3 SudoQualityLevel	150000	1	10.02.20	30.03.20	(null)
4	4 EasyRUIO	80000	1	20.01.20	03.02.20	31.01.20
5	5 OpenDoor App	15000	2	13.01.20	20.01.20	18.01.20
6	6 Bk Reader	18000	2	16.01.20	30.01.20	30.01.20
7	7 IoT For Minor	55000	2	25.01.20	14.03.20	17.03.20
8	8 MoveE	320000	3	30.11.19	15.04.20	(null)
9	9 Struam	160000	3	02.03.20	20.04.20	(null)
10	10 RTFM	100000	4	15.01.20	15.02.20	15.02.20
11	21 EmptyProject	5000	(null)	01.05.20	30.05.20	(null)
12	42 react	6000	2	01.05.20	14.05.20	15.05.20
13	41 TestProject	50000	1	30.04.20	13.05.20	(null)

Результат:

COUNT(*)
7

- соединение таблиц (join):
Вывести проекты и служащих, работающих над проектом, включая проекты, над которыми в данный момент никто не работает.

```
SELECT PROJECTS.*, EMPLOYEES.* FROM PROJECTS
LEFT JOIN DEPARTMENTS ON (DEPARTMENTS.ID = PROJECTS.DEPARTMENT_ID)
LEFT JOIN DEPARTMENTS_EMPLOYEES ON (DEPARTMENTS_EMPLOYEES.DEPARTMENT_ID =
DEPARTMENTS.ID)
LEFT JOIN EMPLOYEES ON (EMPLOYEES.ID = DEPARTMENTS_EMPLOYEES.EMPLOYEE_ID)
ORDER BY PROJECTS.ID;
```

Результат (первые 29 позиций, всего позиций 50):

ID	NAME	COST	DEPARTMENT_ID	DATE_BEG	DATE_END	DATE_END_REAL	ID_1	FIRST_NAME	PATHER_NAME	LAST_NAME	POSITION	SALARY
1	1 DriveUtility	100000		1 08. 01. 20	16. 02. 20	16. 02. 20	4	John	P.	Russell	QA enginreer	1800
2	1 DriveUtility	100000		1 08. 01. 20	16. 02. 20	16. 02. 20	13	Tara	Z.	Jones	Scrum Master	1860
3	1 DriveUtility	100000		1 08. 01. 20	16. 02. 20	16. 02. 20	2	Neena	J.	Kochhar	Developer	1800
4	1 DriveUtility	100000		1 08. 01. 20	16. 02. 20	16. 02. 20	1	Steven	K.	King	Program Manager	2000
5	1 DriveUtility	100000		1 08. 01. 20	16. 02. 20	16. 02. 20	3	Lex	O.	De Haan	Developer	1800
6	2 SDNM	240000		1 05. 01. 20	08. 06. 20	09. 06. 20	2	Neena	J.	Kochhar	Developer	1800
7	2 SDNM	240000		1 05. 01. 20	08. 06. 20	09. 06. 20	4	John	P.	Russell	QA enginreer	1800
8	2 SDNM	240000		1 05. 01. 20	08. 06. 20	09. 06. 20	1	Steven	K.	King	Program Manager	2000
9	2 SDNM	240000		1 05. 01. 20	08. 06. 20	09. 06. 20	3	Lex	O.	De Haan	Developer	1800
10	2 SDNM	240000		1 05. 01. 20	08. 06. 20	09. 06. 20	13	Tara	Z.	Jones	Scrum Master	1860
11	3 SudoQualityLevel	150000		1 10. 02. 20	30. 03. 20	(null)	13	Tara	Z.	Jones	Scrum Master	1860
12	3 SudoQualityLevel	150000		1 10. 02. 20	30. 03. 20	(null)	2	Neena	J.	Kochhar	Developer	1800
13	3 SudoQualityLevel	150000		1 10. 02. 20	30. 03. 20	(null)	1	Steven	K.	King	Program Manager	2000
14	3 SudoQualityLevel	150000		1 10. 02. 20	30. 03. 20	(null)	3	Lex	O.	De Haan	Developer	1800
15	3 SudoQualityLevel	150000		1 10. 02. 20	30. 03. 20	(null)	4	John	P.	Russell	QA enginreer	1800
16	4 EasyRUIO	80000		1 20. 01. 20	03. 02. 20	31. 01. 20	2	Neena	J.	Kochhar	Developer	1800
17	4 EasyRUIO	80000		1 20. 01. 20	03. 02. 20	31. 01. 20	4	John	P.	Russell	QA enginreer	1800
18	4 EasyRUIO	80000		1 20. 01. 20	03. 02. 20	31. 01. 20	3	Lex	O.	De Haan	Developer	1800
19	4 EasyRUIO	80000		1 20. 01. 20	03. 02. 20	31. 01. 20	1	Steven	K.	King	Program Manager	2000
20	4 EasyRUIO	80000		1 20. 01. 20	03. 02. 20	31. 01. 20	13	Tara	Z.	Jones	Scrum Master	1860
21	5 OpenDoor App	15000		2 13. 01. 20	20. 01. 20	18. 01. 20	6	Michael	J.	Hartstein	Developer	1800
22	5 OpenDoor App	15000		2 13. 01. 20	20. 01. 20	18. 01. 20	7	Nancy	F.	Greenberg	QA engineer	1500
23	5 OpenDoor App	15000		2 13. 01. 20	20. 01. 20	18. 01. 20	5	Karen	R.	Partners	Program Manager	2000
24	6 Bk Reader	18000		2 16. 01. 20	30. 01. 20	30. 01. 20	6	Michael	J.	Hartstein	Developer	1800
25	6 Bk Reader	18000		2 16. 01. 20	30. 01. 20	30. 01. 20	5	Karen	R.	Partners	Program Manager	2000
26	6 Bk Reader	18000		2 16. 01. 20	30. 01. 20	30. 01. 20	7	Nancy	F.	Greenberg	QA engineer	1500
27	7 IoT For Minor	55000		2 25. 01. 20	14. 03. 20	17. 03. 20	5	Karen	R.	Partners	Program Manager	2000
28	7 IoT For Minor	55000		2 25. 01. 20	14. 03. 20	17. 03. 20	7	Nancy	F.	Greenberg	QA engineer	1500
29	7 IoT For Minor	55000		2 25. 01. 20	14. 03. 20	17. 03. 20	6	Michael	J.	Hartstein	Developer	1800
30	8 MoveE	220000		3 20 11 19	15. 04. 20	(null)	8	Shelley	K	Higgins	Program Manager	2000

