

Частное учреждение образования  
«Колледж бизнеса и права»

УТВЕРЖДАЮ  
Ведущий методист  
колледжа  
\_\_\_\_\_ Е.В. Паскал  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

Специальность: «Программное обеспечение информационных технологий»	Учебная дисциплина: «Базы данных и системы управления базами данных»
--	--

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 29

Инструкционно-технологическая карта

Тема: Разработка простых ленточных форм для работы с данными.

Цель работы: научиться разрабатывать взаимосвязанные простые ленточные формы для работы с базой данных

Время выполнения: 2 часа

Содержание работы

1. Теоретические сведения для выполнения работы
2. Порядок выполнения работы
3. Пример выполнения работы
4. Контрольные вопросы
5. Литература

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

В Visual Basic 2008 по сравнению с Visual Basic 6.0 подключение проекта к файлу БД можно произвести двумя способами: при помощи мастера подключений и вручную, создавая объекты связи и настраивая их свойства.

Как известно, объекты связи обеспечивают доступ к файлам данных. Создание подключения состоит из создания следующих объектов:

1. **DataSet** (Набор данных) – обеспечивает подключение формы к конкретной БД на сервере (в данном случае это БД Student);
2. **BindingSource** (Источник связи) – обеспечивает подключение к конкретной таблице (в нашем случае к таблице специальности), а также позволяет управлять таблицей;
3. **TableAdapter** (Адаптер таблиц) – обеспечивает передачу данных с формы в таблицу и наоборот.

4. **TableAdapterManager** (Менеджер адаптера таблиц) – управляет работой объекта TableAdapter;

5. **BindingNavigator** (Панель управления таблицей) – голубая панель с кнопками управления таблицей, расположенная в верхней части формы.

Можно создать и подключить все эти объекты вручную, но удобнее воспользоваться мастером. Работа с мастером подключений состоит из нескольких этапов:

1. Запуск мастера;
2. Выбор типа источника данных: БД, сетевой источник или объект;
3. Настройка строки подключения «Connection String». Настройка заключается в выборе вида БД (либо Access, либо SQL Server), а также в выборе сервера и файла данных. В случае необходимости можно задать логин и пароль;
4. Сохранение строки подключения. При ее сохранении можно менять параметры подключения без использования Visual Basic. Но при сохранении строки подключения в файл велика вероятность несанкционированного подключения к БД;
5. Выбор таблиц или запросов включённых в соединение. Также можно выбрать их отдельные поля;
6. Завершение работы мастера подключений.

После окончания работы мастера подключений в обозревателе в «Solution Explorer» появится дополнительный файл набора данных с расширением xsd. Этот файл содержит в себе схему данных из источника данных, а также позволяет редактировать источник данных (при открытии этого файла появляется окно похожее на конструктор запросов в Access или SQL Server), в этом окне также можно редактировать поля таблиц.

В одном проекте может быть несколько наборов данных, то есть можно запускать мастер подключений сколько угодно раз. Новые наборы данных добавляются на вкладку «Data Sources» и появляются новые данные с расширением xsd.

## 2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Изучить теоретическую часть настоящей инструкционно-технологической карты.
2. Рассмотреть организацию построения простых ленточных форм, описанную в разделе «Примеры выполнения работы» настоящей инструкционно-технологической карты.
3. Получить у преподавателя индивидуальное задание и выполнить лабораторную работу в соответствии с вариантом задания согласно описанной в разделе «Пример выполнения работы» методике настоящей инструкционно-технологической карты.
4. Ответить на контрольные вопросы.

### 3. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Создание пользовательского интерфейса необходимо начинать с создания главной кнопочной формы. Для этого необходимо запустить «Microsoft Visual Studio 2008» и создать новый проект.

