**Федеральное агентство по образованию**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Институт информационных технологий и управления**

**Кафедра компьютерных систем и программных технологий**

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №4**

# « Язык SQL-DML »

**Студент гр.43501/1: Русаков Р.В.**

**Преподаватель: Мяснов А.В.**

**Санкт-Петербург**

**2014**

1. **Цели работы**

Познакомить студентов с языком создания запросов управления данными SQL-DML.

1. **Выполнение работы**
   1. **Стандартные запросы**

Выборка проводится из таблиц, заполненных 100000 случайными значениями

* Выборка всех данных из таблицы

**select \* FROM <имя таблицы>** *- эта команда выведет все записи в таблице*

Пример:

**select \*FROM BOOKS**

* Выборка данных из одной таблицы при нескольких условиях, с использованием логических операций, LIKE, BETWEEN, IN (не менее 3-х разных примеров)

**select name FROM books where price >100 and pages <500** – *названия книг, цена которых больше 100 и страниц в них меньше 500*

**select book\_id,name FROM books where name like 'Love%' and price between 100 AND 400** - *названия и идентификаторы книг, имеющих в начале названия “ Love” и насчитывающих от 100 до 400 страниц*

**select first\_name,last\_name FROM AUTHORS where first\_name in ('Anton','Genry','Arkadiy') and country = 'Russia'** *- выбрать имя и фамилию авторов, имеющих имена 'Anton' или 'Genry' или 'Arkadiy' и жавших в России*

* Создание в запросе вычисляемого поля

**select book\_id, name,pub\_year -1990 FROM books where pub\_year >1990 –**

*идентефикатор, название и количество лет, прошедших от 1990 года до года издания книги*

* Выборка всех данных с сортировкой по нескольким полям

**select au\_id,last\_name, first\_name FROM authors order by last\_name, first\_name, au\_id** *- выборка всех идентефикаторов и имён авторов с сортировкой в первую очередь по фамилии, затем по имени и затем по идентефикатору*

* Запрос, вычисляющий несколько совокупных характеристик таблиц

**select avg(rate), avg(usefulness) from reviews** – *средняя оценка, которую ставят в обзорах и средняя оценка полезности всех обзоров*

* Выборка данных из связанных таблиц (не менее двух примеров)

**select books.book\_id,books.name, authors.first\_name, authors.last\_name FROM books,authors where books.au\_id=authors.au\_*id*** *- выборка идентификатора и названия книги с именем её автора*

**select books.name , pub\_houses.name from books , pub\_houses where books.book\_id=pub\_houses.pbh\_id** *- название книги и названия издательста, где она выпущена*

* Запрос, рассчитывающий совокупную характеристику с использованием группировки, наложение ограничения на результат группировки

**select authors.first\_name , authors.last\_name, count(\*) FROM BOOKS,authors where books.au\_id=authors.au\_id group by authors.last\_name , authors.first\_name HAVING COUNT(\*) >500**  - *выборка авторов и количества написанных ими книг, при условии что они написали более 500 книг*

* Пример использования вложенного запроса

**select name from books where book\_id in (select book\_id from pub\_houses where country like '%Russia%' )**  - *выборка книг, изданных в России*

* Добавление с помощью оператора INSERT  в каждую таблицу по одной записи

**INSERT INTO <имя\_таблицы> [ (<имя\_столбца>,<имя\_столбца>,...) ]**

**VALUES (<значение>,<значение>,..)**

**insert into books values (100001,36,324,400,'Mciri','Hard',23,'245-4-5234-435',2010)**  - *добавление записи в талбицу BOOKS*

* Изменение с помощью оператора UPDATE  значения нескольких полей у всех записей, отвечающих заданному условию

**update books set price=price + 50 where price <150 -** повышение цен книг на 50 для книг, которые дешевле 150

* Удаление с помощью оператора DELETE  записи, имеющей максимальное (минимальное) значение некоторой совокупной характеристики

**delete from books where book\_id in (select book\_id FROM reviews group by reviews.book\_id having count(\*)<100 )** *- удаление всех книг, на которые написано менее 100 обзоров*

**delete from books where book\_id in (select book\_id FROM reviews group by reviews.book\_id having min(rate) <2 ) –** удаление книг, на которые есть рецензии с оценкой, меньшей 2

* Удаление с помощью оператора DELETE  записей в главной таблице, на которые не ссылается подчиненная таблица (используя вложенный запрос)

**select book\_id from books where book\_id not in (select book\_id from reviews group by book\_id)** – *удаления записей из таблицы книг, на которые не написано рецензий*

* 1. **Индивидуальное задание**
     1. **Вывести десять магазинов, в которых за выбранный период времени было продано книг заданного издательства на максимальную сумму.**

select first 10 ticket\_window\_orders.store\_id , sum(t\_orders\_content.book\_cnt\*t\_orders\_content.book\_price)

from ticket\_window\_orders,t\_orders\_content

where t\_orders\_content.book\_id in (select book\_id from books

where pbh\_id=33) and t\_orders\_content.t\_order\_id=ticket\_window\_orders.t\_order\_id

and ticket\_window\_orders.t\_date between '10.10.2010' and '12.12.2015' group by ticket\_window\_orders.store\_id

order by sum(t\_orders\_content.book\_cnt\*t\_orders\_content.book\_price) desc

* + 1. **Вывести пять жанров, отзывы по книгам которых имеют минимальную оценку.**

select first 5 books\_genre.genre\_id,avg(reviews.rate) from reviews, books\_genre

where reviews.book\_id=books\_genre.book\_id

group by books\_genre.genre\_id

order by avg(reviews.rate)

* + 1. **Удалить неиспользуемые жанры.**

delete from genres where genre\_id not in (select genre\_id from books\_genres group by genre\_id)

1. **Вывод**

В ходе работы были исследованы возможности языка DML. Он предоставляет гибкую структуру для осуществления выборок, соединения, модификации и удаления записей таблиц. Возможность производить выборку из таблицы, которая является результатом слияния других таблиц, сортировка и группировка по нескольким полям, позволяют в одном запросе реализовать сложную выборку из нескольких таблиц. Часто используемые запросы можно сохранить на сервере при помощи представлений. А операторы DELETE и UPDATE с условиями предоставляют мощный инструмент для удаления и модификации данных, неудовлетворяющих заданным показателям.