

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Муромский институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет \_\_\_\_\_ ИТР \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ ПИН \_\_\_\_\_

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

По \_\_\_\_\_ Системы управления базами данных \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_ Работа с хранимыми процедурами в СБУД ORACLE \_\_\_\_\_

Руководитель

Колпаков А.А.

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Студент \_\_\_\_\_ ПИН - 121 \_\_\_\_\_

(группа)

Ермилов М.В.

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Муром 2023

## Лабораторная работа 7

**Тема:** Работа с хранимыми процедурами в СУБД ORACLE.

**Цель работы:** Научиться создавать простейшие хранимые процедуры, освоить основные приемы работы с хранимыми процедурами.

**Ход работы:**

### Задание 1

Описать процедуру, которая заносит данные в таблицу STUDENT в зависимости от параметров процедуры, вызвать эту процедуру.

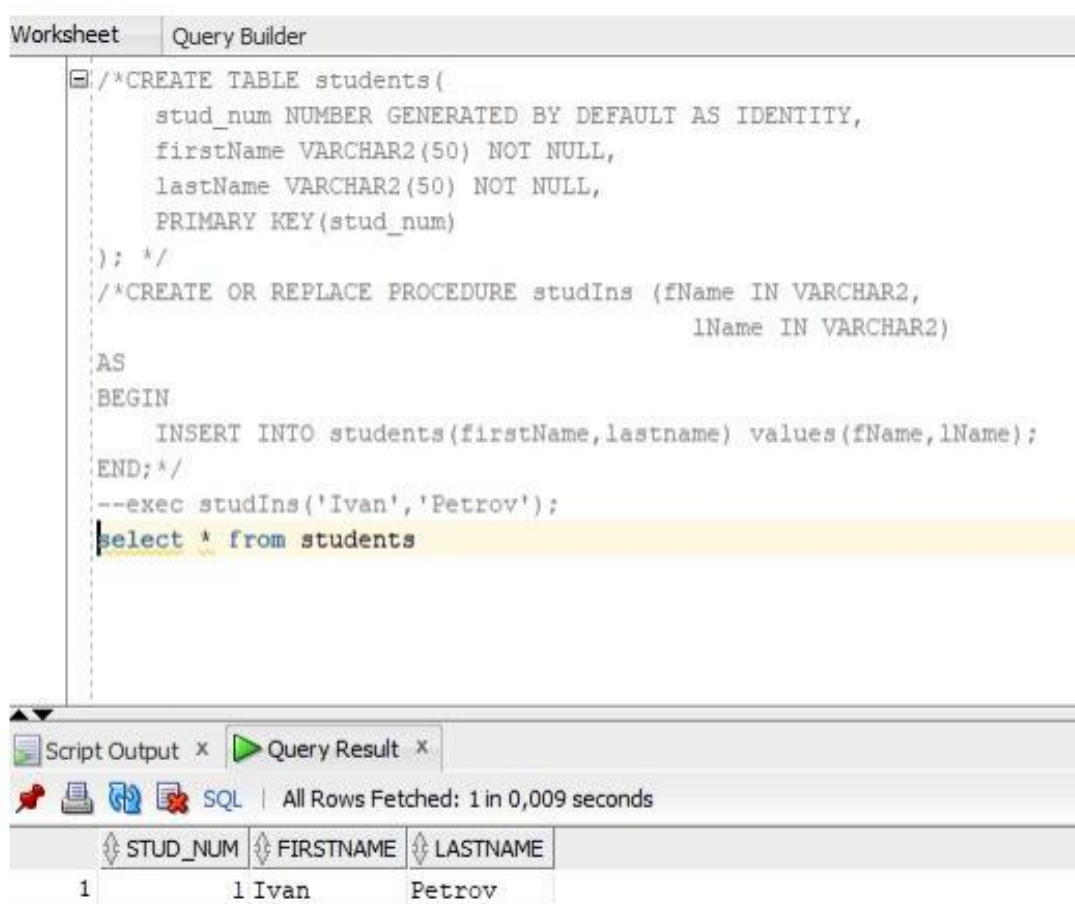


Рисунок 1 – Процедура, которая заносит данные в таблицу STUDENT

### Задание 2

Описать процедуру, которая заносит данные в таблицы STUDENT и EXAM\_MARKS с соблюдением ссылочной целостности, в зависимости от параметров процедуры, вызвать эту процедуру.