2. После появления стандартного окна среды разработки в рабочей области на форму необходимо поместить надпись (Label) и четыре кнопки (Button) как показано на рисунке ниже



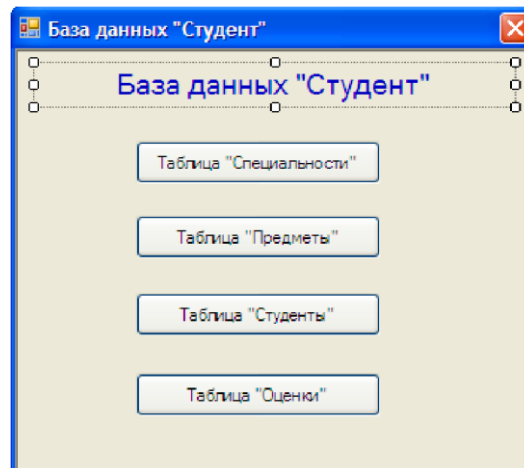
3. После создания объектов необходимо перейти к настройке их свойств. Начать необходимо с настройки свойств формы. Для этого необходимо выделить форму, щёлкнув ЛКМ в пустом месте формы. На панели свойств задать свойства формы как представлено ниже:

- FormBorderStyle (Стиль границы формы): Fixed3D;
- MaximizeBox (Кнопка развёртывания формы во весь экран): False;
- MinimizeBox (Кнопка свёртывания формы на панель задач): False;
- Text (Текст надписи в заголовке формы): База данных «Студент».

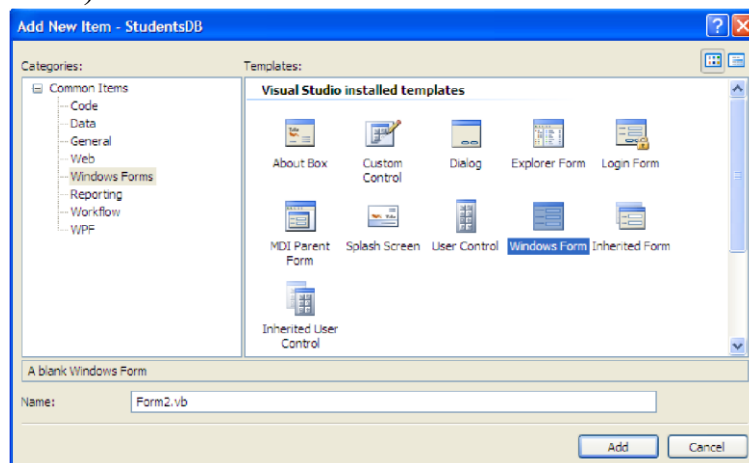
На форме необходимо выделить надпись, щёлкнув по ней ЛКМ, и на панели свойств задать свойства надписи следующим образом:

- AutoSize (Авторазмер): False;
- Font (Шрифт): Microsoft Sans Serif, размер 14;
- ForeColor (Цвет текста): Тёмно синий;
- Text (Текст надписи): База данных «Студент»;
- TextAlign (Выравнивание текста): MiddleCenter.

4. У кнопок необходимо задать надписи (свойство «Text») как показано на рисунке ниже



5. Теперь необходимо приступить к созданию простых ленточных форм для работы с данными. Для начала необходимо создать ленточную форму, отображающую таблицу «Специальности». Для этого необходимо добавить в проект новую пустую форму. Для этого в оконном меню необходимо выбрать пункт «Project/Add Windows Form». Появится окно «Add New Item - StudentsDB» (Добавить новый компонент)



6. В данном окне в разделе «Categories:» (Категории) необходимо выбрать

«Windows Forms» (Формы Windows), затем в разделе «Templates:» (Шаблоны) выбрать «Windows Form» (Форма Windows) и нажать кнопку «Add» (Добавить). Новая пустая форма появится в рабочей области среды разработки.



