

Web-страницы

**Методические указания по выполнению
курсовой работы**



Санкт-Петербург

2019

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Web-страницы

**Методические указания по выполнению
курсовой работы**

**Санкт-Петербург
2019**

УДК 681.3 (075)

Web-страницы: методические указания по выполнению курсовой работы /сост. А.Н. Маслобоев - ВШТЭ СПб ГУПТД. — СПб., 2019. — 50 с.

Методические указания разработаны в соответствии с программой курса «Web-страницы» Федерального государственного образовательного стандарта для бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Рецензенты:

зав. кафедрой радиотехники и информационных технологий Санкт-Петербургского государственного университета кино и телевидения, профессор, д-р. техн. наук В.М. Пестриков;

профессор кафедры ИИТиСУ ВШТЭ СПбГУПТД, д-р техн. наук Г.А. Кондрашкова

Подготовлены и рекомендованы к печати кафедрой прикладной математики и информатики ВШТЭ СПбГУПТД (протокол №1 от 26 сентября 2018г.)

Утверждены к изданию методической комиссией института энергетики и автоматизации ВШТЭ СПбГУПТД (протокол №3 от 31 октября 2018 г.)

Редактор и корректор Т.А. Смирнова.

Техн. редактор Л.Я. Титова

Темплан 2019 г., поз.126

Подп. к печати 12.12. 2019. Формат 60х84/16. Бумага тип. № 1.

Печать офсетная. Объем 3,25 печ.л.; 3,25 уч.-изд. л., Тираж 50 экз. Изд. № 126. Цена «С». Заказ

Ризограф Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД, 198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

© Высшая школа технологии
и энергетики СПбГУПТД, 2019

© Маслобоев А.Н., 2019

Введение

Дисциплина «Web-страницы» имеет целью сформировать у студентов знания в области освоения теории и практических приемов web-конструирования и web-программирования.

Студент должен:

- уметь грамотно создавать web-страницы;
- владеть современными инструментами для создания web-страниц;
- уметь применять изученные инструментальные средства для решения конкретных задач.

Методические указания разработаны в соответствии с программой курса «Web-страницы» Федерального государственного образовательного стандарта для бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Раздел 1. Основные этапы и структура курсовой работы

Целью курсовой работы является приобретение базовых навыков по разработке web-сайта. Курсовая работа состоит из следующих этапов:

- выбор темы для разработки web-сайта
- разработка внутренней структуры создаваемого сайта
- подбор контента для наполнения содержанием web-страниц, входящих в состав web-сайта
- написание HTML-кода для web-страниц, входящих в состав данного сайта
- создание каскадной таблицы стилей для обеспечения единства стиля при оформлении web-сайта
- создание пояснительной записки к курсовой работе.

Выбор студентом темы для разработки web-сайта производится на основе списка рекомендуемых тем, который приводится далее в настоящей работе. Кроме того, допускается самостоятельный выбор темы студентом при условии согласования ее с руководителем курсового проекта (преподавателем) и утверждения данной темы заведующим кафедрой.

Рекомендуемый список тем для подготовки сайта в рамках курсового проекта по дисциплине «Web-страницы»

1. Современные web-браузеры, их основные характеристики и возможности.
2. Поисковые системы и их характеристики. Основные принципы поиска информации во всемирной сети.
3. Центральный процессор современного ПК, архитектура центрального процессора, основные характеристики.
4. Материнская плата современного ПК, основные компоненты и классификация материнских плат.
5. Периферийные устройства современного ПК, их классификация и основные характеристики.
6. Локальные вычислительные сети, принципы их организации и основные характеристики.
7. Современные технологии проводного подключения к глобальной сети, их основные характеристики.
8. Беспроводной интернет, основные возможности и перспективы развития.
9. Современные маршрутизаторы (роутеры), принципы их работы и область применения.

