**Лабораторная работа №8**

**Построение отчетов. Отчеты с группировкой и промежуточными итогами**

**Задание**

1. Изучить принципы физической организации баз данных, структуры таблиц, типов данных в таблицах
2. Изучить основные типы запросов в базах данных
3. Изучить объектные программные компоненты и их свойства для доступа и работы с данными: DataBase (база данных), Connection (соединение с БД), Query (запрос), Command (SQL-командf), Table (таблица), DataSource (источник данных), Field (поле), DataSet (набор данных), RecordSet (набор записей), Record (запись)
4. Изучить интегрированные среды разработки ПО и программные средства управления базами данных
5. Изучить средства и методы построения и использования отчетов в приложениях баз данных: конструктор отчета, основные полосы отчета, элементы управления, агрегатные функции и итоговые поля в отчетах
6. В качестве рабочей базы данных взять базу данных из Лабораторной работы № 4
7. Разработать программу для формирования и отображения отчетов на основе запросов с группировкой и промежуточными итогами;
8. Создать главную форму программы. На форме расположить следующие элементы управления – главное меню программы (*MainMenu*); текстовое поле (*Мемо*) для отображения полного текста запроса; текстовое поле (*Edit*) для ввода условий запросов на выборку (часть запроса - WHERE); ниже - компонент сетки, связанной с данными (*DataGrid*) для отображения результирующего набора записей; ниже – две кнопки (*Button*) для перехода к первой или к последней записи результирующего набора записей; справа от компонента (*DataGrid*) - кнопки (*Button*) для ввода команд;
9. Каждая кнопка реализует одну из следующих команд, результаты которых должны показываться в сетке и одновременно выводиться в отчетах:
   1. Отчет для конкретного типа (группы) товара, заданного в поле условия;
   2. Отчет поступления товара от конкретного поставщика, заданного в поле условия;
   3. Отчет продаж конкретному покупателю, заданному в поле условия;
   4. Отчет по товарам с группировкой по типам (группам) и выводом промежуточных итогов количества товара в группе;
   5. Отчет поступления конкретного товара за указанный период дат с итогом количества товара;
   6. Отчет продаж конкретного товара конкретному покупателю с итогом суммы продаж;

На кнопках должны быть соответствующие надписи

1. Для каждого запроса из п.10 сконструировать и сохранить отчет. Определить для отчетов источники данных. Установить свойства отчета, поля номеров страниц, поля данных и итоговые поля.
2. Реализовать следующие функции программы:
   1. Реализовать функции главного меню: «Подключиться» (программа динамически подключается к базе данных), «Сохранить запрос» (в текстовом файле сохраняется текст текущего запроса из формы), «Открыть запрос» (из файла считывается текст SQL-запроса, заполняется поле *Мемо* и условная часть запроса WHERE заносится в поле условия *Edit*), «Выйти» (закрывается программа, предварительно происходит отключение от базы данных);
   2. При нажатии на каждую кнопку (справа от компонента сетки (*StringGrid*)) выполнять соответствующую команду из п. 10;
   3. При нажатии на кнопки компонент сетка (*StringGrid*) должна заново инициализироваться и сразу отображать результаты выборки в табличном виде;
   4. Производить заполнение сетки данных (*StringGrid*) программно, путем прохождения цикла по сформированному набору данных
3. Сделать выводы о компонентах, связанных с данными, о формировании запросов, о навигации в БД, об объектном доступе к записям и полям таблиц БД.

**Отчет должен содержать:**

1. Основные сведения о физической организации баз данных
2. Основные сведения об отчетах и методах их построения и использования
3. Схему базы данных в виде UML-диаграммы
4. Блок-схемы алгоритмов работы методов классов
5. Скриншот экрана приложения с результатом работы программы
6. Текст исходных кодов программы
7. Краткие выводы
8. Перечень использованных источников