Лабораторная работа №13

Создать триггер, запрещающий изменение данных в столбцах e_name и salary таблицы EMP в выходные, в нерабочие часы с 18:00 до 8:00 и по четвергам с 12:00 до 13:00.

Создать представление, которое включает следующие данные: фамилия сотрудника, имя сотрудника, название отдела, зарплата, дата приёма на работу. (таблицы DEPT, EMP)

Создать триггер instead off для обновления данных, содержащихся в базовых таблицах.

BEFORE UPDATE-триггер trg block emp update на EMP

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER trg block emp update
BEFORE UPDATE OF e name, salary ON emp
FOR EACH ROW
DECLARE
 e restrict EXCEPTION;
 v day
         VARCHAR2(10);
 v hour NUMBER;
 v minute NUMBER;
BEGIN
                 SELECT
                            TRIM(TO CHAR(SYSDATE,
                                                       'DAY',
'NLS DATE LANGUAGE=ENGLISH')),
     TO NUMBER(TO CHAR(SYSDATE, 'HH24')),
     TO NUMBER(TO CHAR(SYSDATE, 'MI'))
 INTO v day, v hour, v minute
 FROM dual;
 v day := UPPER(v day);
```

```
IF v_day IN ('SATURDAY', 'SUNDAY') THEN

RAISE e_restrict;

ELSIF v_hour < 8 OR v_hour >= 18 THEN

RAISE e_restrict;

ELSIF v_day = 'THURSDAY' AND v_hour = 12 THEN

RAISE e_restrict;

END IF;
```

EXCEPTION

WHEN e restrict THEN

raise_application_error(-20001, 'Изменения имени или зарплаты сотрудника запрещены в текущее время.');

WHEN OTHERS THEN

raise_application_error(-20002, 'Непредвиденная ошибка триггера: ' || SQLERRM);

END;

Запрещает обновление E NAME и SALARY:

- по выходным,
- в нерабочее время (до 8:00 и после 18:00),
- по четвергам с 12:00 до 13:00.

Срабатывает как при прямом обновлении EMP, так и косвенно через INSTEAD OF-триггер.

Представление emp_dept_view

Отображает: фамилию сотрудника, название отдела, зарплату, дату приема на работу.

CREATE OR REPLACE VIEW emp_dept_view AS

```
SELECT
    e.e_name AS last_name,
    d.d_name AS department_name,
    e.salary,
    e.date_hire
FROM emp e
JOIN dept d ON e.d_no = d.d_no;
```

- Показывает фамилию сотрудника (E_NAME), отдел, зарплату, дату приёма.
- Используется только фамилия, потому что в вашей таблице EMP только она (без имени).
- Подходит под структуру базы и удобна для обновления.

INSTEAD OF-триггер на emp dept view

-- Обновим дату приёма

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER trg update emp dept view
INSTEAD OF UPDATE ON emp dept view
FOR EACH ROW
DECLARE
 v emp_id EMP.E_NO%TYPE;
BEGIN
  -- Поиск сотрудника по фамилии
  SELECT e no INTO v emp id
  FROM emp
  WHERE e name = :OLD.last name;
  -- Обновим зарплату, если она изменилась
 IF: NEW.salary IS NOT NULL AND: NEW.salary!=:OLD.salary THEN
   UPDATE emp
   SET salary = :NEW.salary
   WHERE e no = v emp id;
  END IF;
```

```
IF: NEW.date hire IS NOT NULL AND: NEW.date hire! =: OLD.date hire
THEN
    UPDATE emp
    SET date hire = :NEW.date hire
    WHERE e no = v emp id;
  END IF:
  -- Обновим отдел, если он изменился
  IF: NEW.department name IS NOT NULL AND: NEW.department name!=
:OLD.department name THEN
    UPDATE emp
    SET d no = (SELECT d no FROM dept WHERE d name =
:NEW.department name)
    WHERE e no = v emp id;
  END IF;
EXCEPTION
  WHEN NO DATA FOUND THEN
    raise application error(-20003, 'Сотрудник с фамилией "' ||
:OLD.last name || '" не найден.');
  WHEN OTHERS THEN
    raise application error(-20004, 'Ошибка при обновлении: ' ||
SQLERRM);
END;
```

- Работает только с фамилией, потому что E_NAME содержит только фамилию.
- Обновляет только те поля, которые реально изменены.
- Избегает ненужных срабатываний триггера trg_block_emp_update.
- Безопасно обновляет отдел через SELECT d по FROM DEPT.

