

## Практическая работа № 1. Элементы интерфейса

В последнее время особое внимание уделяется лицензионной чистоте используемого программного обеспечения в школах. Проект Lazarus возник с целью создания бесплатной конкуренции коммерческому программному продукту Borland Delphi. Lazarus распространяется бесплатно по лицензии GPL/LGPL и является лучшей платформой для обучения учащихся визуальному программированию.

**Lazarus** – это IDE (Integrated Development Environment) – интегрированная среда разработки программ, использующая компилятор FPC (Free Pascal Compiler) языков Pascal и Object Pascal, распространяемый под лицензией (L) GPL, и работающий под Windows, Linux, Mac OS X, FreeBSD, и не только. Lazarus может работать на многих платформах – Linux, Windows, OS/2 и др.

Lazarus дает возможность создавать программы в стиле визуального конструирования, т.е. пользователь оформляет свою будущую программу, и видит результаты своей работы еще до запуска самой программы.

Это довольно легкая в изучении среда, и в то же время довольно сложная.

Весь исходный текст программ на Lazarus пишется на языке Object Pascal, практически ничем не отличающемся от принципов, заложенных в Turbo Pascal. Процесс написания приложения разделяется на две части:

Первая часть – конструирование. Программист располагает на рабочей форме своей программы необходимые элементы объектов Lazarus, называемых компонентами. Он позиционирует эти элементы, устанавливает нужные размеры, меняет свойства.

Вторая часть – написание программного кода. Программист описывает свойства элементов, доступных только во время работы приложения, реакцию на событие появление окна, нажатия на кнопку и т.п.

### Где взять?

Установить Lazarus можно с официального сайта производителя: <http://lazarus.freepascal.org>.

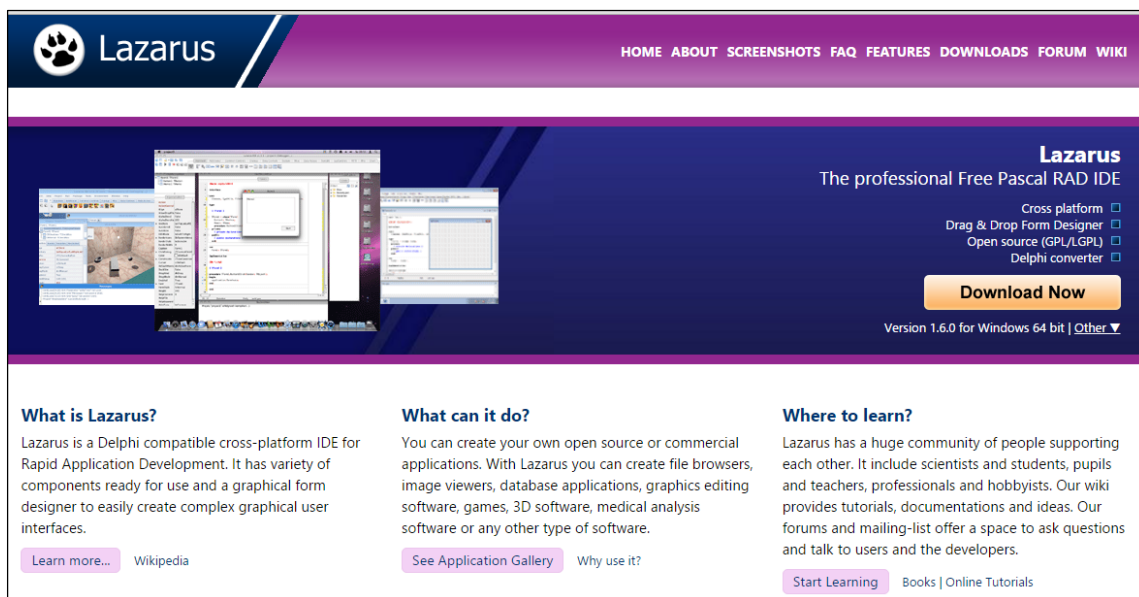


Рисунок 1.1

В правой верхней части страницы сайта находится кнопка «Download Now», нажав которую, можно скачать последнюю версию Lazarus. Необходимо предварительно выбрать версию операционной системы. Информация о текущей версии операционной системы находится под кнопкой «Download Now». Если необходима другая версия, нажмите ссылку «Other», откроется список других версий операционных систем от Windows до Mac OS X.