7. Далее необходимо перейти к настройке свойств формы и надписи. Для этого необходимо выделить форму, щёлкнув ЛКМ в пустом месте формы. На панели свойств необходимо задать свойства формы следующим образом:

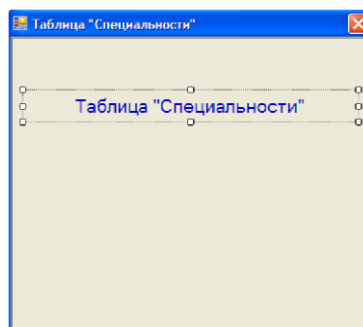
- FormBorderStyle (Стиль границы формы): Fixed3D;
- MaximizeBox (Кнопка развёртывания формы во весь экран): False; ☐
- MinimizeBox (Кнопка свёртывания формы на панель задач): False;

- Text (Текст надписи в заголовке формы): Таблица «Специальности».

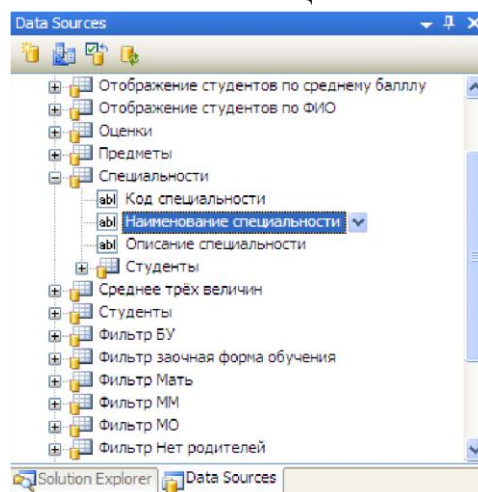
8. На форме необходимо выделить надпись, щёлкнув по ней ЛКМ и на панели свойств, задать свойства надписи как показано ниже:

- AutoSize (Авторазмер): False;
- Font (Шрифт): Microsoft Sans Serif, размер 14;
- ForeColor (Цвет текста): Тёмно синий;
- Text (Текст надписи): Таблица «Специальности»;
- TextAlign (Выравнивание текста): MiddleCenter.

После настройки всех вышеперечисленных свойств форма будет выглядеть следующим образом

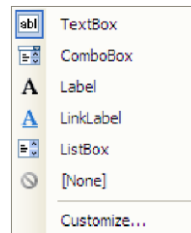


9. Теперь необходимо поместить на форму поля таблицы «Специальности». Сначала необходимо открыть панель «Источники данных» (Data Sources), щёлкнув по её вкладке в правой части окна среды разработки. На панели «Источники данных» отобразите поля таблицы «Специальности», щёлкнув по значку «+», расположенному слева от имени таблицы

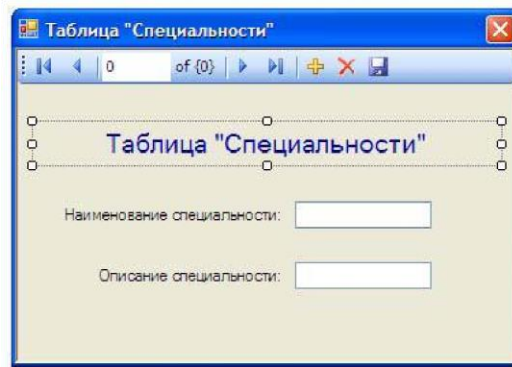


10. Под полями таблицы специальности в виде подтаблицы располагается таблица «Студенты». Подтаблица показывает, что таблица «Студенты» является вторичной по отношению к таблице специальности.

**11.** При выделении, какого-либо поля таблицы, оно будет отображаться в виде выпадающего списка, позволяющего выбирать объект, отображающий содержимое выделенного поля.



**12.** Для того чтобы поместить на новую форму поля таблицы их необходимо перетащить из панели «Источники данных» на форму. Из таблицы «Специальности» необходимо перетащить мышью на форму поля «Наименование специальности» и «Описание специальности». Форма примет вид, представленный на рисунке ниже



**13.** Поле «Код специальности» не размещено на форме, так как данное поле является первичным полем связи и заполняется автоматически. Конечный пользователь не должен видеть такие поля.

