

Контрольная работа МДиСУБД

Вариант 5

Выполнил

Гудов Владислав Константинович

Студент 5 группы ВычМат

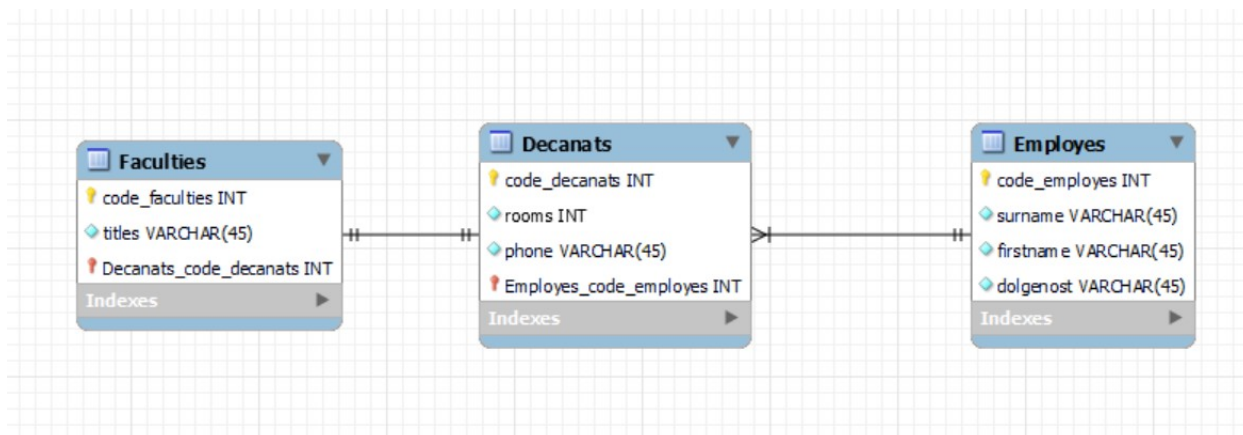
Руководитель

Орешко Игорь Георгиевич

старший преподаватель кафедры

информационных систем управления

Создание таблиц (1):



1- формирование таблиц

Для проектирования схемы была использована Mysql , а для реализации данной схемы была выбрана СУБД Oracle так как имеет больший функционал (удобнее и проще создавать процедуры, функции, триггеры).

Схема базы данных

Код SQL(Oracle)

```
CREATE TABLE FACULTY
```

```
(
CODE VARCHAR2 (45) NOT NULL PRIMARY KEY,
TITLE VARCHAR2 (45) NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE DECANATS
```

```
(
CODE VARCHAR2 (45) NOT NULL PRIMARY KEY,
AUDITORIYA NUMBER (3,0) NOT NULL,
PHONE VARCHAR2 (20) NOT NULL,
FACULTY_CODE VARCHAR2 (45) UNIQUE NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE EMPLOYEE
```

```
(
CODE VARCHAR2 (40) NOT NULL PRIMARY KEY,
FIO VARCHAR2 (100) NOT NULL,
DOLGNOST VARCHAR2 (45) NOT NULL,
DECANAT_CODE VARCHAR2 (45) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE DECANATS ADD CONSTRAINT FK_1 FOREIGN KEY  
(FACULTY_CODE) REFERENCES FACULTY (CODE);
```

```
ALTER TABLE EMPLOYEE ADD CONSTRAINT FK_2 FOREIGN KEY  
(DECANAT_CODE) REFERENCES DECANATS (CODE);
```

```
ALTER TABLE DECANATS ADD CONSTRAINT AUDITORIYA_check CHECK  
(floor(AUDITORIYA/100) < 7);
```

```
ALTER TABLE DECANATS ADD CONSTRAINT PHONE_CHECK CHECK  
(REGEXP_LIKE(PHONE,'^[+]?[\s0-9]+)?(\d{3}|[(]?[0-9]+[)])?([-]?[\s]?[0-9])+$$');
```

_____ Код SQL(Oracle) _____

Code и TITLE в Факультетах имеют ограничение в 45 символов что является достаточным т.к самое длинное в мире имя факультета состоит из 36 символов (Rhoshandiatellyneshiaunneveshenk Koyaanisquatsiuth)

PHONE - сделан 20 т.к длина номера телефона состоит 13-19 символов и 1 добавочный на всякий случай.

Так же для телефона было использовано регулярное выражение, которое проверяет корректность ввода.

Задача 1

Создать процедуру для реорганизации деканата. Перевести методистов (по одному человеку) из деканатов с самой большой численностью сотрудников в следующие деканаты (приращение по коду деканата). Входные параметры – нет. Выходной параметр – фамилии методистов, номер деканата в который они переведены.