### Как установить?

Lazarus устанавливается достаточно просто. Оставим все параметры, предложенные установщиком по умолчанию. Выберем русский язык установки, а затем все время будем нажимать кнопку «Далее». В предпоследнем окне установщика при желании можно поставить флажок «Создать значок на

Рабочем столе». Когда укажем все параметры, начнется установка Lazarus. Придется подождать несколько минут, пока скопируются и распакуются необходимые файлы. И, наконец, нажмем кнопку «Завершить» для закрытия окна установщика.

В самом начале окна Lazarus стоит подравнять, чтобы они занимали весь рабочий стол и не мешали друг другу.

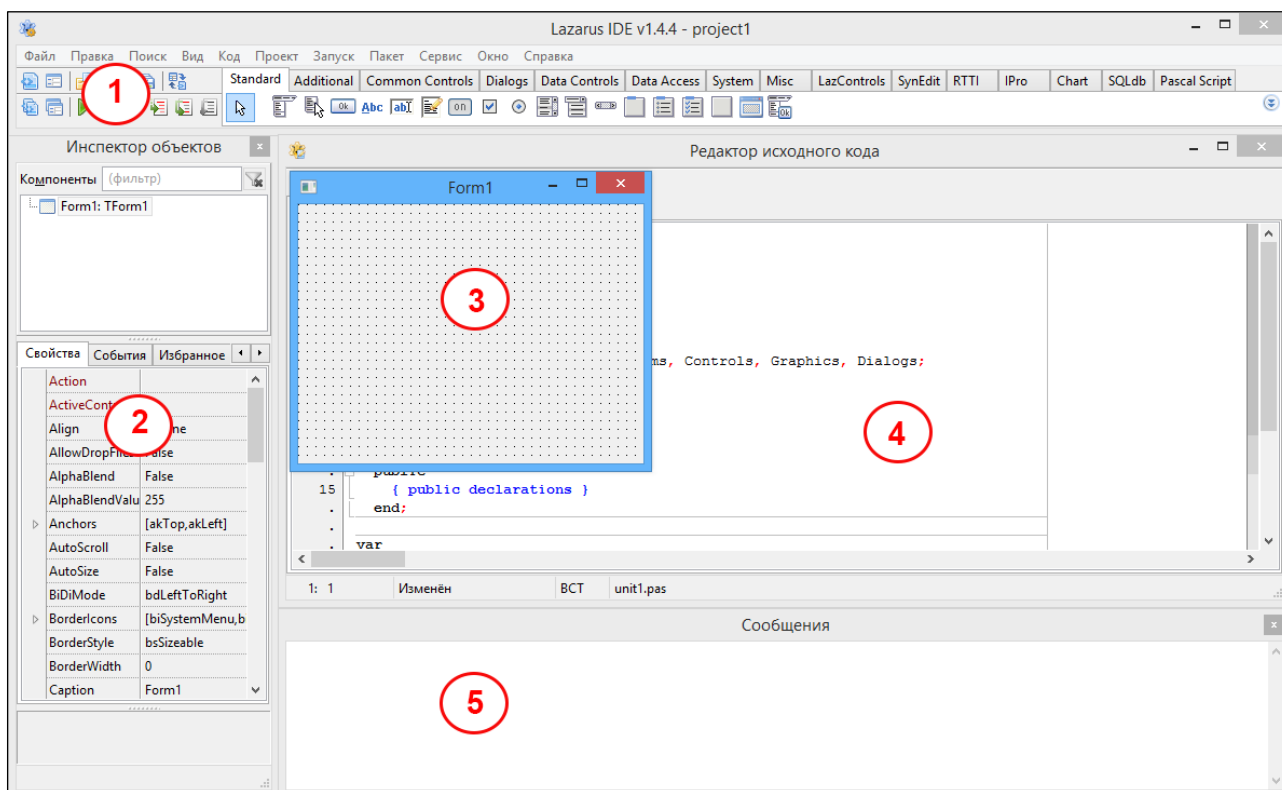


Рисунок. 1.2

На главном окне представлены следующие окна (см.Рис. 1.2):