10. Программные межсетевые экраны (файрволлы) как средство защиты информации при работе в компьютерной сети.
11. Антивирусные приложения как средство защиты информации при работе во всемирной сети.
12. Основные принципы обеспечения конфиденциальности информации при работе во всемирной сети.
13. Расширяемый язык разметки XML, область применения и перспективы развития.
14. HTML-редакторы, их возможности, классификация и основные характеристики.
15. Использование возможностей приложения Microsoft Visual Web Developer для разработки web-узлов.
16. Использование flash-приложений на web-страницах.
17. Технологии создания интерактивных web-документов.
18. Скриптовый язык общего назначения PHP и его основные возможности.
19. Мультипарадигменный язык программирования Javascript и его основные возможности.
20. Динамический, интерпретируемый высокоуровневый язык программирования Ruby и его основные возможности.
21. Скриптовый язык программирования Visual Basic Scripting Edition (VBScript) и его основные возможности.
22. Высокоуровневый язык программирования общего назначения Python и его основные возможности.
23. Высокоуровневый интерпретируемый динамический язык программирования Perl и его основные возможности.
24. Открытая среда разработки программного обеспечения Lazarus и ее основные возможности.
25. Объектно-ориентированный язык программирования Java и его основные возможности.
26. Императивный структурированный язык программирования Delphi и его основные возможности.
27. Объектно-ориентированный язык программирования Visual Basic .NET (VB.NET) и его основные возможности.
28. Интегрированная среда разработки приложений Visual C++ и ее основные возможности
29. Мультипарадигмальный объектно-ориентированный язык программирования C# и его основные возможности
30. Мультипарадигмальный язык программирования F# и его основные возможности.

При разработке внутренней структуры web-сайта следует учитывать следующие (минимальные) требования.

Создаваемый web-сайт должен содержать не менее 6 web-страниц. Для эффективного функционирования сайта должна быть предусмотрена соответствующая система навигации по сайту: на главной странице сайта должны быть созданы текстовые и графические гиперссылки для перехода на дополнительные страницы. Одним из возможных вариантов является создание на главной странице сайта навигационной карты. На каждой дополнительной странице должна присутствовать гиперссылка для возвращения на главную страницу.

При наполнении контентом web-страниц, входящих в состав сайта, студент может использовать самые разнообразные источники, включая традиционную и электронную литературу, различную информацию, представленную во всемирной сети. При этом, однако, следует придерживаться определенных правил.

Во-первых, важной положительной характеристикой курсовой работы будет наличие на страницах сайта контента, самостоятельно созданного студентом, а не механическое копирование информации из имеющихся в его распоряжении источников (хотя задача использовать на 100 % оригинальный контент в данном случае не ставится).

Во-вторых, необходимо в приложении указать все источники, которые были использованы как средство для получения необходимой информации при работе над содержательной частью сайта.

В-третьих, при наличии в тексте web-страниц, входящих в состав разрабатываемого сайта, прямых цитат, следует указывать непосредственную ссылку на источник заимствования.

При разработке самих web-страниц следует использовать элементы HTML, освоенные студентами при изучении данной дисциплины. Так web-страницы сайта должны включать заголовки различных уровней, маркированные и нумерованные списки, элементы компьютерной графики. Для формирования внутренней структуры страницы должна быть применена либо система фреймов, либо вложенных таблиц.

При этом студенту следует иметь в виду, что не обязательно использовать все вышеперечисленные элементы на каждой странице сайта, но в целом на сайте должны быть представлены все основные элементы языка HTML, которые были изучены студентом в процессе освоения дисциплины «Web-страницы».

Также, по крайней мере, одна из страниц сайта должна быть интерактивной. Интерактивность, т.е. взаимодействие данной страницы с пользователем обеспечивается созданием формы с набором необходимых элементов управления.

Каскадная таблица стилей является необходимым средством для обеспечения стилевого единства разрабатываемого сайта и должна включать в свой состав правила для оформления базовых характеристик шрифта (гарнитура, размер, цвет, начертание), включая шрифт основного текста, заголовков различных уровней, списки, а также правила для оформления абзацев, гиперссылок, страниц в целом и другие.

Для придания сайту определенного единообразия и поддержки выбранного стиля в оформлении достаточно использования одной общей таблицы стилей, которая будет подключаться с помощью соответствующих команд в заголовочной части страницы ко всем web-страницам, включенных в состав разрабатываемого сайта.

Пояснительная записка к курсовой работе должна включать в себя следующие основные структурные элементы:

титульный лист, задание, содержание, введение, основную часть (включающую разделы и подразделы), заключение, список литературы.

Титульный лист курсовой работы должен включать в себя следующие сведения:

- полное наименование учебного заведения, отделение;
- название темы курсовой работы;
- название вида документа;
- сведения об исполнителе (ФИО студента, номер группы, подпись), сведения о преподавателе (руководителе) (ФИО, подпись);
- место и год выполнения.

