-- Создать необходимые объекты и методы для реализации представленной на

-- рисунке иерархии объектов и их свойств:

drop type graduate;

drop type magic;

drop type bakal;

drop type student\_t;

CREATE OR REPLACE TYPE student\_t IS OBJECT(

s\_name VARCHAR2(100),

date\_birth date,

n\_pas number(10),

address varchar2(200))

NOT INSTANTIABLE

NOT FINAL;

CREATE OR REPLACE TYPE bakal UNDER student\_t(

study\_direction varchar2(20),

gr\_n number(4),

sum\_rate number(3),

avg\_rate number(4,2),

member function kurs return number);

CREATE OR REPLACE TYPE BODY bakal IS

MEMBER FUNCTION kurs RETURN NUMBER IS

BEGIN

RETURN to\_number(substr(gr\_n,1,1));

END;

END;

drop TABLE student;

CREATE TABLE student(

st\_id NUMBER primary key,

student student\_t);

CREATE OR REPLACE TYPE magic UNDER student\_t (

study\_direction VARCHAR2(60),

gr\_n CHAR(4),

quali VARCHAR2(30),

mag\_ball NUMBER(3),

MEMBER FUNCTION kurs RETURN NUMBER,

MEMBER FUNCTION rate\_num RETURN NUMBER);

CREATE OR REPLACE TYPE BODY magic IS

MEMBER FUNCTION kurs RETURN NUMBER IS

BEGIN

RETURN to\_number(substr(gr\_n,1,1));

END;

MEMBER FUNCTION rate\_num RETURN NUMBER IS

num number:=0;

BEGIN

SELECT COUNT(\*)+1 INTO num

FROM student

WHERE TREAT(student as magic).study\_direction = study\_direction and

TREAT(student as magic).mag\_ball>mag\_ball;

RETURN num;

END;

END;

-- Внести данные (4 бакалавра по 2-м различным направлениям, 3 магистра по 2-м

-- различным направлениям, 2 аспиранта).

Insert all

into student values (1, new bakal ('Михаил Ильин Алексеевич','01/01/2002',123456,'Адрес','ИВТ','2015',240,80))

into student values (2, new bakal ('Глеб Малов Николаевич','01/01/2001',123457,'Адрес','ИВТ','2015',241,81.3))

into student values (3, new bakal ('Екатерина Меркулова Владиславовна','06/06/2003',123458,'Адрес','ИСТ','2115',242,81.6))

into student values (4, new bakal ('Анастасия Печкина Сергеевна','09/09/2002',123459,'Адрес','ИСТ','2115',243,81))

into student values (5, new magic ('Елена Летучая Николаевна','01/09/2004',123460,'Адрес','ТРПО','5000','A',80))

into student values (6, new magic ('Семен Тимонов Владимирович','01/18/2000',123461,'Адрес','АНБ','5000','A',81))

into student values (7, new magic ('Елизавета Попова Владимировна','01/09/2003',123462,'Адрес','АНБ','5100','A',82))

into student values (8, new graduate ('Константин Мещеряков Павлович','03/03/2001',123463,'Адрес','ГНР',6,'Петров П.П.','Тема 1'))

into student values (9, new graduate ('Иван Иванов Иванович','12/12/1996',123464,'Адрес','ГВР',6,'Угаров С.С.','Тема 2'))

select \* from dual;

-- Вывести данные о взаимозависимостях типов (см. таблица USER\_TYPES).

select type\_name, final, supertype\_name from User\_Types;

-- Вывести данные обо всех магистрах (ФИО, год рождения, курс, направление

-- обучения), показав для каждого из них номер в рейтинге.

select s.student.s\_name,

s.student.date\_birth,

treat(student as magic).kurs(),

treat(student as magic).study\_direction,

treat(student as magic).rate\_num() as rating

from student s

where treat(student as magic).rate\_num() is not null

order by rating;