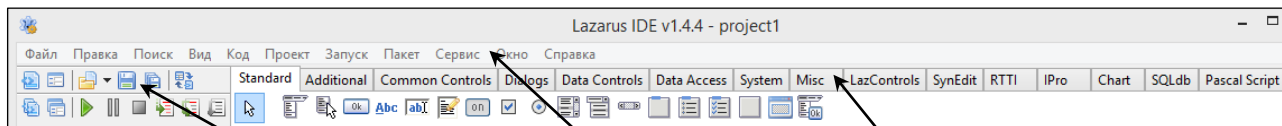
- 1 – Главное окно программы,
- 2 – Инспектор объектов,
- 3 – Редактор форм,
- 4 – Редактор кода,
- 5 – Окно сообщений.

### Примечание

При работе никогда не закрывайте эти окна! Их нужно просто «сворачивать».

### 1 – Главное окно

Главное окно (см. Рис. 1.3) состоит из следующих элементов:



Панель инструментов

Главное меню

Палитра компонентов

Рисунок. 1.3

**Главное меню** содержит все команды, необходимые для редактирования, компиляции, отладки программы, для запуска различных вспомогательных утилит.

**Панель инструментов** содержит кнопки чаще всего применяемых команд. Эти же команды можно выполнить и с помощью Главного меню.

**Палитра компонентов** содержит множество вкладок, на которых содержится богатый выбор компонентов из собственной библиотеки компонентов Lazarus – LCL (Lazarus Component Library).

## 2 – Инспектор объектов

Окно Инспектора объектов (см.Рис.1.4) состоит из двух частей:

**Дерево объектов**, в котором в древовидной форме располагаются все объекты, используемые в текущей форме.

**Окно с вкладками**, в котором можно настраивать различные свойства текущего объекта. Окно имеет 4 вкладки: *Свойства*, *События*, *Избранное*, *Ограничения*, но чаще используются только первые две.

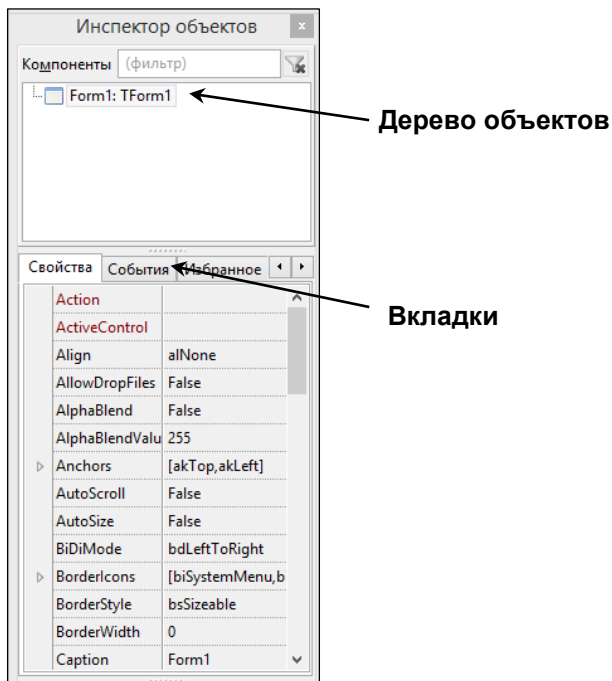


Рисунок 1.4

## 3 – Редактор форм

Редактор форм предназначен для редактирования формы – положения и размеров компонентов, размещенных на этой форме.

Несмотря на явную схожесть, форма и окно приложения – не одно и то же (см.Рис.1.5).