В задании указываются:

- тема курсового проекта;
- перечень основных вопросов, подлежащих изучению и разработке;
- срок сдачи курсового проекта.

Содержание должно включать перечень структурных элементов курсового проекта с указанием номеров страниц, с которых начинается их местоположение в тексте, в том числе:

- введение
- главы, параграфы
- заключение
- список литературы
- приложения (если в них есть необходимость).

Текст введения должен кратко раскрывать актуальность и значение темы.

Основная часть должна содержать обзор литературы по изучаемому вопросу, подробные сведения о выполнении предложенного задания, а также дополнительные сведения. В этой части должны быть описаны

технологии, использованные при разработке web-сайта, описана внутренняя структура данного сайта, а также для наглядности должны быть приведены копии экранов главной страницы и всех остальных страниц сайта. Кроме того, для каждой страницы должен быть приведен ее HTML-код.

В заключении должны быть приведены выводы о проделанной студентом работе, намечены дальнейшие перспективы деятельности в данной предметной области.

В приложении к курсовой работе рекомендуется разместить использованную для оформления сайта каскадную таблицу стилей с необходимыми пояснениями к ней.

Список литературы должен включать библиографический перечень источников (включая web-ресурсы), информация из которых использовалась при выполнении курсовой работы.

В следующем разделе настоящих методических указаний приведен пример выполнения курсовой работы по дисциплине «web-страницы», содержащий все вышеперечисленные структурные элементы курсовой работы за исключением оглавления.

Раздел 2. Пример выполнения курсовой работы

Образец титульного листа:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ
КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине «Web-страницы»
на тему «Создание web-сайта по интегрированной среде разработки программного обеспечения Lazarus»

Научный руководитель канд.техн.наук, доцент	_____ П.С.Иванов (подпись, дата)
Исполнил студент 515 группы	_____ И.А. Петров (подпись, дата)

Санкт-Петербург 2019

Образец задания на курсовую работу:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

ЗАДАНИЕ
НА КУРСОВУЮ РАБОТУ
по дисциплине «Web-страницы»

студенту группы 515 Петрову Ивану Александровичу

Тема: «Создание Web-сайта по интегрированной среде разработки программного обеспечения Lazarus»

Перечень вопросов, подлежащих рассмотрению:

- 1. Подбор контента для заполнения сайта информацией.**
- 2. Верстка страниц сайта в HTML.**
- 3. Создание каскадной таблицы стилей для оформления сайта.**
- 4. Оформление отчета по курсовой работе.**

Дата выдачи задания: 20 сентября 2019 года

Срок сдачи работы: 25 декабря 2019 года

Руководитель работы

канд.техн.наук, доцент П.С. Иванов

Общие сведения

В XXI веке информационные технологии являются одним из ведущих направлений научно-технического прогресса и находят обширное применение практически во всех сферах человеческой деятельности. Дальнейшее развитие современных информационных технологий немыслимо без разработки новых программных продуктов. Для этой цели, начиная с середины XX века, были созданы многочисленные языки программирования и базирующиеся на них интегрированные среды разработки приложений.

В ряду этих языков достойное место занимает язык Паскаль, созданный в начале 70-х годов XX века швейцарским ученым Никлаусом Виртом. Изначально язык Паскаль был задуман как средство для обучения студентов основам структурного программирования, но с течением времени он вышел за чисто учебные рамки и доказал свою эффективность как средство для разработки серьезных профессиональных приложений. В дальнейшем было создано большое количество различных версий и диалектов Паскаля, а также систем программирования, в основе которых лежит данный язык.

Одной из таких систем стала среда программирования Lazarus, использующая версию языка под названием Object Pascal и компилятор Free Pascal. Первая версия этой среды была создана в 1999 году и за прошедшие два десятилетия получила широкое распространение во всем мире. Популярности данной системы во многом способствовало то обстоятельство, что в отличие от сходной с ней по многим параметрам системы Delphi, Lazarus является свободно распространяемым программным продуктом.

Актуальность курсовой работы состоит в создании сайта, который должен в доступной и наглядной для начинающих пользователей форме рассказать о языке Паскаль и системе Lazarus. На сайте необходимо сообщить об основных возможностях системы Lazarus, пользователя следует познакомить с ее интерфейсом, привести примеры разработки в этой среде консольных приложений и приложений с графическим интерфейсом. Также следует составить список полезных ссылок для тех пользователей, которые стремятся более углубленно изучать данную тему.

