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**: Хранимые Процедуры

Выполнил студент гр. 43501/3 Супронович П.В.

(подпись)

Руководитель Мяснов А.В.

(подпись)

Санкт -Петербург

2016

**Цель работы**

Познакомиться 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 системе контроля версий;
4. Продемонстрировать результаты преподавателю.

**Ход выполнения:**

Реализовать процедуру размещения грузов по имеющемуся транспорту.

**create** **or** **alter** **procedure** stowage **as**

**declare** **variable** id\_ord **int;**

**declare** **variable** id\_used\_ord **int;**

**declare** **variable** id\_trans **int;**

**declare** **variable** id\_transportation **int** **=** -1**;**

**declare** **variable** quantity **int** **=** 0**;**

**declare** **variable** load\_quant **int** **=** 0**;**

**declare** **variable** weight **int;**

**declare** **variable** total\_weight **int;**

**declare** **variable** capacity **int;**

**begin**

id\_transportation **=** **(select** **max(**id**)** **from** transportation**);**

**for** **select** id **from** transport **where** transport**.**id **in** **(select** id\_transport **from** transportation**)** **into** **:**id\_trans **do**

**begin**

capacity **=** **(select** capacity **from** transport **where** id **=** **:**id\_trans**);**

**for** **select** id\_ord **from** transportation **where** id\_transport **=** **:**id\_trans **into** **:**id\_used\_ord **do**

**begin**

load\_quant **=** **(select** load\_quant **from** transportation **where** id\_ord **=** **:**id\_used\_ord **and** id\_transport **=** **:**id\_trans**);**

weight **=** **(select** weight **from** load**,** **ord** **where** **ord.**id **=** **:**id\_used\_ord **and** load**.**id **=** **ord.**id\_load**);**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**load\_quant **\*** **:**weight**;**

**end**

load\_quant **=** 0**;**

**if(:**capacity **>** 0**)** **then**

**begin**

**if(:**quantity **>** 0**)** **then**

**begin**

weight **=** **:**total\_weight**/:**quantity**;**

**if(:**capacity **>=** **:**total\_weight**)** **then**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**total\_weight**;**

load\_quant **=** **:**quantity**;**

quantity **=** 0**;**

**end**

**else** **if(:**capacity **>=** **:**weight**)** **then**

**while(:**quantity **>** 0**)** **do**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**weight**;**

**if(:**capacity **<** 0**)** **then** break**;**

load\_quant **=** **:**load\_quant **+** 1**;**

quantity **=** **:**quantity **-** 1**;**

**end**

**if(:**total\_weight **>** **:**quantity **\*** **:**weight**)** **then**

**begin**

total\_weight **=** **:**quantity **\*** **:**weight**;**

id\_transportation **=** **:**id\_transportation **+** 1**;**

**insert** **into** transportation**(**id**,** id\_transport**,** id\_ord**,** load\_quant**)** **values** **(:**id\_transportation**,** **:**id\_trans**,** **:**id\_ord**,** **:**load\_quant**);**

**end**

**end**

**if(:**quantity **=** 0**)** **then**

**for** **select** id **from** **ord** **where** **ord.**id **not** **in** **(select** id\_ord **from** transportation**)** **into** **:**id\_ord **do**

**begin**

quantity **=** **(select** quantity **from** **ord** **where** id **=** **:**id\_ord**);**

weight **=** **(select** weight **from** load**,** **ord** **where** **ord.**id **=** **:**id\_ord **and** load**.**id **=** **ord.**id\_load**);**

total\_weight **=** **:**quantity **\*** **:**weight**;**

**if(:**capacity **>=** **:**total\_weight**)** **then**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**total\_weight**;**

load\_quant **=** **:**quantity**;**

quantity **=** 0**;**

**end**

**else** **if(:**capacity **>=** **:**weight**)** **then**

**while(:**quantity **>** 0**)** **do**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**weight**;**

**if(:**capacity **<** 0**)** **then** break**;**

load\_quant **=** **:**load\_quant **+** 1**;**

quantity **=** **:**quantity **-** 1**;**

**end**

**if(:**total\_weight **>** **:**quantity **\*** **:**weight**)** **then**

**begin**

total\_weight **=** **:**quantity **\*** **:**weight**;**

id\_transportation **=** **:**id\_transportation **+** 1**;**

**insert** **into** transportation**(**id**,** id\_transport**,** id\_ord**,** load\_quant**)** **values** **(:**id\_transportation**,** **:**id\_trans**,** **:**id\_ord**,** **:**load\_quant**);**

