

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. А.Н.КОНЯЕВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

МАСТЕР-КЛАССА НА ТЕМУ:

**«СОЕДИНЕНИЕ С БАЗОЙ ДАННЫХ ИЗ КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ  
В СРЕДЕ DELPHI»**

**Автор:** Ишкова Лариса Георгиевна,  
ГБПОУ «Тверской колледж им. А.Н.Коняева»,  
преподаватель спецдисциплин (специальность 09.02.03),  
стаж – 14 лет,  
высшая категория.

Тверь  
2015

ОДОБРЕНА

Предметной /цикловой/  
комиссией

\_\_\_\_\_ 2015 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель предметной /цикловой/  
комиссии

\_\_\_\_\_ Черкасова Т.Б.

Разработал (а) преподаватель

\_\_\_\_\_ Ишкова Л.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР  
ГБПОУ «Тверской колледж им.  
А.Н.Коняева»

\_\_\_\_\_ Н.С.Лукина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Мастер-класс на тему «Соединение с базой данных из клиентского приложения в среде DELPHI» направлен на формирование навыков создания клиентского приложения для работы с базой данных посредством использования инструментов среды DELPHI и необходим для расширения знаний обучающихся о возможностях среды DELPHI и способах соединения с базой данных из клиентского приложения.

## Содержание

1.	Пояснительная записка.	2
2.	Рецензия	
1.	Цели и задачи мастер-класса.	3
2.	План подготовки и проведения мастер-класса.	4
3.	Сценарий проведения мастер-класса.	5
5.	Источники.	16
7.	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Методические указания для проведения лабораторной работы по созданию удалённой базы данных.	17
8.	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Методические указания для проведения лабораторной работы по соединению из клиентского приложения с базой данных в среде DELPHI.	18

### **Пояснительная записка**

Мастер-класс на тему «Соединение с базой данных из клиентского приложения в среде DELPHI» имеет цель: формирование навыков создания клиентского приложения для работы с базой данных посредством использования инструментов среды DELPHI и задачу: расширить знания учащихся о возможностях среды DELPHI и способах соединения с базой данных из клиентского приложения.

Предполагаемая аудитория: студенты 3-го, 4-го курсов среднего профессионального образовательного учреждения по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Актуальность выбранной темы заключается в акцентировании внимания студентов на приёмах и способах использования инструментов визуальной среды разработки приложений DELPHI для создания клиентского приложения, обслуживающего базу данных. Визуальная демонстрация алгоритма создания клиентского приложения для работы с базой данных не только служит формированию знаний и навыков у студентов, но и формированию интереса к приобретаемой профессии.

Проведение мастер-класса предполагает наличие у студентов базовых знаний по дисциплинам «Базы данных» и «Основы программирования».

В течение мастер-класса предполагается Визуальная демонстрация алгоритма создания клиентского приложения для работы с базой данных сопровождающаяся синхронным подробным объяснением всех действий. В заключительной части мастер-класса предусмотрены ответы на вопросы.

**Мастер-класс**  
**на тему «Соединение с базой данных из клиентского приложения в среде**  
**DELPHI»**

**Аудитория слушателей:** Маршанский текстильный колледж, специальность «Компьютерные сети», 3-й курс.

**Цели:**

- Формирование навыков создания клиентского приложения для работы с базой данных.
- Формирование устойчивого интереса к своей будущей профессии.

**Задачи:**

- Расширить знания учащихся о возможностях использования инструментов среды DELPHI.
- Воспитывать желание к освоению новых знаний.
- Побуждать к профессиональному самосовершенствованию.

**Подготовительная работа:**

1. Выбор актуальной темы мастер-класса.
2. Подбор слушателей с необходимой для восприятия материала подготовкой.
3. Разработка плана проведения мастер-класса.
4. Выбор технического и программного обеспечения и его настройка.
5. Разработка алгоритма демонстрации материала по выбранной теме.