Объектом исследования данной курсовой работы является процесс разработки сайта.

Предметом изучения курсовой работы является стандартизированный язык разметки web-документов HTML и формальный язык описания внешнего вида web-страниц CSS.

Целью курсовой работы является разработка web-сайта «Интегрированная среда разработки Lazarus» с использованием основных возможностей HTML и CSS.

Описание технологий, использованных для создания web-сайта «Интегрированная среда разработки Lazarus»

Основным средством, использованным для создания web-сайта, является язык HTML. HTML – это аббревиатура полного названия языка HyperText Markup Language, что в переводе с английского означает «язык разметки гипертекста». Данный язык задает внутреннюю структуру web-документа, определяет основные параметры текста и размещение в документе импортированных объектов (компьютерной графики и мультимедийных фрагментов).

Документ, созданный на языке HTML, состоит из заголовка и тела документа. В теле находится контент (содержание документа) и команды, определяющие, каким образом будет представлено это содержание. Эти команды называются тегами. Для того чтобы отличить теги от содержания документа, теги заключаются в угловые скобки. Теги подразделяются на парные и одиночные. Парный тег представляет собой контейнер, имеющий открывающую и закрывающую часть. Парный тег влияет на содержание того фрагмента документа, который заключен внутри него. Одиночный тег выполняет какое-либо определенное действие, например, вставку внешнего объекта или разделительной линии.

Важнейшим достоинством языка HTML является то, что при правильном его применении web-страницы, составляющие сайт, будут корректно отображаться на любом устройстве. Эти устройства могут варьироваться в диапазоне от смартфона до мультимедийного проектора.

Еще одним преимуществом языка HTML является то, что он не требует для создания web-страниц наличия какого-либо специального программного обеспечения. Web-страница, по своей сути, представляет обычный текстовый документ, который может быть создан и отредактирован в любом самом простом текстовом редакторе.

Например, для создания и изменения содержания web-страницы можно воспользоваться программой «Блокнот», которая является стандартным приложением операционной системы Windows и имеется на всех компьютерах, где установлена данная операционная система.

Единственной особенностью такого текстового файла является то, что его следует сохранить с расширением htm или html (а не с предлагаемым по умолчанию расширением txt). При открытии документа с указанными выше расширениями будет использоваться браузер, т.е. специализированная

программа, предназначенная для отображения содержимого web-документа на конкретном компьютере.

После того, как разработчик сайта создаст с помощью текстового редактора все необходимые для данного сайта web-страницы, ему следует просмотреть все эти страницы в каком-либо браузере. Еще лучше, если разработчик для просмотра использует несколько популярных браузеров. В частности, при создании сайта «Интегрированная среда разработки Lazarus» все страницы сайта были просмотрены в браузерах Firefox, Google Chrome и Яндекс-браузере.

Если при просмотре web-страниц в браузерах обнаруживается, что информация, которая должна быть представлена на сайте, отображается некорректно или вообще не отображается, то нужно поступить следующим образом. Необходимо снова открыть соответствующую страницу (или страницы) с помощью редактора «Блокнот» или другого доступного разработчику текстового редактора, внести в текст web-документа все требуемые исправления, закрыть документ с сохранением внесенных в него изменений и затем снова просмотреть исправленную страницу с помощью браузера (или браузеров). Если при повторном просмотре снова обнаруживаются какие-либо недостатки в отображении информации, следует вновь отредактировать страницу в текстовом редакторе и действовать таким образом до тех пор, пока web-страница не приобретет правильный внешний вид.

Язык HTML является основным, но не единственным средством, применяемым при разработке web-страниц. С помощью HTML формируется основная структура документа, документ наполняется необходимым содержанием, но для оформления документа в настоящее время рекомендуется применять другой специализированный язык – язык CSS. CSS является аббревиатурой названия Cascading Style Sheets, что в переводе с английского означает «каскадные таблицы стилей».

Информация об оформлении web-страницы (или страниц), как правило, хранится в отдельном текстовом файле. Этот файл также можно создавать и редактировать в любом простом текстовом редакторе, а при сохранении подобного файла необходимо выбрать для него расширение css. Этот файл подключается к web-страницам с помощью специальной команды, которая находится в заголовочной части html-файла.

