Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

**Отчёт по лабораторной работе**

**Дисциплина**: Базы данных

**Тема**: SQL-программирование: Хранимые процедуры

Выполнила студентка гр. 43501/4 Хрусталева М.

(подпись)

Руководитель Мяснов А.В.

(подпись)

“\_ ” 2015 г.

Санкт - Петербург

2015

**Цель работы:**

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

**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

**Выполнение работы**

Хранимая процедура (ХП) — это программный модуль, который может быть вызван с клиента, из другой процедуры, функции, выполнимого блока (executable block) или триггера. Хранимые процедуры, хранимые функции, исполняемые блоки и триггеры пишутся на процедурном языке SQL (PSQL). Большинство операторов SQL доступно и в PSQL, иногда с ограничениями или расширениями. Заметными исключениями являются DDL и операторы управления транзакциями. Хранимые процедуры могут принимать и возвращать множество параметров.

По индивидуальному заданию необходимо создать следующие процедуры:

1. Рассчитать динамику объема затрат на питание заданного вида (с учетом иерархии) животных поквартально за заданный год в сравнении с годом ранее.

Для выполнения задания была написана следующая процедура:

CREATE PROCEDURE costComp2( ageFrom INT,kindId int)

returns (numKvar int, sumCost int,kindName varchar(20))

AS

declare variable i int;

declare variable curDa date;

declare variable curCost int;

BEGIN

i=0;

curDa=dateadd(:ageFrom-1 year to date '01.01.0001');

while(i<4) do

begin

suspend;

select sum(eat.amount)summ from products,linkprod,deliveries,

eat,animals,kind

where

linkprod.prodid=products.idproducts and

deliveries.iddeliveries=linkprod.deliver\_id

and deliveries.date\_del>:curDa

and deliveries.date\_del<DATEADD(3 month to :curDa)

and eat.deliv\_id=deliveries.iddeliveries

and eat.animal\_id=animals.idanimals

and animals.kind\_id=kind.idkind

and kind.animal\_detachment like :DETACHNAME

into :sumCost;

curDa=DATEADD(-1 year to :curDa);

select sum(eat.amount)summ from products,linkprod,deliveries,

eat,animals,kind

where

linkprod.prodid=products.idproducts and

deliveries.iddeliveries=linkprod.deliver\_id

and deliveries.date\_del>:curDa

and deliveries.date\_del<DATEADD(3 month to :curDa)

and eat.deliv\_id=deliveries.iddeliveries

and eat.animal\_id=animals.idanimals

and animals.kind\_id=kind.idkind

and kind.animal\_detachment like :DETACHNAME

into curCost;

sumCost=:sumCost-:curCost;

curDa=DATEADD(1 year to :curDa);

select kind.animal\_detachment from kind

where kind.animal\_detachment like 'Рукокрылые' rows 1 into kindName;

i=i+1;

numKvar=:i;

curDa=DATEADD(3 month to :curDa);

end

SUSPEND;

END

Посмотрим динамику объёма затрат для отряда рукокрылых в 2014-2015 годах:



1. Рассчитать динамику потребления заданного продукта по годам с начала времени учета. Для каждого года рассчитать изменение относительно предыдущего года (в %).

CREATE PROCEDURE dynEat(productName varchar(128))

returns (god date, val float, perc float, prodName varchar(20))

AS

declare variable i int ;

declare variable prevVal float;

BEGIN

god='01.01.2014';

i=0;

while(i<5)do

begin

suspend;

select products.name, sum(eat.amount)su from products,linkprod,deliveries,eat

where

products.name=:productName

and linkprod.prodid=products.idproducts

and deliveries.iddeliveries=linkprod.deliver\_id

and eat.deliv\_id=deliveries.iddeliveries

and deliveries.date\_del>'01.01.2014'

and deliveries.date\_del<'01.01.2015'

group by products.name

into prodName,val;

if(i>0) then begin

perc=:val/:prevVal\*100-100;

end

prevVal=:val;

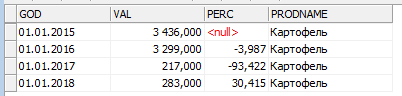
i=i+1;

god=DATEADD(1 year to :god);

end

END

Посмотрим динамику изменения потребления картофеля:



**Вывод**

В данной лабораторной работе были изучены хранимые процедуры. Хранимая процедура — объект базы данных, представляющий собой набор инструкций, который компилируется один раз и хранится на сервере. Хранимые процедуры очень похожи на обыкновенные процедуры языков высокого уровня, у них могут быть входные и выходные параметры и локальные переменные, в них могут производиться числовые вычисления и операции над символьными данными, результаты которых могут присваиваться переменным и параметрам. В хранимых процедурах могут выполняться стандартные операции с базами данных (как DDL, так и DML). Кроме того, в хранимых процедурах возможны циклы и ветвления, то есть в них могут использоваться инструкции управления процессом исполнения.

Хранимые процедуры показали себя как удобный и качественный инструмент для работы с данными в базе.