Форма – это то, что видит программист в процессе разработки проекта, а окно – это то, что увидит пользователь, когда загрузит свою программу.

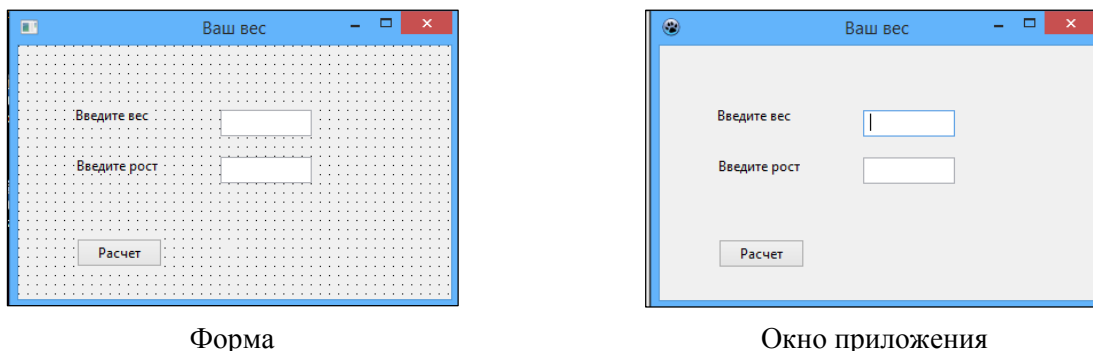


Рисунок 1.5

## 4 – Редактор кода

Редактор кода (см.Рис.1.6) содержит исходный код, который придется вводить и корректировать. Редактор обладает рядом полезных умений: подсвечивает синтаксис команд, делает авто-отступ и авто-завершение команд, выводит необходимые подсказки и облегчает работу над программой.

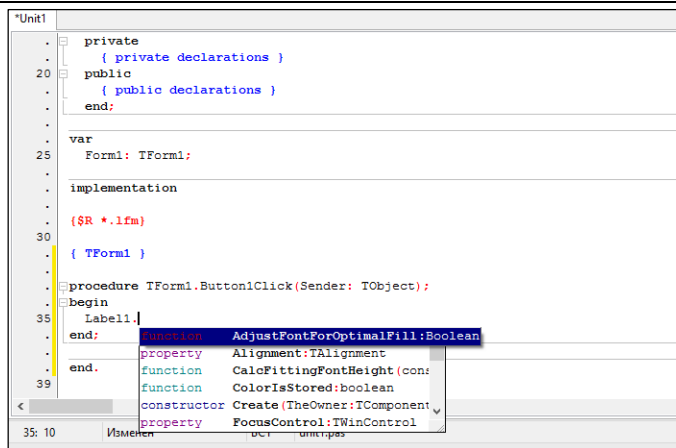


Рисунок 1.6

При работе над программой придется часто переключаться между Редактором форм и Редактором кода. Проще всего это делать с помощью кнопки *F12*.

### 5 – Окно сообщений

Окно сообщений выводит различные сообщения: о найденных ошибках, о завершении компиляции, о наличии объявленных, но неиспользуемых переменных и т.п.

### Первая программа

Для каждого нового проекта лучше отводить отдельную папку, т.к. проекты включают множество файлов. Это позволит вам упростить процесс копирования проекта на другой компьютер.

Чтобы не запутаться, будем давать этим папкам имена, соответствующие номеру практической работы. То есть, в первой практической работе проект будет сохранен в папку 01.

Вы можете выработать и собственные правила наименования папок – суть от этого не изменится, лишь бы вы сами потом в них не запутались.

Проект – это то, что разрабатывает программист и представляет собой набор связанных файлов различного типа. Когда проект готов и скомпилирован, получается программа, с которой может работать пользователь.

Загружаем Lazarus, и выделяем редактор форм. В левой части, находится Инспектор объектов, и в нем выделена вкладка *Свойства*. Среди свойств найдите *Caption*, и вместо текста Form1, который там находится по умолчанию, впишите следующий текст «Первые шаги» и нажмите клавишу *Enter*. Как только вы это сделаете, текст в заголовке формы изменится (см.Рис.1.7).