- для реализации проекта:

Вычислить предполагаемую прибыль от каждого из незавершенных проектов (Прибыль вычисляется как стоимость проекта минус затраты; затраты = зарплаты * время в месяцах).

```

SELECT
  PROJECTS.ID,
  MAX(PROJECTS.NAME),
  ROUND(MAX(PROJECTS.COST) - NVL(SUM(EMPLOYEES.SALARY *
MONTHS_BETWEEN(PROJECTS.DATE_END, PROJECTS.DATE_BEG)), 0), 2) AS PROFIT
FROM PROJECTS
  LEFT JOIN DEPARTMENTS ON (DEPARTMENTS.ID = PROJECTS.DEPARTMENT_ID)
  LEFT JOIN DEPARTMENTS_EMPLOYEES ON (DEPARTMENTS_EMPLOYEES.DEPARTMENT_ID =
DEPARTMENTS.ID)
  LEFT JOIN EMPLOYEES ON (EMPLOYEES.ID = DEPARTMENTS_EMPLOYEES.EMPLOYEE_ID)
WHERE PROJECTS.DATE_END_REAL IS NULL
GROUP BY PROJECTS.ID;
```

Результат:

ID	MAX(PROJECTS.NAME)	PROFIT
1	21 EmptyProject	5000
2	8 MoveE	278451,61
3	41 TestProject	45818,06
4	3 SudoQualityLevel	134765,74
5	9 Struam	145458,01

Вставка данных

- однотабличная вставка:
Добавить нового служащего.

```
INSERT INTO EMPLOYEES (FIRST_NAME, PATHER_NAME, LAST_NAME, POSITION, SALARY) VALUES ('Ivan', 'I.', 'Ivanov', 'Developer', '1500');
```

Результат:

1 row inserted.

ID	FIRST_N...	PATHER_...	LAST_NA...	POSITION	SALARY
1	1 Steven	K.	King	Program Manager	2000
2	2 Neena	J.	Kochhar	Developer	1800
3	3 Lex	O.	De Haan	Developer	1800
4	4 John	P.	Russell	QA enginreer	1800
5	5 Karen	R.	Partners	Program Manager	2000
6	6 Michael	J.	Hartstein	Developer	1800
7	7 Nancy	F.	Greenberg	QA engineer	1500
8	8 Shelley	K.	Higgins	Program Manager	2000
9	9 Alberto	W.	Errazuriz	Developer	1800
10	10 Lisa	P.	Ozer	Developer	1800
11	11 Den	R.	Raphaely	Marketing Executive	2000
12	12 Ellen	T.	Abel	Marketing Officer	1600
13	13 Tara	Z.	Jones	Scrum Master	1860
14	81 Ivan	I.	Ivanov	Developer	1500