Содержание css-файла представляет собой набор правил, с помощью которых прописывается оформление различных структурных элементов web-документа (основного текста, заголовков различных уровней, списков, гиперссылок, таблиц и т.д.). Каждое правило начинается с названия элемента, для которого оно задается. Затем в фигурных скобках указываются записи. Каждая такая запись содержит название определенного свойства

данного элемента, а затем после двоеточия указывается значение этого свойства. Записи отделяются друг от друга точкой с запятой.

Фрагменты кода на языке CSS можно вставлять и непосредственно в html-файлы, но более рациональным все же является размещение правил CSS в отдельном файле, поскольку в последнем случае можно использовать один набор правил для оформления группы страниц или даже целого сайта.

Структура сайта и содержание web-страниц сайта

Данный сайт содержит одну главную страницу (рис.1) и 6 страниц содержащих дополнительную информацию. Основная страница связана со всеми дополнительными страницами с помощью набора гиперссылок. Также каждая дополнительная страница имеет гиперссылку, ведущую на главную страницу. Кроме того, одна из дополнительных страниц связана еще с 9 вспомогательными страницами. Таким образом, общее число страниц сайта «Интегрированная среда разработки Lazarus» равно 16.

На главной странице сайта вверху находится заголовок первого уровня. Под ним находится горизонтальная разделительная линия, отделяющая заголовок от расположенной ниже информации.

Для размещения этой информации была выбрана табличная структура. Основная таблица содержит один ряд и две ячейки. В левой ячейке расположена еще одна вложенная таблица. В каждой ячейке этой вложенной таблицы содержится гиперссылка, ведущая на одну из дополнительных страниц.

В правой ячейке основной таблицы находится текст, содержащий базовые сведения о среде Lazarus и в эту же ячейку вставлен элемент компьютерной графики, представляющий собой рисунок в формате jpg. На рисунке представлен начальный экран среды Lazarus, который пользователь видит при загрузке этой среды.

Для обеспечения оформления главной страницы в заголовочной части HTML-кода с помощью команды **LINK** установлена связь между данной страницей и таблицей стилей **STYLE.CSS**.

Ниже приводится HTML-код данной страницы.

HTML-код страницы index.html

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
IDE Lazarus
</TITLE>
```

```

<LINK REL="STYLE SHEET" HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">
</HEAD>

<BODY BGCOLOR="#CCFFCC" TEXT="BLUE">

<H1>
Интегрированная среда разработки Lazarus
</H1>

<HR SIZE="5" COLOR="MAROON">

<TABLE>

<TR>

<TD WIDTH="25%">

<TABLE>

<TR HEIGHT="40">
<TD>
<A HREF="Page1.html">
Язык Object Pascal
</A>
</TD>
</TR>

<TR HEIGHT="40">
<TD>
<A HREF="Page2.html">
Интерфейс среды Lazarus
</A>
</TD>
</TR>

<TR HEIGHT="60">
<TD>
<A HREF="Page3.html">
Пример разработки консольного приложения в Lazarus
</A>
</TD>
</TR>

<TR HEIGHT="60">
<TD>
<A HREF="Page4.html">
Пример разработки графического приложения в Lazarus
</A>
</TD>

```

```

</TR>

<TR>
<TD>
<A HREF="Page5.html">
Полезные ссылки
</A>
</TD>
</TR>

<TR>
<TD>
<A HREF="Page6.html">
Анкета пользователя
</A>
</TD>
</TR>

</TABLE>

</TD>

<TD>

<P>
<IMG SRC="Screen.jpg" HEIGHT="200" WIDTH="300"
ALIGN="LEFT" HSPACE="15">
Данный сайт посвящен IDE (интегрированной среде
разработке) Lazarus, которая широко используется для
программирования на языке Object Pascal для компилятора
Free Pascal.
Интерфейс данной среды аналогичен интерфейсу другой
популярной среды программирования Delphi (хотя полная
совместимость с Delphi отсутствует), но важным
преимуществом среды Lazarus является то, что она
является свободно распространяемым программным
продуктом.
</P>

<P>
На сайте можно найти много важной, полезной и
интересной информации о среде Lazarus и языке Object
Pascal. Для этого следует обратиться к меню,
расположенному в левой части главной страницы сайта.
</P>