**План подготовки и проведения Мастер-класса  
на тему «Соединение с базой данных из клиентского приложения в среде  
DELPHI»**

<b>№</b>	<b>Структурный элемент классного часа</b>	<b>Время (в минутах)</b>
1	Организационный момент: 1) приветствие аудитории слушателей; 2) объявление темы мастер-класса;	2
2	Смысловая часть мастер-класса: 1) ознакомление с используемым программным обеспечением; 2) визуальная демонстрация и синхронное речевое сопровождение материала по теме.	32
3	Заключительная часть: Ответы на вопросы слушателей.	6
4	Заключительное слово преподавателя	2

## Сценарий

### 1. Организационный момент.

*Соединение посредством программы Skype с аудиторией слушателей (показ по проектору).*

*Слова преподавателя.*

Здравствуйте уважаемые коллеги и студенты!

Мы сегодня проводим мастер-класс на тему «Соединение с базой данных из клиентского приложения в среде DELPHI».

Проводя этот мастер-класс, акцентируется внимание на возможностях среды программирования DELPHI и демонстрируется алгоритм создания клиентского приложения для работы с базой данных. Актуальность приобретения навыков по обозначенной теме является повсеместное использование баз данных и, соответственно клиентских приложений по работе с ними. “Mat” доносится с экранов телевизоров.

### 2. Смысловая часть мастер-класса:

1) ознакомление с используемым программным обеспечением: СУБД INTERBASE, визуальная среда разработки программного обеспечения DELPHI;

2) визуальная демонстрация и синхронное речевое сопровождение материала по теме:

a) подключение к базе данных GBDD.GDB посредством СУБД INTERBASE, акцентирование внимания на метаданных (таблицы, хранимые процедуры, триггеры) рассматриваемой базы данных;

b) в среде DELPHI: обзор интерфейса среды, акцентирование внимания на компонентах подключения к удалённой базе данных (IBDataBase, IBTransaction, IBTable, IBQuery), компонентах отображения базы данных на форме (DBGrid, DBNavigation, DataSource); реализация создания динамического запроса посредством свойства SQL компонента IBQuery.

### 3. Ответы на возможные вопросы слушателей.

4. Заключительное слово преподавателя: Уважаемые коллеги и студенты, надеюсь, что проведённый мастер-класс будет способствовать формированию навыков по созданию приложения для работы с базой данных в DELPHI. Спасибо за внимание.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Методические указания для проведения лабораторной работы по созданию удалённой базы данных.

#### *ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1*

**Дисциплина:** *Инструментальные средства разработки программного продукта.*

**Тема:** Создание новой удалённой базы данных посредством СУБД InterBase.

**Цель занятия:** Освоить технологию создания удаленной БД InterBase посредством программы IBConsole .

**Оборудование:** ПК платформы IBM PC.

#### **Используемая литература:**

1. В.В.Фаронов. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс. – СПб.:Питер,2003.-459с.:ил.
2. В.Э.Гофман, А.Д.Хомоненко. Delphi 6 .-СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 1152с.: ил. Наиболее полное руководство в подлиннике.

#### Теоретическое введение

Для создания новой БД посредством InterBase можно использовать многофункциональную программу IBConsole .

#### **Задание 1. Создать файл удаленной базы данных .**

Создайте рабочий каталог для вновь создаваемой БД.

Запустите утилиту (Пуск->InterBase->IBConsole). Для создания новой базы данных с помощью утилиты IBConcole нужно сначала зарегистрироваться на сервере, щелкнув на кнопке ( Register a new InterBase Server - первая слева в строке кнопок). В результате появиться окно Рис. 1.

С помощью переключателей в верхней части окна можно выбрать Local Server (сетевой сервер). В строке User Name нужно ввести *SYSDBA*, в строке Password – *masterkey*. После регистрации следует выбрать команду DataBase -> Create Database. В новом окне Рис. 2 нужно ввести произвольный псевдоним БД в строке Alias (например, I\_L) , указать путь доступа к создаваемому файлу БД в одной из строк таблицы File(s) и выбрать пункт Win1251 в раскрывающемся списке Default Character Set. Остальные параметры можно оставить по умолчанию, нажать ОК.