Добавить в уже существующий отдел служащего из п.1

```
INSERT INTO DEPARTMENTS_EMPLOYEES (DEPARTMENT_ID, EMPLOYEE_ID) VALUES (
  (SELECT DEPARTMENTS.ID FROM DEPARTMENTS WHERE DEPARTMENTS.NAME = 'Desktop Dev Team'),
  (SELECT EMPLOYEES.ID FROM EMPLOYEES WHERE EMPLOYEES.LAST_NAME = 'Ivanov' AND
  EMPLOYEES.POSITION = 'Developer'));
```

Результат:

1 row inserted.

ID	DEPARTMENT_ID	EMPLOYEE_ID
1	1	1
2	2	1
3	3	1
4	4	1
5	5	1
6	6	2
7	7	2
8	8	2
9	9	3
10	10	3
11	11	3
12	12	3
13	13	3
14	14	4
15	15	4
16	101	1
17	42	25

- многотабличная вставка в рамках транзакции:

Добавить в рамках транзакции новый проект и указать отдел, который работает над данным проектом и сроки. Если длительность проекта больше 2-х месяцев, транзакцию откатить.

```
DECLARE
    startDate DATE;
    endDate DATE;
BEGIN
    SAVEPOINT point1;
    INSERT INTO PROJECTS (NAME, COST, DEPARTMENT_ID, DATE_BEG, DATE_END)
        VALUES ('Looong Project', 10000, (SELECT DEPARTMENTS.ID FROM DEPARTMENTS WHERE
DEPARTMENTS.NAME = 'Desktop Dev Team'), '15.07.20', '20.10.20');
    SELECT DATE_BEG, DATE_END into startDate,endDate FROM PROJECTS WHERE PROJECTS.NAME =
'Looong Project';
    IF (EXTRACT(MONTH FROM endDate) - EXTRACT(MONTH FROM startDate) > 2) THEN
        ROLLBACK TO point1;
    END IF;
    COMMIT;
END;
```

Результат:

PL/SQL procedure successfully completed.

Сработал роллбэк, проект не добавился в таблицу:

ID	NAME	COST	DEPARTME...	DATE_BEG	DATE_END	DATE_END_REAL
1	1 DriveUtility	100000		1 08.01.20	16.02.20	16.02.20
2	2 SDNM	240000		1 05.01.20	08.06.20	09.06.20
3	3 SudoQualityLevel	150000		1 10.02.20	30.03.20	(null)
4	4 EasyRUIO	80000		1 20.01.20	03.02.20	31.01.20
5	5 OpenDoor App	15000		2 13.01.20	20.01.20	18.01.20
6	6 Bk Reader	18000		2 16.01.20	30.01.20	30.01.20
7	7 IoT For Minor	55000		2 25.01.20	14.03.20	17.03.20
8	8 MoveE	320000		3 30.11.19	15.04.20	(null)
9	9 Struam	160000		3 02.03.20	20.04.20	(null)
10	10 RTFM	100000		4 15.01.20	15.02.20	15.02.20
11	21 EmptyProject	5000	(null)	01.05.20	30.05.20	(null)
12	42 react	6000		2 01.05.20	14.05.20	15.05.20
13	41 TestProject	50000		1 30.04.20	13.05.20	(null)

Удаление данных

- удаление по фильтру и удаление из связанных таблиц:

Удалить отделы, не занятые в данный момент в проекте, если количество служащих там больше 3

```
DELETE FROM DEPARTMENTS WHERE
    NOT EXISTS(SELECT * FROM PROJECTS WHERE PROJECTS.DEPARTMENT_ID = DEPARTMENTS.ID)
    AND (SELECT COUNT(*) FROM DEPARTMENTS_EMPLOYEES WHERE
DEPARTMENTS_EMPLOYEES.DEPARTMENT_ID = DEPARTMENTS.ID) > 3;
```

Результат: департамент с 4 людьми без проекта

ID	NAME
1	1 Desktop Dev Team
2	2 Mobile Dev Team
3	3 Multimedia Team
4	4 Marketing Team
5	81 New department
6	25 New department #1

1 row deleted.

