

**Лабораторная работа № 2
по курсу “Базы данных”, часть 1**

**“Изучение средств манипулирования данными и
обеспечения целостности языка SQL”**

Группа: _____ Студент: _____

Цель работы

Изучить:

- стандартные возможности языка запросов SQL
- реализацию ограничений целостности и бизнес логики приложения в объектах СУБД (триггеры, процедуры, функции).
- возможности языка PL/SQL

Требования к подготовке студентов

- знакомство с концепциями и техниками обработки данных
- знакомство с основными концепциями реляционных и объектно-реляционных баз данных
- умение создать объекты базы данных и работать с ними

Разработать, отладить и привести в отчете:

Часть 1. Срок сдачи: 23(26).04.2010 _____

1. Однострочные функции

- агрегатные функции COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN
- использование символьных, числовых и функций для работы с датами в командах SELECT
- функции преобразования типов данных

2. Выборку данных из нескольких таблиц

- декартово произведение
- соединения
 - эквисоединение
 - естественное соединение
 - внешние соединения
 - LEFT [OUTER] JOIN
 - RIGHT [OUTER] JOIN
 - FULL [OUTER] JOIN
 - соединение более двух таблиц
- соединение таблицы с собой
- анонимные представления
- соединение с помощью специальных операторов соединения
 - INNER JOIN
 - CROSS JOIN
 - NATURAL JOIN
 - UNION [ALL]
 - INTERSECT
 - MINUS

3. Группировку данных

- группировка данных с помощью фразы GROUP BY

- исключение итоговых строк при помощи фразы HAVING

4. Сложные подзапросы

- подзапросы в предложении FROM, HAVING
- коррелированные подзапросы
- подзапросы с использованием EXISTS, ANY, SOME, ALL

5. Сортировка результатов запроса

6. Запросы для обхода иерархий

- CONNECT BY
- Функции SYS_CONNECT_BY_PATH, CONNECT_BY_ROOT и др.

Часть 2. Срок сдачи: 06(09).04.2010 _____

6. Запросы в среде iSQL*Plus Worksheet

- запрос, требующий входных переменных
- экспорт/импорт результатов запроса

7. Представления VIEW

- Выборка данных через представление
- модифицируемые и не модифицируемые представления

8. Курсоры

- объявления курсоров
- управление курсором

9. Триггеры для обеспечения целостности БД при добавлении, удалении и модификации

- табличные
- строчные
- системные
- замещения

10. Элементы языка PL/SQL

- анонимные блоки PL/SQL кода
- пакеты
- объявления переменных и основные типы данных
- организация циклов в PL/SQL. Итерационные структуры управления
- обработка исключений. Исключения, объявляемы пользователем

11. Процедуры и функции

В виде процедуры/функции оформить следующие запросы к БД (задается преподавателем):

11.1. _____

11.2. _____