**14.** После перетаскивания полей с панели «Источники данных» на форму в верхней части формы появилась навигационная панель, а в нижней части рабочей области среды разработки появились пять невидимых объектов. Эти объекты предназначены для связи формы с таблицей «Специальности», расположенной на сервере. Ниже представлены функции этих объектов:

- StudentDataSet (Набор данных Student) – обеспечивает подключение формы к конкретной БД на сервере (в данном случае это БД Student);
- СпециальностиBindingSource (Источник связи для таблицы «Специальности») – обеспечивает подключение к конкретной таблице (в данном случае к таблице специальности), а также позволяет управлять таблицей;
- СпециальностиTableAdapter (Адаптер таблиц для таблицы «Специальности») – обеспечивает передачу данных с формы в таблицу и наоборот.
- TableAdapterManager (Менеджер адаптера таблиц) – управляет работой объекта СпециальностиTableAdapter;
- СпециальностиBindingNavigator (Панель управления таблицей «Специальности») – панель с кнопками управления таблицей, расположенная в верхней части формы.

**15.** Далее необходимо проверить работоспособность новой формы. Для отображения формы «Специальности» ее необходимо подключить к главной кнопочной форме, а затем запустить проект и открыть форму «Специальности» при помощи кнопки на главной кнопочной форме. Необходимо отобразить главную кнопочную форму в рабочей области среды разработки, щелкнув по вкладке «Form1.vb [Design]» в верхней части рабочей области. Для подключения новой формы «Специальности» к главной кнопочной форме необходимо дважды щёлкнуть ЛКМ по кнопке «Таблица «Специальности»», расположенной на главной кнопочной форме. В появившемся окне кода формы в процедуре «Button1\_Click» необходимо набрать команду «Form2.Show()», предназначенную для открытия формы «Таблица «Специальности»» (Form2), как это показано на рисунке

```
Public Class Form1
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Form2.Show()
    End Sub
End Class
```

**16.** После запуска проекта на экране появится главная кнопочная форма. Для открытия формы, отображающей таблицу «Специальности» на главной кнопочной форме необходимо нажать кнопку «Таблица «Специальности»». Появится форма с соответствующей таблицей

**17.** Проверить работу панели навигации, расположенной в верхней части формы, можно нажатием на различные кнопки. Вернуться в среду разработки можно просто закрыв форму с таблицей «Специальности» и главную кнопочную форму.

**18.** Далее необходимо создать форму для просмотра таблицы предметов. Для этого необходимо добавить в проект новую форму. На форму добавить надпись. Настроить свойства формы и надписи, как это было сделано для формы таблицы «Специальности». Затем из таблицы «Предметы» на новую форму поместите поля «Наименование предмета» и «Описание предмета». После выполнения всех вышеописанных действий форма для таблицы предметы будет выглядеть следующим образом

19. На главной кнопочной форме необходимо дважды щелкнуть ЛКМ по кнопке «Таблица «Предметы»» и в появившемся окне кода в процедуре «Button2\_Click» набирать «Form3.Show()»

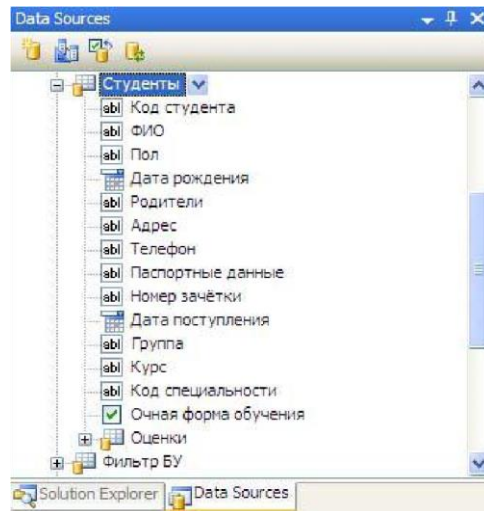
```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Form3.Show()
End Sub
End Class
```

20. Запустив проект и на главной кнопочной форме нажав кнопку «Таблица «Предметы»», отобразится таблица предметы имеющая следующий вид

21. Проверите работу панели навигации можно нажатием на кнопки на данной панели в верхней части формы. Для возвращения в среду разработки необходимо закрыть форму таблицы «Предметы» и главную кнопочную форму.