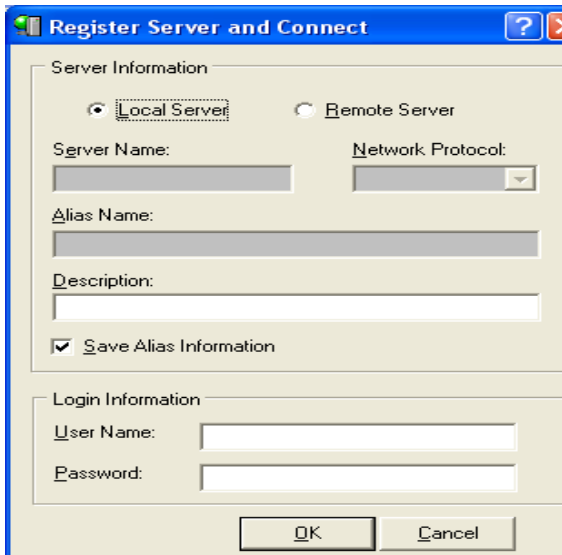


Рисунок 1

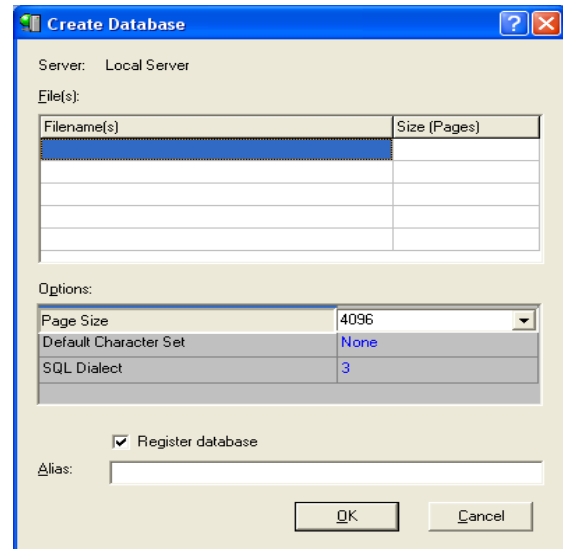


Рисунок 2

Окно утилиты IBConsole будет выглядеть, как на Рисунке 3.

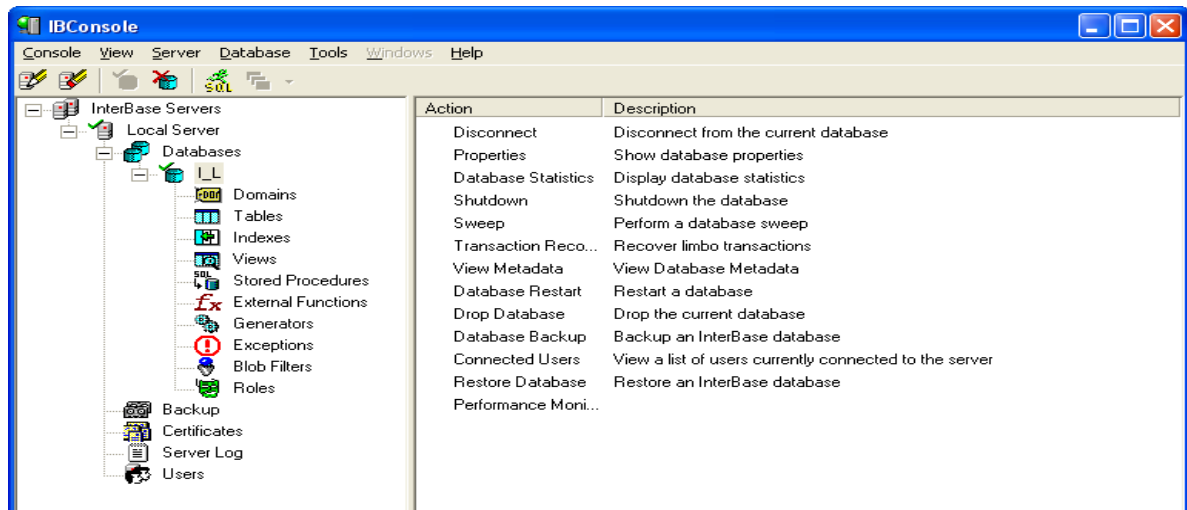


Рисунок 3.

На Рисунке 3 отображена зарегистрированная БД под псевдонимом I\_L со всеми составляющими ее частями.