</TD>

</TR>

```

</TABLE>

</BODY>

</HTML>

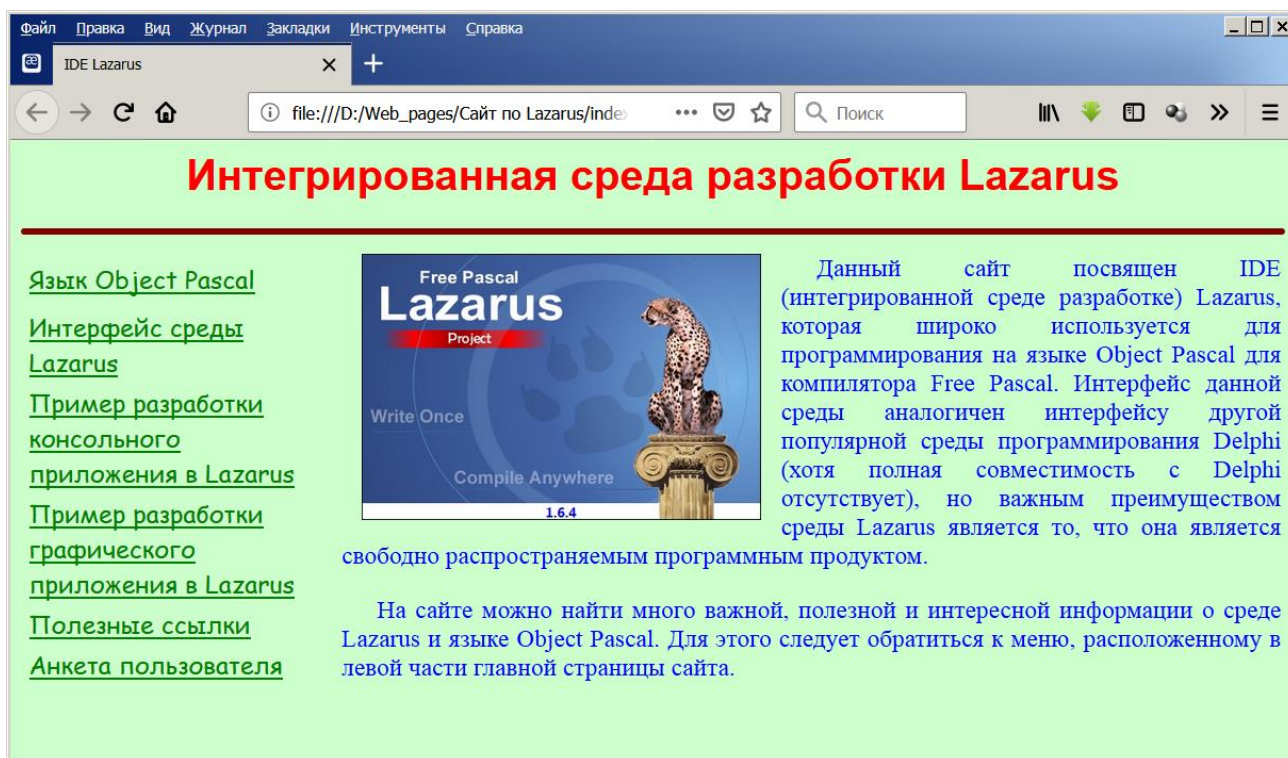


Рис.1. Внешний вид главной страницы сайта (index.html) при просмотре в браузере Firefox

На дополнительной странице **page1.html**, которая открывается по первой сверху гиперссылке главной страницы, представлена информация о языке Object Pascal, лежащем в основе среды Lazarus (рис.2). Вверху страницы располагается заголовок второго уровня, под которым находится горизонтальная разделительная линия.

Далее под линией приводится 3 текстовых абзаца с основной информацией о языке. Также на данной странице содержатся 2 иллюстрации в формате jpg. На одной из них имеется фотография создателя языка Никлауса Вирта, а на другой портрет выдающегося ученого-энциклопедиста XVII века Блеза Паскаля, в честь которого назван язык. Внизу страницы находится гиперссылка, с помощью которой пользователь может вернуться на главную страницу.

В заголовочной части HTML-кода данной страницы также, как и на главной странице установлена связь с таблицей стилей, использованной для оформления этой и всех остальных web-страниц сайта.

HTML-код страницы page1.html

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE>
Object Pascal
</TITLE>
<LINK          REL="STYLE SHEET"          HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">
</HEAD>

<BODY>

<H2>
Язык Object Pascal
</H2>

<HR SIZE="5" COLOR="MAROON">

<P>
<IMG SRC="Niklaus_Wirth.jpg" HSPACE="15"
HEIGHT="160" WIDTH="115" ALIGN="LEFT">
Основным языком программирования, используемым
в IDE Lazarus, является язык Object Pascal, который
представляет собой результат развития и
усовершенствования классического языка программирования
Паскаль. Этот язык был создан в 70-е годы XX века
швейцарским ученым Никлаусом Виртом как средство для
обучения студентов и школьников основам
программирования.
По замыслу создателя Паскаль должен был стать
классическим языком, своего рода латынью
программирования. Но в настоящее время этот язык вышел
за чисто учебные рамки и широко применяется для решения
серьезных задач из области информационных технологий.
</P>

<P>
<IMG SRC="Blez_Pascal.jpg" HSPACE="15"
HEIGHT="160" WIDTH="120" ALIGN="RIGHT">
Язык получил свое название в честь выдающегося ученого-
энциклопедиста XVII века Блеза Паскаля, который внес
вклад в развитие самых разных областей человеческого
знания от философии до математики. Паскаль прославился
не только как ученый, но и как изобретатель,
разработавший первый в мире суммирующую машину, ставшую
непосредственным предшественником арифмометра. Это
```