22. Далее необходимо создать простую ленточную форму для отображения таблицы «Студенты». Для начала необходимо отобразить поля таблицы «Студенты» на панели «Источники данных», щелкнув ЛКМ по знаку «+», расположенному слева от названия таблицы. Отобразятся все поля таблицы «Студенты»





**23.** Поля «Дата рождения» и «Дата поступления» отображаются объектом «Выбор даты» (DatePicker), так как данные поля содержат значения дат. Поле «Очная форма обучения» является логическим, следовательно, для его отображения используется объект «Переключатель» (CheckBox). Остальные поля отображаются при помощи текстовых полей ввода (TextBox).

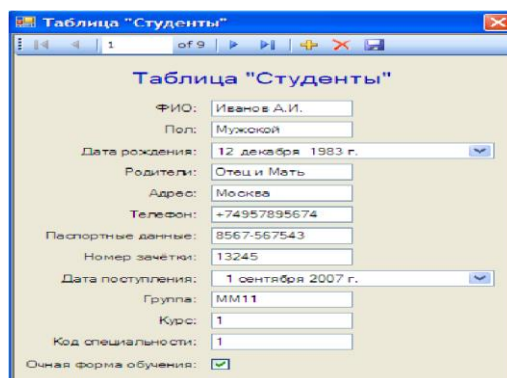
**24.** Далее необходимо создать новую форму и поместить в ее верхнюю часть надпись. Задать заголовок формы как «Таблица «Студенты»». В верхнюю часть формы поместить надпись. В качестве текста надписи задать тот же самый текст, что был задан в качестве заголовка формы. Настроить свойства формы и надписи, аналогично формам созданным ранее. На форму с панели «Источники данных» переместите все поля кроме поля «Код студента». Так как данное поле является первичным полем связи. Новая форма примет вид

**25.** Далее необходимо подключить форму, отображающую таблицу «Студенты» к главной кнопочной форме. Для этого необходимо отобразить главную кнопочную форму и на ней дважды щелкнуть ЛКМ по кнопке «Таблица

«Студенты»». В появившемся окне кода, в процедуре «Button3\_Click» набрать следующую команду для открытия формы таблицы «Студенты» - «Form4.Show»

```
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
    Form4.Show()
End Sub
```

**26.** После запуска проекта на экране появится главная кнопочная форма. Для открытия формы, отображающей таблицу «Студенты» на главной кнопочной форме необходимо нажать кнопку «Таблица «Студенты»». Появится форма с соответствующей таблицей

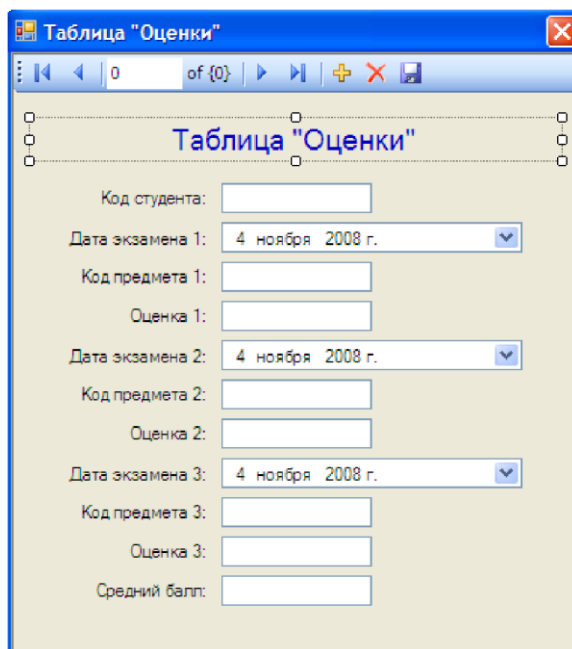


Скриншот формы «Таблица "Студенты"». Форма содержит следующие поля:

- ФИО: Иванов А.И.
- Пол: Мужской
- Дата рождения: 12 декабря 1983 г.
- Родители: Отец и Мать
- Адрес: Москва
- Телефон: +74957895674
- Паспортные данные: 8567-567543
- Номер зачетки: 13245
- Дата поступления: 1 сентября 2007 г.
- Группа: ММ11
- Курс: 1
- Код специальности: 1
- Очная форма обучения: ☒

**27.** Проверьте работу формы можно нажатием кнопок на панели навигации, расположенной в верхней части формы.

**28.** Аналогичным образом необходимо создать форму для отображения таблицы «Оценки». Необходимо добавить на новую форму надпись, добавить на форму все поля из таблицы «Оценки» и настроить их свойства, как описано выше. В итоге, форма для отображения таблицы «Оценки» будет выглядеть следующим образом



Скриншот формы «Таблица "Оценки"». Форма содержит следующие поля:

- Код студента:
- Дата экзамена 1: 4 ноября 2008 г.
- Код предмета 1:
- Оценка 1:
- Дата экзамена 2: 4 ноября 2008 г.
- Код предмета 2:
- Оценка 2:
- Дата экзамена 3: 4 ноября 2008 г.
- Код предмета 3:
- Оценка 3:
- Средний балл:

**29.** Далее необходимо подключить вновь созданную форму таблицы «Оценки» к главной кнопочной форме. Для этого необходимо отобразить главную кнопочную форму и на ней дважды щелкнуть ЛКМ по кнопке «Таблица

«Оценки»». В появившемся окне с кодом, в процедуре «Button4\_Click» набирать команду «Form5.Show»

```
Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button4.Click
    Form5.Show()
End Sub
```

**30.** Проверить работу формы таблицы «Оценки» можно запустив проект и на главной кнопочной форме нажав кнопку «Таблица «Оценки»». Появится вновь созданная форма

Таблица "Оценки"

Код студента:

Дата экзамена 1:

Код предмета 1:

Оценка 1:

Дата экзамена 2:

Код предмета 2:

Оценка 2:

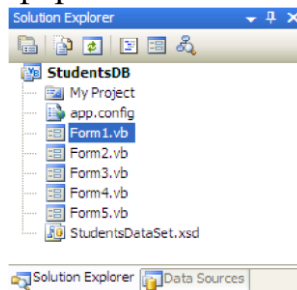
Дата экзамена 3:

Код предмета 3:

Оценка 3:

Средний балл:

**31.** Открыть обозреватель проекта (Solution Explorer) можно щелкнув по его вкладке в правой части окна среды разработки. На данной панели должны отобразиться все выше созданные формы



#### 4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите способы подключения к проекту файла базы данных.
2. Перечислите и опишите объекты, с помощью которых осуществляется подключение к проекту файла базы данных (DataSet, TableAdapter, AdapterManager, BindingSource, BindingNavigator).
3. Опишите этапы создания главной кнопочной формы.
4. Опишите этапы создания ленточной формы.
5. Опишите, как подключить простую ленточную форму, отображающую информацию из базы данных, к главной форме.
6. Опишите, в каких объектах отображается информация на форме, содержащая данные из базы данных в виде дат, булевых значений.

## 5. ЛИТЕРАТУРА

1. Зиборов, В.В. Visual Basic 2012 на примерах / В.В. Зиборов – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 448 с.: ил.
2. Постолиит, А. Visual Studio .NET: разработка приложений баз данных / А. В. Постолиит. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 544 с.: ил.
3. Сеть разработчиков Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library>

Преподаватель

В.Ю.Купцова

Рассмотрено на заседании цикловой  
комиссии программного обеспечения  
информационных технологий №10  
Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022  
Председатель ЦК В.Ю.Михалевич