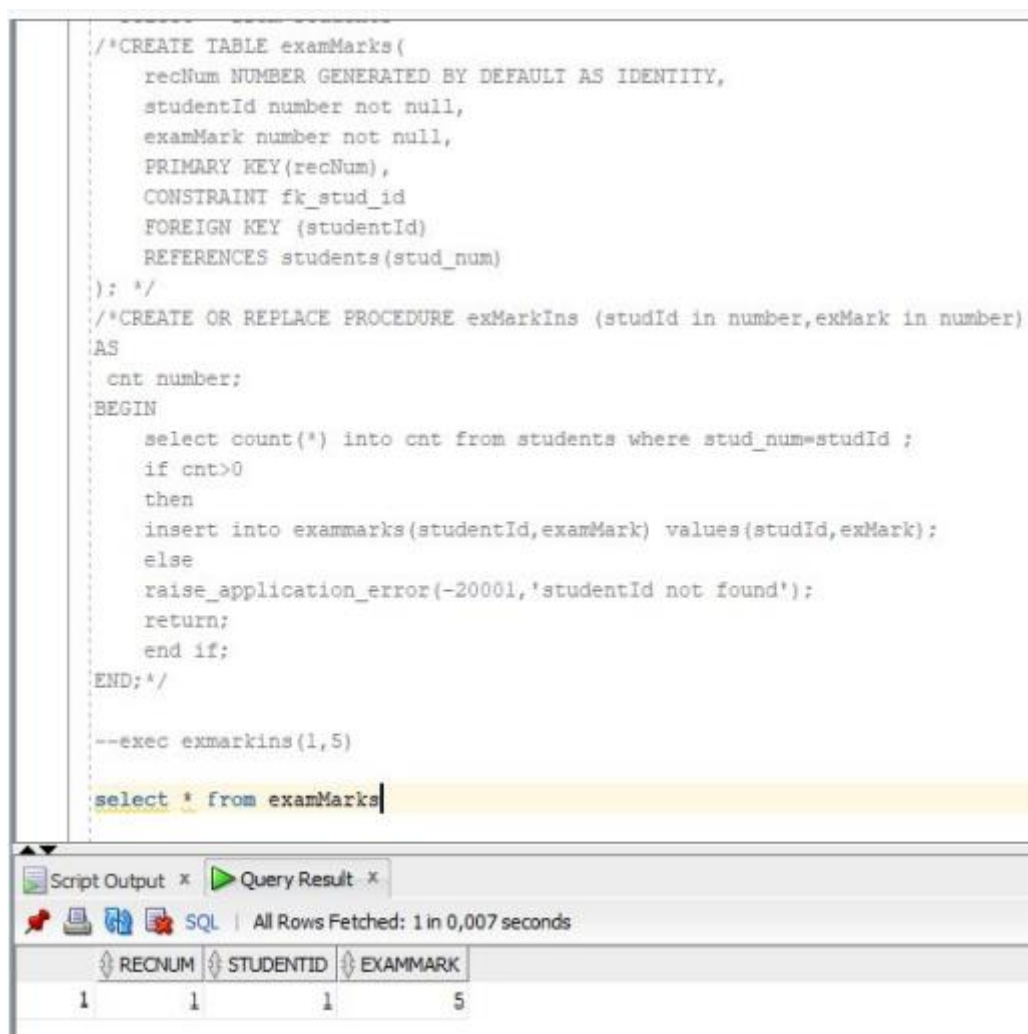


Рисунок 2 - Процедура, которая заносит данные в таблицы STUDENT и EXAM\_MARKS

### Задание 3

Описать процедуру, которая заносит данные в таблицы STUDENT и SUBJECT с соблюдением ссылочной целостности, в зависимости от параметров процедуры, вызвать эту процедуру.

```

PRIMARY KEY (recNum),
constraint xz
FOREIGN key (studentId)
REFERENCES students(stud_num)
);*/
/*create or replace procedure subjIns(studId in number,name in varchar2)
AS
    cnt number;
BEGIN
    select count(*) into cnt from students where stud_num=studId;
    if cnt>0
    then
        insert into subject(subjname,studentId) values(name,studId);
    else
        raise_application_error(-20001,'studentId not found');
    return;
    end if;
END;*/

--exec subjIns(1,'fizra')

select * from subject

```

The screenshot shows a SQL IDE window with a script editor and a query result window. The script editor contains a PL/SQL procedure named `subjIns` that takes `studId` and `name` as parameters. It checks if `studId` exists in the `students` table. If it does, it inserts a new record into the `subject` table. If not, it raises an application error. The procedure is then executed with `exec subjIns(1,'fizra')`. Below the script, a query `select * from subject` is shown, and the query result window displays the following data:

RECNUM	SUBJNAME	STUDENTID
1	1 #fizra	1

Рисунок 3 - Процедура, которая заносит данные в таблицы STUDENT и SUBJECT

#### Задание 4

Описать процедуру, которая заносит данные в таблицы STUDENT и UNIVERSITY с соблюдением ссылочной целостности, в зависимости от параметров процедуры, вызвать эту процедуру.

```

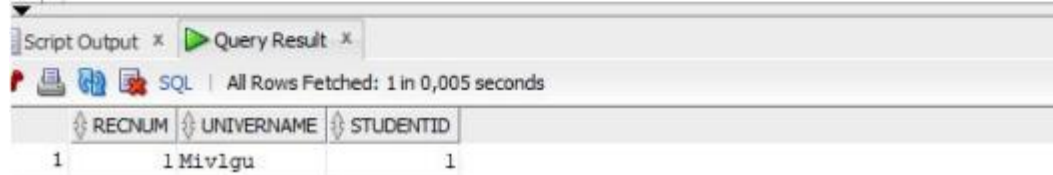
recNum number GENERATED by default as IDENTITY,
univerName VARCHAR(20) not null,
studentId number not null,
PRIMARY KEY (recNum),
constraint xsl
FOREIGN key (studentId)
REFERENCES students(stud_num)
);*/

/*create or replace procedure univIns(studId in number,name in varchar2)
AS
    cnt number;
BEGIN
    select count(*) into cnt from students where stud_num=studId;
    if cnt>0
    then
        insert into university(univerName,studentId) values(name,studId);
    else
        raise_application_error(-20001,'studentId not found');
    return;
    end if;
END;*/

--exec univIns(1,'Mivlgu')

select * from university

```



The screenshot shows the SQL Developer interface. The 'Script Output' tab is active, displaying the execution of the procedure `univIns` with parameters `(1, 'Mivlgu')`. Below the script, the 'Query Result' tab shows the data inserted into the `university` table. The result is a single row with columns `RECNUM`, `UNIVERNAME`, and `STUDENTID`.

RECNUM	UNIVERNAME	STUDENTID
1	1 Mivlgu	1

Рисунок 4 - Процедура, которая заносит данные в таблицы STUDENT и UNIVERSITY

### Задание 5

Описать процедуру, которая заносит данные в таблицу LECTURE в зависимости от параметров процедуры, вызвать эту процедуру.

```

/*CREATE TABLE lecture(
    recNum NUMBER GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY,
    name VARCHAR2(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(recNum)
); */
/*CREATE OR REPLACE PROCEDURE lectIns (typename IN VARCHAR2)
AS
BEGIN
    INSERT INTO lecture(name) values(typename);
END;*/
select * from lecture
--exec lectIns('SUBD');

```




Рисунок 5 Процедура, которая заносит данные в таблицу LECTURE

### Задание 6

Описать и вызвать функцию, которая вычисляет сумму баллов для студентов, номера которых находятся в заданном интервале в таблице EXAM\_MARKS.

```

/*create function getSumOfRange(n1 in number, n2 in number)
return number
is x number;
begin
    select sum(examMark)
    into x
    from examMarks
    where studentId between n1 and n2;
    return(x);
end;*/

select getsumofrange(21,22) from dual

```

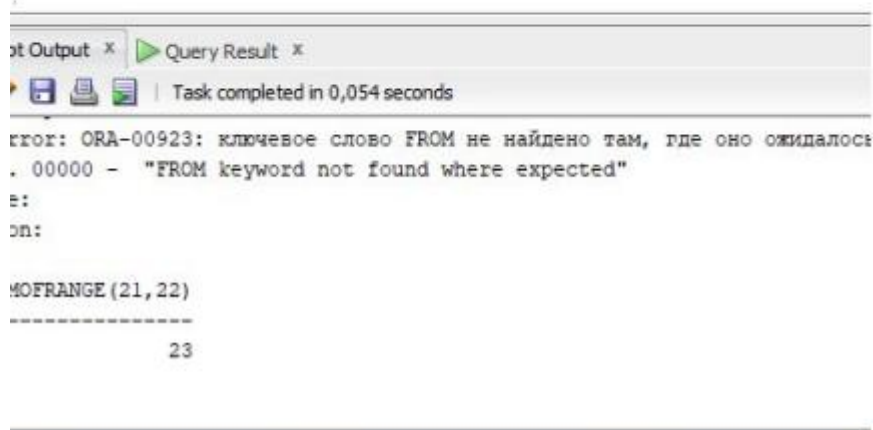


Рисунок 6 - Функция, которая вычисляет сумму баллов для студентов, номера которых находятся в заданном интервале

## Задание 8

Описать и вызвать функцию, которая определяет для студентов с заданной фамилией сумму баллов по заданному предмету в таблице EXAM\_MARKS.

```

/*create function getSumBySubjSurn(surn in varchar2, subj in varchar2)
return number
is x number;
begin
    select sum(examMark)
    into x
    from examMarks
    where subjName=subj and studentId=(select stud_num from students where
    return(x);
end;*/
select getsumbysubjsurn('Doe', 'Subd') from Dual

```

STUD_NUM	FIRSTNAME	LASTNAME
1	Ivan	Petrov
21	John	Doe
22	Petr	Irvin
23	Sam	Fisher

GETSUMBYSUBJSURN('DOE', 'SUBD')

Рисунок 7 - Функция, которая определяет для студентов с заданной фамилией сумму баллов по заданному предмету

## Задание 9

Описать и вызвать функцию, которая вычисляет для студентов, номера которых находятся в данном диапазоне, максимальный балл по заданному названию предмета.