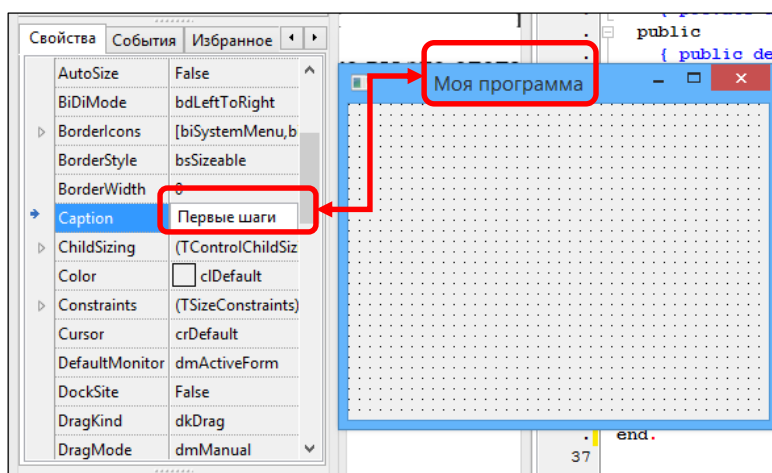


Рисунок 1.7.

На Палитре компонентов вкладки *Standard* четвертый значок (см.Рис.1.8) изображает кнопку с надписью «Ok».

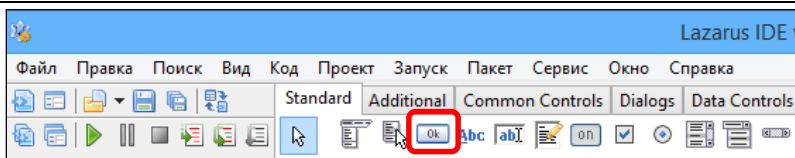


Рисунок 1.8

Щелкните по ней мышью, а затем щелкните уже по форме. На форме тут же появится кнопка, обрамленная рамочкой, с надписью *Button1*. Рамочка вокруг кнопки говорит о том, что можно менять размеры кнопки, если ухватится мышью за одну из ее сторон или углов.

В Инспекторе объектов, список свойств также изменился – одни остались прежними, другие добавились. В свойстве *Caption* вместо *Button1* введем текст «Шагай вперед». Затем мышью изменим размеры и расположение кнопки, чтобы получилось примерно следующее:

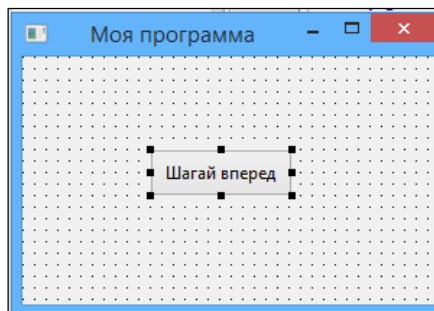


Рисунок 1.9

Перемещать кнопку по форме можно не только с помощью мыши, но и клавишами *Ctrl + <Кнопки управления курсором>*. Изменять размеры компонентов можно клавишами *Shift + <Кнопки управления курсором>*. Этот способ удобен для более точной настройки.

Внесем изменения в исходный код программы. Для этого щелкните дважды по компоненту Кнопка. Lazarus откроет Редактор кода и создаст обработчик события (процедуру) для этого компонента, установив курсор внутри процедуры. Прямо туда, где находится курсор (см.Рис.1.10), впишите текст: `ShowMessage('Моя первая программа');`

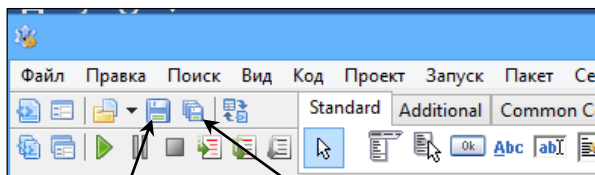
```

.
.
. procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
. begin
.     ShowMessage('Моя первая программа');
35 end;
.
    
```

Рисунок 1.10

Любой проект в Lazarus – это совокупность файлов, из которых создается единый выполняемый файл. В простейшем случае список файлов проекта имеет вид: файл описания проекта (.lpi), файл проекта (.lpr), файл ресурсов (.lrs), модуль формы (.lfm), программный модуль (.pas).