ID	NAME
1	1 Desktop Dev Team
2	2 Mobile Dev Team
3	3 Multimedia Team
4	4 Marketing Team
5	25 New department #1

- удаление в рамках транзакции:

Удалить в рамках транзакции служащего из определенного отдела с наименьшей зарплатой.

```

DECLARE
    emplID NUMBER;
BEGIN
    SELECT ID into emplID FROM
        (SELECT EMPLOYEES.ID FROM EMPLOYEES
        LEFT JOIN DEPARTMENTS_EMPLOYEES ON EMPLOYEES.ID =
DEPARTMENTS_EMPLOYEES.EMPLOYEE_ID
        WHERE DEPARTMENT_ID = '2'
        ORDER BY SALARY ASC)
    WHERE ROWNUM = 1;
    DELETE FROM DEPARTMENTS_EMPLOYEES WHERE EMPLOYEE_ID = emplID;
    DELETE FROM EMPLOYEES WHERE EMPLOYEES.ID = emplID;
END;

```

Результат:

PL/SQL procedure successfully completed.

ID	FIRST_N...	PATHER_...	LAST_NA...	POSITION	SALARY
1	1 Steven	K.	King	Program Manager	2000
2	2 Neena	J.	Kochhar	Developer	1800
3	3 Lex	O.	De Haan	Developer	1800
4	4 John	P.	Russell	QA enginreer	1800
5	5 Karen	R.	Partners	Program Manager	2000
6	8 Shelley	K.	Higgins	Program Manager	2000
7	9 Alberto	W.	Errazuriz	Developer	1800
8	10 Lisa	P.	Ozer	Developer	1800
9	11 Den	R.	Raphaely	Marketing Executive	2000
10	12 Ellen	T.	Abel	Marketing Officer	1600
11	13 Tara	Z.	Jones	Scrum Master	1860
12	81 Ivan	I.	Ivanov	Developer	1500

То же, что и п.1, но транзакцию откатить.

```
DECLARE
  emplID NUMBER;
BEGIN
  SAVEPOINT point2;
  SELECT ID into emplID FROM
    (SELECT EMPLOYEES.ID FROM EMPLOYEES
     LEFT JOIN DEPARTMENTS_EMPLOYEES ON EMPLOYEES.ID =
DEPARTMENTS_EMPLOYEES.EMPLOYEE_ID
     WHERE DEPARTMENT_ID = '2'
     ORDER BY SALARY ASC)
  WHERE ROWNUM = 1;
  DELETE FROM DEPARTMENTS_EMPLOYEES WHERE EMPLOYEE_ID = emplID;
  DELETE FROM EMPLOYEES WHERE EMPLOYEES.ID = emplID;
  ROLLBACK TO point2;
END;
```

Результат:

PL/SQL procedure successfully completed.

Таблица не изменилась:

ID	FIRST_N...	PATHER_...	LAST_NA...	POSITION	SALARY
1	1 Steven	K.	King	Program Manager	2000
2	2 Neena	J.	Kochhar	Developer	1800
3	3 Lex	O.	De Haan	Developer	1800
4	4 John	P.	Russell	QA enginreer	1800
5	5 Karen	R.	Partners	Program Manager	2000
6	8 Shelley	K.	Higgins	Program Manager	2000
7	9 Alberto	W.	Errazuriz	Developer	1800
8	10 Lisa	P.	Ozer	Developer	1800
9	11 Den	R.	Raphaely	Marketing Executive	2000
10	12 Ellen	T.	Abel	Marketing Officer	1600
11	13 Tara	Z.	Jones	Scrum Master	1860
12	81 Ivan	I.	Ivanov	Developer	1500

Модификация данных

- модификация по фильтру:

Проставить реальное время выполнения проекта с заданным наименованием.

```
UPDATE PROJECTS SET DATE_END_REAL = TRUNC(SYSDATE) where NAME = 'SudoQualityLevel';
```

Результат:

до изменения:

ID	NAME	COST	DEPARTME...	DATE_BEG	DATE_END	DATE_END_REAL
1	1 DriveUtility	100000		1 08.01.20	16.02.20	16.02.20
2	2 SDNM	240000		1 05.01.20	08.06.20	09.06.20
3	3 SudoQualityLevel	150000		1 10.02.20	30.03.20	(null)
4	4 EasyRUIO	80000		1 20.01.20	03.02.20	31.01.20
5	5 OpenDoor App	15000		2 13.01.20	20.01.20	18.01.20
6	6 Bk Reader	18000		2 16.01.20	30.01.20	30.01.20
7	7 IoT For Minor	55000		2 25.01.20	14.03.20	17.03.20
8	8 MoveE	320000		3 30.11.19	15.04.20	(null)
9	9 Struam	160000		3 02.03.20	20.04.20	(null)
10	10 RTFM	100000		4 15.01.20	15.02.20	15.02.20
11	21 EmptyProject	5000	(null)	01.05.20	30.05.20	(null)
12	42 react	6000		2 01.05.20	14.05.20	15.05.20
13	41 TestProject	50000		1 30.04.20	13.05.20	(null)

1 row updated.