изобретение положило начало тому процессу, который в итоге привел к появлению современных персональных компьютеров.

</P>

<P>

Язык Object Pascal был создан группой специалистов компании Apple Computers под руководством Ларри Теслера в середине 80-х годов XX века. Этот язык сохранил все основные возможности классической версии Паскаля и его наиболее популярной версии для персональных компьютеров Turbo Pascal. В то же время в этом языке появился ряд новых возможностей.

К ним относятся перегрузка процедур и функций, наличие динамических массивов, операторов динамической типизации и приведения типов, введение вариантного типа, перегрузка операторов и другие.

Изучение языка Object Pascal является первым и важнейшим шагом к освоению таких современных интегрированных систем разработки программного обеспечения как Delphi и Lazarus.

</P>

<P>

На главную страницу

</P>

</BODY>

</HTML>

На странице `page2.html`, которая открывается по второй сверху гиперссылке на главной странице, содержится информация о пользовательском интерфейсе среды программирования Lazarus (рис.3).

В отличие от предыдущих страниц, имеющих стандартную структуру, в данном случае страница построена на основе фреймов. Это означает, что вместо тела web-документа используется структура **FRAMESET**, представляющая собой парный тег. Данная структура содержит 3 фрейма, из которых складывается содержание страницы.

В верхний фрейм загружается содержимое страницы `page2_1.html`. Эта страница (и соответствующий ей верхний фрейм) содержит заголовок второго уровня и горизонтальную разделительную линию. Под

разделительной линией находится текстовый параграф, содержащий общие базовые сведения об интерфейсе среды Lazarus.

В средний фрейм загружается страница **page2_2.html**. Эта страница содержит изображение экраны среды Lazarus. Данное изображение представляет собой не обычный элемент компьютерной графики, а навигационную карту.