Консоль **IBConsole** позволяет в интерактивном режиме выполнять команды, заданные на языке SQL. Выполнение SQL-запросов и получение их результатов выполняется в окне **Interactive SQL**, вызываемом командой **Tools->Interactive SQL**. В окне **Interactiv SQL** можно выполнять различные операции с БД, включая создание и удаление БД и ее таблиц, соединение с БД, просмотр и изменение данных. Выполнение операций с БД основано на выполнении соответствующих SQL-запросов. Эти операции могут выполняться автоматически при выборе определенных команд меню. Последовательность операторов SQL представляет собой сценарий, или скрипт, его удобно использовать для автоматизации операций с БД. Сохранение сценария выполняется командой **Query->Save Script**. Скрипт запоминается в виде текстового файла с расширением SQL или Txt.

Однофайловую БД можно создать выполнив команду DataBase-> Create DataBase или , задав в окне Interactiv SQL оператор SQL Рисунок 4:

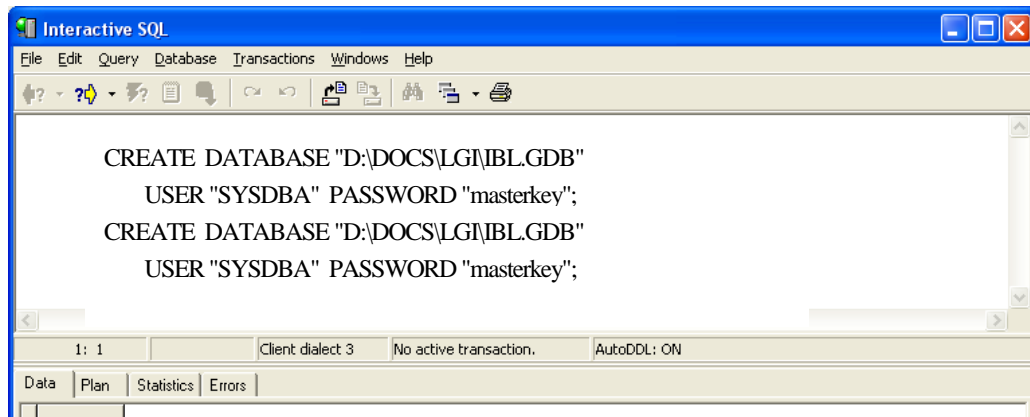


Рисунок 4

Создать таблицу можно задав в окне Interactiv SQL имя и структуру таблицы с помощью оператора:

```
CREATE TABLE BOOK (
  DAT DATE,
  NAMEBOOK CHAR(40),
  POKUPAT CHAR(20),
  KOL SMALLINT,
  ZENA FLOAT);
```

Заполните таблицу 3-мя записями.

**Задание 3.** В созданной таблице BOOK с помощью операторов SQL удалить столбец DAT, добавить столбец IZDAT и вычисляемый столбец SUMMA(=ZENA\*KOL).

### Контрольные вопросы:

1. Какую утилиту необходимо использовать для создания новой БД посредством InterBase?
2. Каким образом можно создать новую БД?
3. Каким образом можно создать таблицу?
4. Как можно добавить и удалить столбцы в таблицу?
5. Каким образом можно перенести таблицы из одной БД в другую?

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Методические указания для проведения лабораторной работы по соединению из клиентского приложения с базой данных в среде DELPHI.

#### *ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2*

**Дисциплина:** Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

**Тема:** Соединения с базой данных из приложения посредством технологии InterBase Express.

**Цель занятия:** Освоить компоненты инструментальной среды Delphi для установления связи с базой данных.

**Оборудование:** ПК платформы IBM PC.

**Используемая литература:**

1. С. И. Бобровский . Delphi 7. Учебный курс. / . – СПб.: Питер, 2015. – 736 с.: ил.
2. В. В. Фаронов. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс/– СПб.: Питер, 2006. - 457 с.:ил.

#### Теоретическое введение

Для соединения с БД из приложения разработчик должен создать соответствующую форму. В целом создание формы приложения для работы с удаленной БД не отличается от процесса создания формы для работы с локальной БД. Визуальные и не визуальные компоненты ( IBDatabase, DataSource, IBTable, IBQuery, DBGrid) связываются между собой обычным образом. Для работы с удаленной БД необходимо :

Для компонента IBDatabase установить необходимые значения свойств и связать с набором данных.

