

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт компьютерных наук и технологий
Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Отчёт о лабораторной работе №5

Дисциплина: Базы данных

Тема: Хранимые процедуры

Выполнил студент гр. 43501/1

А.В. Пузанов

Руководитель

А.В. Мяснов

“ ”

2016 г.

Санкт -Петербург

2016

1. Цели работы

Познакомить студентов с возможностями реализации более сложной обработки данных на стороне сервера с помощью хранимых процедур.

2. Программа работы

1. Изучить возможности языка PSQL
2. Создать две хранимые процедуры в соответствии с индивидуальным заданием, полученным у преподавателя
3. Выложить скрипт с созданными сущностями в svn
4. Продемонстрировать результаты преподавателю

3. Ход работы

Были созданы 2 хранимые процедуры согласно индивидуальному заданию:

3.1. Вывести динамику изменения количества призывников по каждому социальному статусу за последнее заданное количество лет.

Сначала производится выборка по каждому социальному статусу за последнее количество лет

```
SET TERM ^;
CREATE or alter PROCEDURE Count1 (countYear int)
RETURNS ( cStatess_ID int, year1 int, SocCount int)
AS
    DECLARE VARIABLE tmpdat int;
    DECLARE VARIABLE today int;

BEGIN

    today = EXTRACT(YEAR FROM date 'TODAY');
    tmpdat = today - countYear;

    while (:tmpdat < :today) do begin
        FOR
            SELECT Statess_id, :tmpdat, COUNT(*)
            FROM socstate WHERE :tmpdat between EXTRACT(YEAR FROM datefrom)
            and EXTRACT(YEAR FROM dateto)
            GROUP BY Statess_ID,:tmpdat
            INTO cStatess_ID, year1, SocCount
        DO BEGIN
            SUSPEND;
        END
        tmpdat = :tmpdat + 1;
    END
END^
SET TERM ;^
```

Затем добавляется динамика изменения:

```
SET TERM ^;
CREATE or alter PROCEDURE Count2 (countYear int)
RETURNS (socstname TYPE OF COLUMN socstname.statename , year1 int, SocCount int, raznica int)
AS
    DECLARE VARIABLE targetCountYear int;
    DECLARE VARIABLE cStatess_ID int;
    DECLARE VARIABLE prevStatess_ID int;
    DECLARE VARIABLE prevCnt int;

BEGIN
    if(countYear IS NULL) then targetCountYear = '3';
    else targetCountYear = countYear;
    FOR
        select * from count1 (:countYear)
        order by cStatess_ID
        INTO cStatess_ID, year1, SocCount

    DO BEGIN
        if((prevCnt IS NULL) OR (prevStatess_id IS NULL) OR (prevStatess_id<>cStatess_id))
        then begin raznica = 0; prevCnt = SocCount; prevStatess_ID = cStatess_ID; end
        else begin raznica = SocCount - prevCnt; prevCnt = SocCount; end
        SELECT statename FROM socstname WHERE socstname_ID = :cStatess_ID INTO socstname;
        SUSPEND;
    END
END^
SET TERM ;^
```

```
SQL> select * from Count2(3);
```

SOCSTNAME	YEAR1	SOC COUNT	RAZNICA
Student	2014	4	0
Student	2015	4	0
Student	2016	4	0
Bezrobotnyiy	2014	1	0
Bezrobotnyiy	2015	1	0
Bezrobotnyiy	2016	1	0
Prizyvnik-srochnik	2016	2	0

```
SQL> select * from Count2(4);
```

SOCSTNAME	YEAR1	SOC COUNT	RAZNICA
Student	2013	1	0
Student	2014	4	3
Student	2015	4	0
Student	2016	4	0
Bezrobotnyiy	2013	1	0
Bezrobotnyiy	2014	1	0
Bezrobotnyiy	2015	1	0
Bezrobotnyiy	2016	1	0
Prizyvnik-srochnik	2016	2	0

3.2. Вывести статистику прошедших службу в зависимости от количества отсрочек.

```
SET TERM ^;
CREATE or alter PROCEDURE Count3
RETURNS (otsrochki int , prizyvnik int)
AS
BEGIN
    FOR
        SELECT count(storyprizyvnik.pr_id)as otsrochki,prizyvnik.pr_id from
prizyvnik,storyprizyvnik,militarydata
        where prizyvnik.pr_id=militarydata.pr_id AND prizyvnik.pr_id=storyprizyvnik.pr_id
        group by prizyvnik.pr_id
        order by otsrochki
        into :otsrochki, :prizyvnik
        do begin
            SUSPEND;
        END
END^
SET TERM ;^
```

```
SET TERM ^;
CREATE or alter PROCEDURE storyCount
RETURNS (otsrochki int , otslujivshie int)
AS
BEGIN
    FOR
        SELECT otsrochki,count(otsrochki) from count3
        group by otsrochki
        into :otsrochki, :otslujivshie
        do begin
            SUSPEND;
        END
END^
SET TERM ;^
```

OTSROCHKI	PRIZYVNIKI
1	1
1	2
1	6
2	3
2	4
2	5
2	7

```
SQL> select * from storycount;
```

OTSROCHKI	OTSLUJIVSHIE
1	3
2	4

4. Выводы

Выполнив лабораторную работу №5, мы ознакомились с возможностями реализации более сложной обработки данных на стороне сервера с помощью хранимых процедур. Были изучены основы языка PSQL и созданы в соответствии с заданием необходимые процедуры. В ходе проверки на работоспособность написанных программ, испытания дали положительные предсказуемые результаты. Преимущество использования хранимых процедур заключается в том, что они позволяют установить те ограничения целостности, которые невозможно установить через описательные ограничения языка SQL. Кроме того, выполнение процедур на стороне сервера БД позволяет разгрузить канал между сервером приложений и сервером БД, что очень хорошо в случае, когда идет большой поток сложных запросов от пользователей.