ID	NAME	COST	DEPARTME...	DATE_BEG	DATE_END	DATE_END_REAL
1	1 DriveUtility	100000		1 08.01.20	16.02.20	16.02.20
2	2 SDNM	240000		1 05.01.20	08.06.20	09.06.20
3	3 SudoQualityLevel	150000		1 10.02.20	30.03.20	30.05.20
4	4 EasyRUIO	80000		1 20.01.20	03.02.20	31.01.20
5	5 OpenDoor App	15000		2 13.01.20	20.01.20	18.01.20
6	6 Bk Reader	18000		2 16.01.20	30.01.20	30.01.20
7	7 IoT For Minor	55000		2 25.01.20	14.03.20	17.03.20
8	8 MoveE	320000		3 30.11.19	15.04.20	(null)
9	9 Struam	160000		3 02.03.20	20.04.20	(null)
10	10 RTFM	100000		4 15.01.20	15.02.20	15.02.20
11	21 EmptyProject	5000	(null)	01.05.20	30.05.20	(null)
12	42 react	6000		2 01.05.20	14.05.20	15.05.20
13	41 TestProject	50000		1 30.04.20	13.05.20	(null)

- модификация в рамках транзакции:
В рамках транзакции поменять заданное наименование проекта на другое.

```
BEGIN
  UPDATE PROJECTS SET NAME = 'SQL' where NAME = 'SudoQualityLevel';
  COMMIT;
END;
```

Результат:

PL/SQL procedure successfully completed.

ID	NAME	COST	DEPARTME...	DATE_BEG	DATE_END	DATE_END_REAL
1	1 DriveUtility	100000		1 08.01.20	16.02.20	16.02.20
2	2 SDNM	240000		1 05.01.20	08.06.20	09.06.20
3	3 SQL	150000		1 10.02.20	30.03.20	30.05.20
4	4 EasyRUIO	80000		1 20.01.20	03.02.20	31.01.20
5	5 OpenDoor App	15000		2 13.01.20	20.01.20	18.01.20
6	6 Bk Reader	18000		2 16.01.20	30.01.20	30.01.20
7	7 IoT For Minor	55000		2 25.01.20	14.03.20	17.03.20
8	8 MoveE	320000		3 30.11.19	15.04.20	(null)
9	9 Struam	160000		3 02.03.20	20.04.20	(null)
10	10 RTFM	100000		4 15.01.20	15.02.20	15.02.20
11	21 EmptyProject	5000	(null)	01.05.20	30.05.20	(null)
12	42 react	6000		2 01.05.20	14.05.20	15.05.20
13	41 TestProject	50000		1 30.04.20	13.05.20	(null)

То же, что и п.1, но транзакцию откатить.

BEGIN

SAVEPOINT point3;

UPDATE PROJECTS SET NAME = 'SQL' where NAME = 'SudoQualityLevel';

ROLLBACK TO point3;

END;

Результат:

PL/SQL procedure successfully completed.

ID	NAME	COST	DEPARTME...	DATE_BEG	DATE_END	DATE_END_REAL
1	1 DriveUtility	100000		1 08.01.20	16.02.20	16.02.20
2	2 SDNM	240000		1 05.01.20	08.06.20	09.06.20
3	3 SQL	150000		1 10.02.20	30.03.20	30.05.20
4	4 EasyRUIO	80000		1 20.01.20	03.02.20	31.01.20
5	5 OpenDoor App	15000		2 13.01.20	20.01.20	18.01.20
6	6 Bk Reader	18000		2 16.01.20	30.01.20	30.01.20
7	7 IoT For Minor	55000		2 25.01.20	14.03.20	17.03.20
8	8 MoveE	320000		3 30.11.19	15.04.20	(null)
9	9 Struam	160000		3 02.03.20	20.04.20	(null)
10	10 RTFM	100000		4 15.01.20	15.02.20	15.02.20
11	21 EmptyProject	5000	(null)	01.05.20	30.05.20	(null)
12	42 react	6000		2 01.05.20	14.05.20	15.05.20
13	41 TestProject	50000		1 30.04.20	13.05.20	(null)