Технология **InterBase Express (IBX)** рассчитана на создание «облегченного» клиента. Она предоставляет программисту способ непосредственного обращения к серверу InterBase Express версии 5.5 и выше. Особенностью использования технологии IBX является необходимость создания соединения с БД, что достигается с помощью двух компонентов: **TIBDatasase** **TIBTransaction**. Только после размещения на форме этих компонентов и их настройки могут получить доступ к данным другие компоненты IBX .

При разработке приложения не визуальные компоненты, используемые для доступа к данным (TIBDatabase, TIBTransaction, TIBTable, TIBQuery ,TDataSource ) могут быть размещены на форме, но можно использовать специальный объект – **модуль данных**.

Модуль данных, как и форма, является контейнером для невизуальных компонентов, и для него создается модуль кода ( Unit ) с расширением PAS. Модуль данных позволяет:

- а) Отделить управление БД от обработки данных;
- б) Создать модуль, используемый несколькими приложениями.

При работе с удаленными БД рекомендуется TIBQuery вместо TIBTable, т.к. он может включать в себя записи более, чем одной таблицы данных. Компонент TIBQuery обеспечивает выполнение SQL – запроса и является НД, который формируется на основе этого запроса. Формирование НД выполняется при активизации компонента TIBQuery вызовом метода Open или установкой Activ=True. Иногда предпочтительнее использовать метод ExecSQL. При работе в сети метод ExecSQL выполняет требуемую модификацию НД , не передавая в вызывающее приложение записи НД, что заметно снижает нагрузку на сеть. В процессе формирования SQL – запроса проверка его правильности не производится, возможные ошибки выявляются при открытии НД. Для предотвращения ошибок в SQL – запросе необходимо его предварительно отладить с помощью DataBase Desktop.

**Задание 1. Создать простейшее приложение, в котором реализована связь с БД посредством технологии InterBase Express (IBX).**

Порядок действий:

2. Начните новый проект.
3. Добавьте к проекту модуль данных (команда File->New-> Qther ->Data Module).
4. Разместите в модуле данных компоненты TIBDatabase, TIBTransaction, TIBTable, TDataSource Рисунок 1.
5. С помощью свойства DataBaseName компонента IBDatabase1 установите ссылку на файл БД .

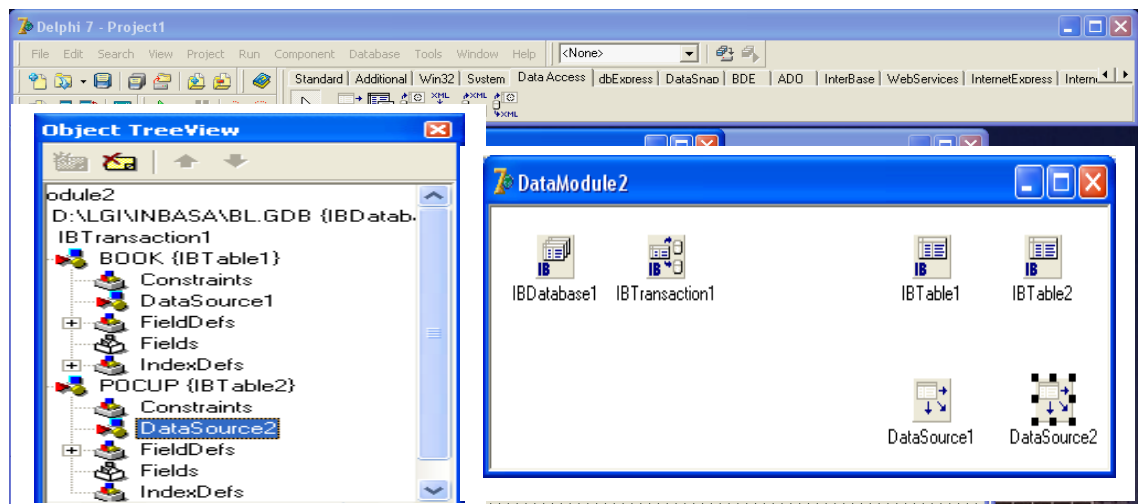


Рисунок 1.