Тесты на работоспособность:

Успешные тесты

Обновление зарплаты сотрудника Clark:

```
1 UPDATE emp_dept_view
2 SET salary = 3333
3 WHERE last_name = 'Clark';
4 

Results

Explain Describe Saved SQL History

ORA-20004: Ошибка при обновлении: ORA-20001: Изменения имени или зарплаты сотрудника запрещены в текущее время.
ORA-00081: "МКSP_КRAADDVS. ТRG_BLOCK_EMP_UPDATE", line 27
ORA-04088: error during execution of trigger 'MKSP_KRAADDVS.TRG_BLOCK_EMP_UPDATE' ORA-04088: error during execution of trigger 'MKSP_KRAADDVS.TRG_BLOCK_EMP_UPDATE' WKSP_KRAADDVS.TRG_UPDATE_EMP_DEPT_VIEN", line 34
ORA-04088: error during execution of trigger 'MKSP_KRAADDVS.TRG_UPDATE EMP_DEPT_VIEN"

1. UPDATE emp_dept_view
2. SET salary = 3333
3. WHERE last_name = 'Clark';
```

Не срабатывает, т.к. пытаемся изменить в неположенное время. Зарплата обновится, если сейчас **будний день**, не четверг 12:00–13:00, и время между 08:00 и 18:00.

Обновление отдела сотрудника Gordon:

```
1 UPDATE emp_dept_view
2 SET department_name = 'Trade'
3 WHERE last_name = 'Gordon';
4 

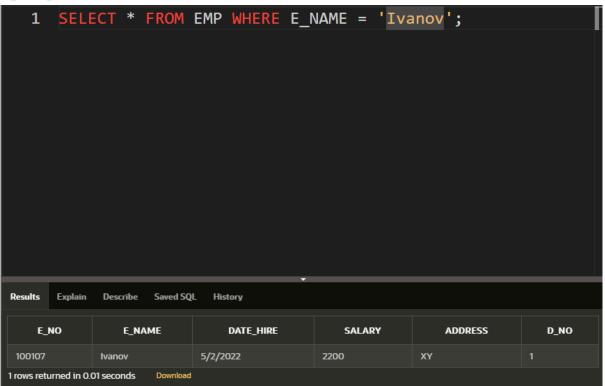
Results Explain Describe Saved SQL History
1 row(s) updated.
```

Отдел меняется. Триггер времени не блокирует, т.к. зарплата не изменяется.

Обновление даты приема сотрудника Ivanov:

Изменяется и работает штатно.

Проверяем:



Обновление сразу всех полей у Smirnov:

```
UPDATE emp_dept_view
            salary = 2500,
            department_name = 'Soft',
            date hire = TO DATE('2020-01-01', 'YYYY-MM-DD')
    WHERE last_name = 'Smirnov';
7
   Explain Describe Saved SQL History
                                                                                     ORA-20004: Ошибка при обновлении: ORA-20001: Изменения имени или зарплаты
                                                                                     сотрудника запрещены в текущее время.
                                                                                     ORA-06512 at "MKSP_KRAADDYS.TRG_BLOCK_EMP_UPDATE", line 27

ORA-04088: error during execution of trigger 'WKSP_KRAADDYS.TRG_BLOCK_EMP_UPDATE'
                                                                                     ORA-06512: at "WKSP_KRAADDYS.TRG_UPDATE_EMP_DEPT_VIEW", line 34
                                                                                     ORA-04088: error during execution of trigger
                                                                                     'WKSP_KRAADDYS.TRG_UPDATE_EMP_DEPT_VIEW'
                                                                                     1. UPDATE emp_dept_view
                                                                                           salary = 2500,
                                                                                           department_name = 'Soft',
```

Не сработало, т.к. пытаемся изменить в неположенное время. Все работает как и должно.

Ошибочные тесты:

Обновление зарплаты в запрещенное время:

```
UPDATE emp_dept_view

SET salary = 9999

WHERE last_name = 'Clark';

ORA-20084: Ошибка при обновлении: ОRA-20001: Изменения имени или зарплаты сотрудника запрещены в текущее время.

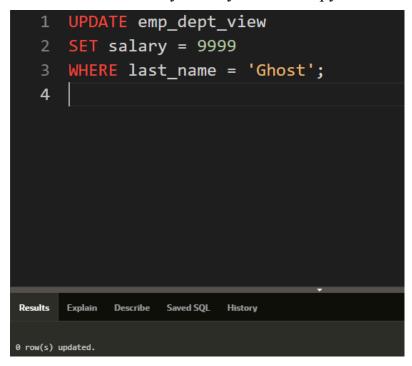
ORA-06512: at "NKSP_KRAADDYS.TRG_BLOCK_EMP_UPDATE", line 27

ORA-040883: error during execution of trigger 'MKSP_KRAADDYS.TRG_BLOCK_EMP_UPDATE' ORA-040883: error during execution of trigger 'MKSP_KRAADDYS.TRG_BLOCK_EMP_UPDATE' ORA-040883: error during execution of trigger 'MKSP_KRAADDYS.TRG_UPDATE_EMP_DEPT_VIEW'

1. UPDATE emp_dept_view
2. SET salary = 9999
3. WHERE last_name = 'Clark';
```

Выводится ошибка, как и должно быть, потому что пытаемся менять зарплату в запрещенное время.

Попытка обновления данных несуществующего сотрудника:



Сработало штатно, т.к. Oracle не вызывает INSTEAD OF-триггер, если строка в VIEW не найдена.