**end**

**if(:**capacity **<=** 0**)** **then** break**;**

**end**

**end**

**end**

**for** **select** id **from** transport **where** transport**.**id **not** **in** **(select** id\_transport **from** transportation**)** **into** **:**id\_trans **do**

**begin**

capacity **=** **(select** capacity **from** transport **where** id **=** **:**id\_trans**);**

load\_quant **=** 0**;**

**if(:**quantity **>** 0**)** **then**

**begin**

**if(:**capacity **>=** **:**total\_weight**)** **then**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**total\_weight**;**

load\_quant **=** **:**quantity**;**

quantity **=** 0**;**

**end**

**else** **if(:**capacity **>=** **:**weight**)** **then**

**while(:**quantity **>** 0**)** **do**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**weight**;**

**if(:**capacity **<** 0**)** **then** break**;**

load\_quant **=** **:**load\_quant **+** 1**;**

quantity **=** **:**quantity **-** 1**;**

**end**

**if(:**total\_weight **>** **:**quantity **\*** **:**weight**)** **then**

**begin**

total\_weight **=** **:**quantity **\*** **:**weight**;**

id\_transportation **=** **:**id\_transportation **+** 1**;**

**insert** **into** transportation**(**id**,** id\_transport**,** id\_ord**,** load\_quant**)** **values** **(:**id\_transportation**,** **:**id\_trans**,** **:**id\_ord**,** **:**load\_quant**);**

**end**

**end**

**if(:**quantity **=** 0**)** **then**

**for** **select** id **from** **ord** **where** **ord.**id **not** **in** **(select** id\_ord **from** transportation**)** **into** **:**id\_ord **do**

**begin**

quantity **=** **(select** quantity **from** **ord** **where** id **=** **:**id\_ord**);**

weight **=** **(select** weight **from** load**,** **ord** **where** **ord.**id **=** **:**id\_ord **and** load**.**id **=** **ord.**id\_load**);**

total\_weight **=** **:**quantity **\*** **:**weight**;**

**if(:**capacity **>=** **:**total\_weight**)** **then**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**total\_weight**;**

load\_quant **=** **:**quantity**;**

quantity **=** 0**;**

**end**

**else** **if(:**capacity **>=** **:**weight**)** **then**

**while(:**quantity **>** 0**)** **do**

**begin**

capacity **=** **:**capacity **-** **:**weight**;**

**if(:**capacity **<** 0**)** **then** break**;**

load\_quant **=** **:**load\_quant **+** 1**;**

quantity **=** **:**quantity **-** 1**;**

**end**

**if(:**total\_weight **>** **:**quantity **\*** **:**weight**)** **then**

**begin**

total\_weight **=** **:**quantity **\*** **:**weight**;**

id\_transportation **=** **:**id\_transportation **+** 1**;**

**insert** **into** transportation**(**id**,** id\_transport**,** id\_ord**,** load\_quant**)** **values** **(:**id\_transportation**,** **:**id\_trans**,** **:**id\_ord**,** **:**load\_quant**);**

**end**

**if(:**capacity **<=** 0**)** **then** break**;**

**end**

**end**

**end**

**Вывод:**

В ходе выполнения данной работы было проведено ознакомление с хранимыми процедурами, хранящимися в базе данных и напоминающие функции из языков программирования. Хранимые процедуры позволяют упростить выполнение однотипных операций сложной выборки данных из базы, например, в случае отличия только в константах.

Использование хранимых процедур повышает безопасность, позволяя давать

пользователю доступ только к ним и изолировать от самой базы данных, уменьшает

количество запросов к серверу, вследствие чего повышается скорость работы.

К недостаткам хранимых процедур можно отнести отсутствие контроля целостности кода при изменении структуры БД, вследствие чего поддержка такой БД более затратна, „размазывание“ логики между клиентским приложением и БД, непереносимость между различными диалектами СУБД.