6. Раскройте редактор свойства Params компонента IBDatabase1 и введите регистрационное имя и пароль:  
 User\_Name = SYSDBA  
 PASSWORD= masterkey
7. Установите в свойство LoginPrompt компонента IBDatabase1 значение False.
8. С помощью списка свойства DefaultDatabase свяжите компонент IBTransaction1 с компонентом IBDatabase1.
9. Поместите в свойство Database компонента IBTable1 ссылку на компонент IBDatabase1. В списке свойства TableName выберите имя связываемой таблицы. Задайте значение True свойству Activ (откройте таблицу).
10. Активизируйте главную форму программы (модуль Unit1) и поместите на нее две сетки DBGrid – одну для главной таблицы, другую для детальной. Установите связи DBGrid1 - DataSource1, DBGrid2 –DataSource2 (Рисунок 2).

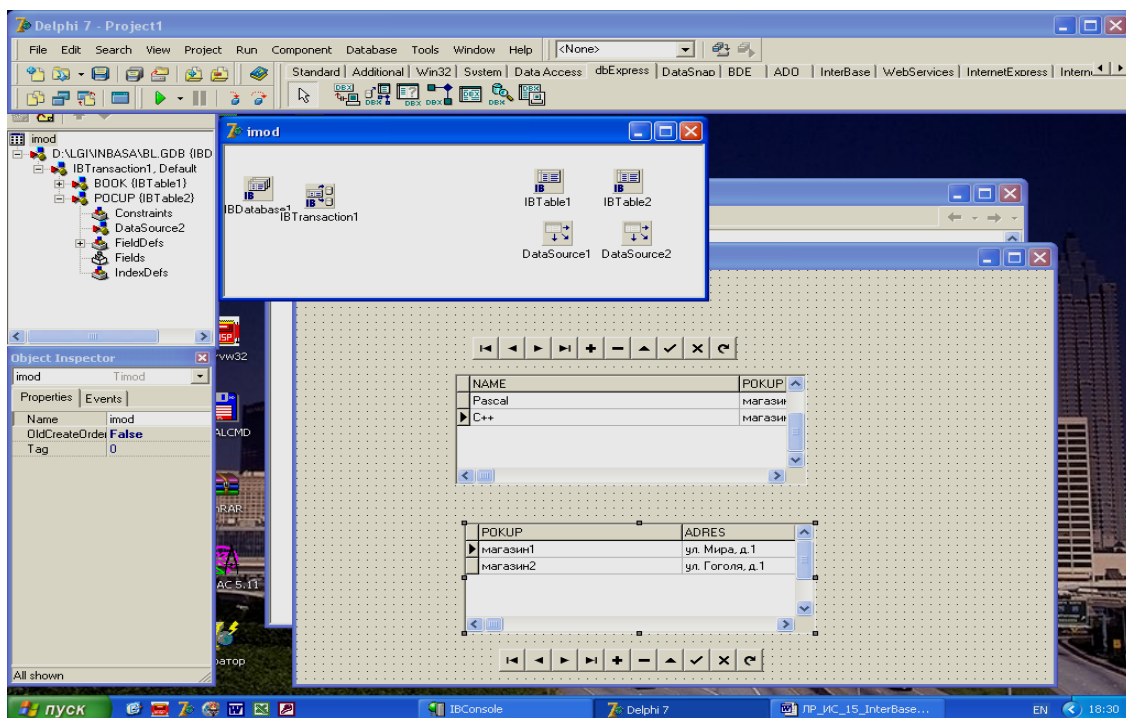


Рисунок 2.

### Задание 2. Осуществите запросы:

1. Выведите всю информацию по покупателю магазин 1.
2. Выведите всю информацию по покупателю магазин 2.

### Контрольные вопросы:

1. Какие компоненты используются в среде Delphi для соединения с БД?
2. Какие компоненты используются в среде Delphi для отображения на форме сведений из БД?
3. Какой компонент используется в Delphi для осуществления запроса к БД?