Осталось сохранить и скомпилировать в программу. Для этого выберите команду Главного меню *Файл/Сохранить все*, или нажмите соответствующую кнопку (см.Рис.1.11) на Панели инструментов.



**Сохранить      Сохранить все**

Рисунок 1.11

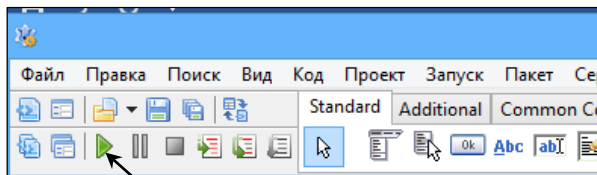
Кнопка *Сохранить* сохраняет изменения текущей формы, кнопка *Сохранить все* – изменения всех форм и модулей проекта. Поскольку форма у нас одна, то можно нажать любую из них.

При сохранении первый раз проекта последовательно запрашиваются имена файла описания проекта (.lpr) и программного модуля (.pas).

Оставим названия project1.lpr и unit1.pas (по умолчанию), которые предлагает компилятор. Обратите внимание – кнопки *Сохранить* и *Сохранить все* стали неактивными. Это означает, что ни в форме, ни в проекте в целом отсутствуют какие-либо внесенные изменения.

Проект сохранили, однако работающей программы пока нет. Чтобы ее получить, нужно проект скомпилировать, выполнив одну из трех команд Главного меню: *Запуск/Компилировать*, *Запуск/Собрать*, *Запуск/Запустить*.

Последняя команда не только компилирует проект и создает загрузочный файл программы, но и сразу запускает его на выполнение. Удобнее всего воспользоваться соответствующей кнопкой (см.Рис.1.12) на Панели инструментов:



**Запустить**

Рисунок 1.12

После компиляции программы из всех файлов проекта создается единый выполняемый файл с расширением .exe, имя этого файла совпадает с именем проекта.

Нажмите эту кнопку, проект скомпилируется и сразу же запустится. Как только мы нажмем кнопку «Шагай вперед» в окне программы, появится записанное в Редакторе кода сообщение «Моя первая программа» (см.Рис.1.13).

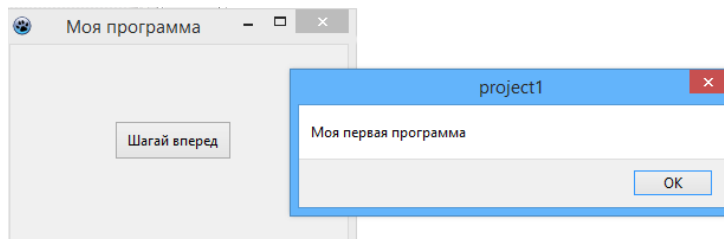


Рисунок 1.13

Нажмите кнопку «Ок», закрыв сообщение, после чего закройте саму программу (не проект!). Если выйдет подобное сообщение:

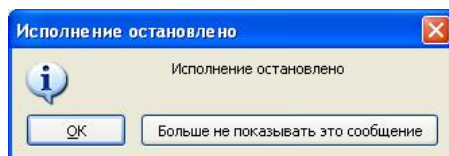


Рисунок 1.14

то нажмите кнопку «Больше не показывать это сообщение», чтобы в дальнейшем оно вам не мешало. Закройте Lazarus. Исполняемый файл project1.exe с написанной программой можно найти в папке, куда сохраняли проект. Это работоспособная программа и ее можно запустить на выполнение.