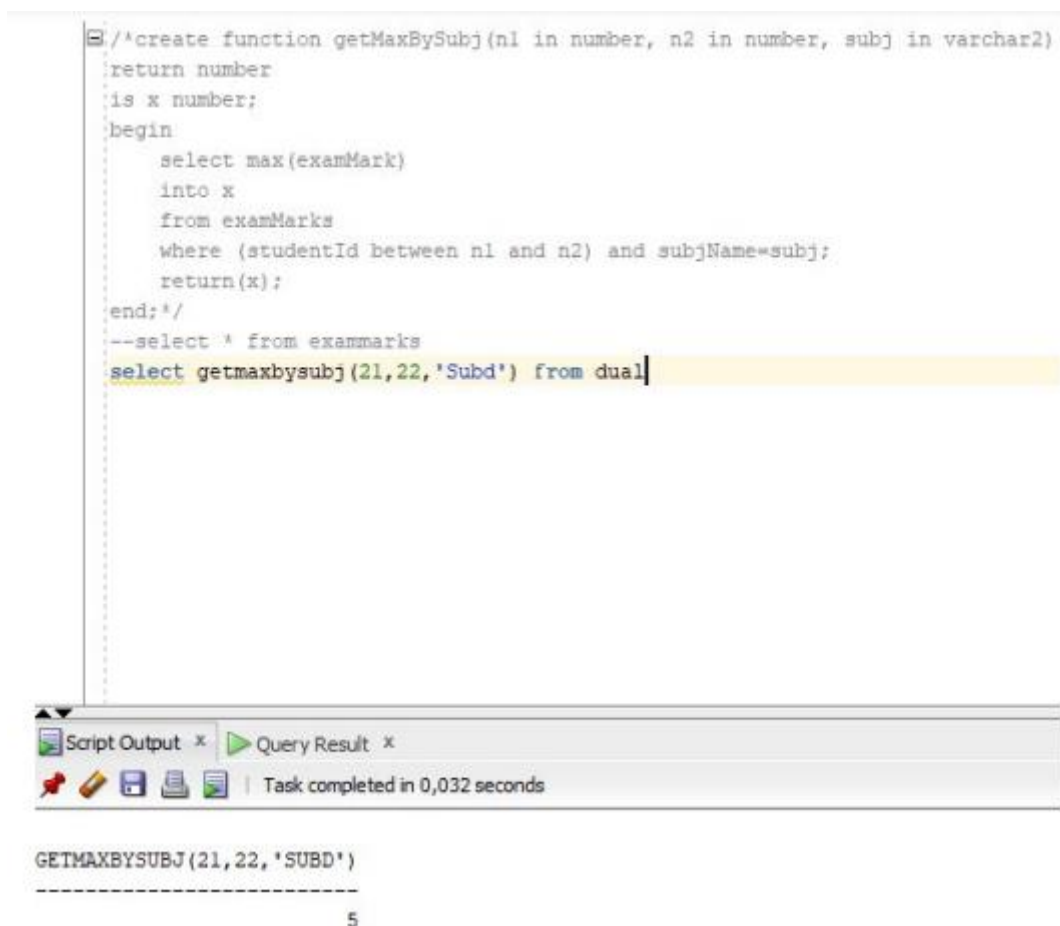


Рисунок 8 - Функция, которая вычисляет для студентов, номера которых находятся в данном диапазоне, максимальный балл по заданному названию предмета

### Задание 10

Описать и вызвать функцию, которая вычисляет для студентов, номера которых находятся в данном диапазоне, средний балл по заданному названию предмета.

```

/*create function getAvgBySubj (n1 in number, n2 in number, subj in varchar2)
return number
is x number(8,2);
begin
    select avg(examMark)
    into x
    from examMarks
    where (studentId between n1 and n2) and subjName=subj;
    return(x);
end;*/
select getAvgBySubj (21,23, 'Sayap') from Dual

```

Script Output x Query Result x

Task completed in 0,072 seconds

have the terminating \*/.

\*Action: Properly terminate the comment or hint with a \*/.

Function GETAVGBYSUBJ dropped.

Function GETAVGBYSUBJ compiled

GETAVGBYSUBJ(21,23, 'SAYAP')

-----

3

Рисунок 9 - Функция, которая вычисляет для студентов, номера которых находятся в данном диапазоне, средний балл по заданному названию предмета

**Вывод:** В ходе лабораторной работы были получены навыки по созданию простейших хранимых процедур, освоены основные приемы работы с хранимыми процедурами.