_____Код SQL(Oracle)_____

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE DECANATS_REORGAN (mycursor OUT
SYS_REFCURSOR)
IS
BEGIN
    for METHODIST in (
        SELECT emp.CODE as emp FROM EMPLOYEE emp
        INNER JOIN DECANATS dc ON emp.DECANAT_CODE = dc.CODE
        GROUP BY dc.CODE
        having count(*) = (
            SELECT MAX(COUNT(emp.CODE)) FROM EMPLOYEE emp
            INNER JOIN DECANATS dc ON emp.DECANAT_CODE = dc.CODE
            group by dc.CODE)
        )
    loop
        update Employee set DECANAT_CODE = to_char(to_number(DECANAT_CODE) + 1)
        where CODE = METHODIST.emp;
    end loop;

    OPEN mycursor FOR
        SELECT emp.FIO, emp.DECANAT_CODE FROM EMPLOYEE emp
        INNER JOIN DECANATS dc ON emp.DECANAT_CODE = dc.CODE
        GROUP BY dc.CODE having count(*) = (
            SELECT MAX(COUNT(emp.CODE)) FROM EMPLOYEE emp
            INNER JOIN DECANATS dc ON emp.DECANAT_CODE = dc.CODE
            group by dc.CODE);
END;
/
```

_____Код SQL(Oracle)_____

Задача 2

С помощью пользовательской функции определить количество методистов факультета. Методист назначается на каждые 5 сотрудников деканата. Входные параметры – код факультета. Выходной параметр – количество методистов

_____Код SQL(Oracle)_____

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION GetMetodistCount (FACULTY_CODE IN VARCHAR2)
RETURN NUMBER IS METHODIST_COUNT NUMBER;
BEGIN
    SELECT floor(count(*) / 5) into METHODIST_COUNT
    FROM DECANATS
    WHERE FACULTY_CODE = FACULTY_CODE;
    RETURN METHODIST_COUNT;
END getMetodistCount;
/
```

_____Код SQL(Oracle)_____

Задача 3

С помощью триггера предотвратить превышение численности сотрудников деканата (максимальная численность сотрудников деканата – 15 чел.). В случае превышения – сотрудника перевести в другой деканат. Если это невозможно (все деканаты укомплектованы полными штатами) – занести сведения о кандидате в резервную таблицу

_____Код SQL(Oracle)_____

```
CREATE TRIGGER EMPLOYEE_BEFORE_INSERT BEFORE INSERT ON EMPLOYEE
FOR EACH ROW
DECLARE
    empl_count varchar2(10);
BEGIN
    SELECT count(CODE) INTO empl_count FROM EMPLOYEE
    Where EMPLOYEE.DECANAT_CODE = :new.DECANAT_CODE;
    IF empl_count > 15
    THEN :new.DECANAT_CODE := :new.DECANAT_CODE + 1;
    END IF;
END;
/
```

_____Код SQL(Oracle)_____

Заполнение таблиц данными

_____Код SQL(Oracle)_____

```
insert into faculty values (1, 'FPMI');
insert into faculty values (2, 'MehMat');
insert into faculty values (3, 'Infa');
insert into faculty values (4, 'FPMI');
insert into faculty values (5, 'MehMat');
insert into faculty values (6, 'Infa');
select * from faculty;
```

```
insert into decanats values (1,111,'+375112223344',1);
insert into decanats values (2,634,'+375223344555',2);
insert into decanats values (3,234,'+375223344555',3);
insert into decanats values (4,334,'+375223344555',4);
insert into decanats values (5,434,'+375223344555',5);
insert into decanats values (6,534,'+375223344555',6);
select * from decanats;
```

```

insert into EMPLOYEE values (1,'decan','ned',1);
insert into EMPLOYEE values (2,'prep1','m1',1);
insert into EMPLOYEE values (3,'prep2','m2',1);
insert into EMPLOYEE values (4,'prep3','m3',1);
insert into EMPLOYEE values (5,'prep4','m4',2);
insert into EMPLOYEE values (6,'prep5','m5',2);
insert into EMPLOYEE values (7,'metod','m6',1);
insert into EMPLOYEE values (8,'prep6','m7',1);
insert into EMPLOYEE values (9,'prep7','m8',1);
insert into EMPLOYEE values (10,'prep8','m9',1);
insert into EMPLOYEE values (11,'prep9','m10',1);
insert into EMPLOYEE values (12,'prep10','m11',1);
insert into EMPLOYEE values (13,'prep11','m12',1);
insert into EMPLOYEE values (14,'prep12','m13',1);
insert into EMPLOYEE values (15,'prep13','m14',1);
insert into EMPLOYEE values (16,'prep14','m15',1);
insert into EMPLOYEE values (17,'prep15','m16',1);
select * from EMPLOYEE;

```

```

select getMetodistCount('1') from dual;
SET SERVEROUTPUT ON
declare result1 varchar2(20);
begin

```

Вызов функций

```

    result1 := getMetodistCount(1);

    Dbms_Output.Put_Line('The metodist count is ' || result1);

end;

/

```

_____Код SQL(Oracle)_____

Скриншоты вывода(проверка заданий)

CODE	TITLE	CODE	AUDITORIYA	PHONE	FACULTY_CODE
1	FPMI	1	111	+375112223344	1
2	MehMat	2	634	+375223344555	2
3	Infa	3	234	+375223344555	3
4	FPMI	4	334	+375223344555	4
5	MehMat	5	434	+375223344555	5
6	Infa	6	534	+375223344555	6

CODE	FIO	DOLGNOST	DECANAT_CODE
1	decan	ned	1
2	prep1	m1	1
3	prep2	m2	1
4	prep3	m3	1
5	prep4	m4	2
6	prep5	m5	2
7	metod	m6	1
8	prep6	m7	1
9	prep7	m8	1

9	prep7	m8	1
10	prep8	m9	1
11	prep9	m10	1
12	prep10	m11	1
13	prep11	m12	1
14	prep12	m13	1
15	prep13	m14	1
16	prep14	m15	1
17	prep15	m16	1

GETMETODISTCOUNT('1')

1