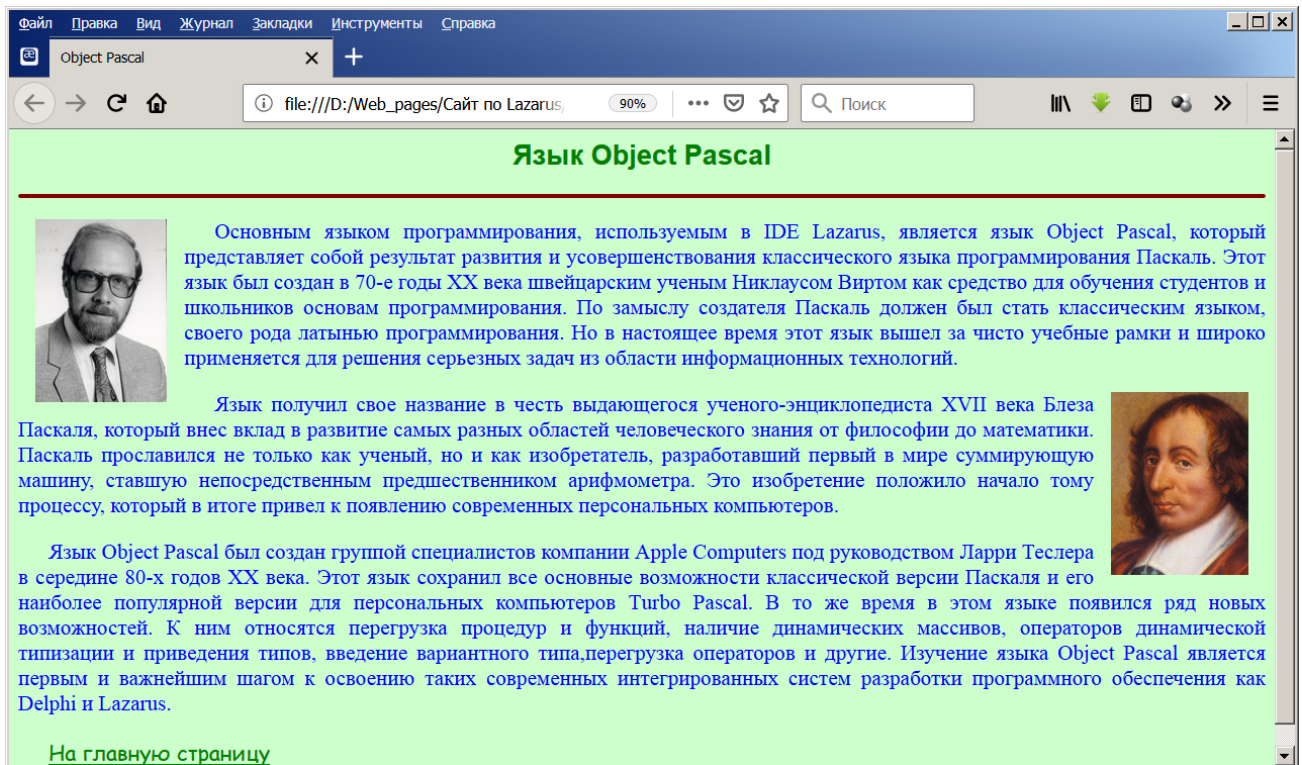


Рис.2. Внешний вид страницы сайта, посвященной языку Object Pascal (page1.html), при просмотре в браузере Firefox

Данная навигационная карта содержит 7 областей. Каждая область соответствует одному из элементов пользовательского интерфейса среды Lazarus. Такими элементами интерфейса являются строка заголовка, строка меню, панель инструментов, палитра компонентов, инспектор объектов, экранная форма и окно редактора исходного кода.

При щелчке левой клавишей мыши на одной из этих областей открывается соответствующая web-страница, содержащая информацию об одном из перечисленных выше элементов интерфейса. Так, при щелчке на области строки заголовка открывается страница **page 2_3_1.html**, при щелчке на области строки меню – страница **page 2_3_2.html**, при щелчке на области панели инструментов – страница **page 2_3_3.html** и т.д. Всего таких вспомогательных страниц – 7, т.е. столько же, сколько областей имеется на навигационной карте.

Для обеспечения наглядности представления информации и для удобства пользователя каждая из этих страниц не открывается в отдельном

окне, а загружается в нижний фрейм страницы **page2.html**. Таким образом, справочная информация о выбранном пользователе с помощью мыши элементе отображается непосредственно под изображением экрана среды Lazarus, находящемся в среднем фрейме страницы **page2.html**. На рис.3 показана ситуация, когда пользователь выбрал экранную форму и в нижний фрейм загружено содержимое страницы **page2_3_6.html**.

Ниже приводятся HTML-коды страницы page 2 и всех связанных с ней вспомогательных страниц.

HTML-код страницы page2.html

```
<HTML>

<HEAD>

<TITLE>
Интерфейс Lazarus
</TITLE>
<LINK                REL="STYLESHEET"                HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">

</HEAD>

<FRAMESET ROWS="25%,60%,15%">

<FRAME SRC="PAGE2_1.HTML" NAME="OKNO1">
<FRAME SRC="PAGE2_2.HTML" NAME="OKNO2">
<FRAME SRC="PAGE2_3.HTML" NAME="OKNO3">

</FRAMESET>

</HTML>
```

HTML-код страницы page2_1.html

```
<HTML>

<HEAD>

<TITLE>
Интерфейс Lazarus
</TITLE>
<LINK                REL="STYLESHEET"                HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">

</HEAD>

<BODY>
```

```

<H2>
Интерфейс среды Lazarus
</H2>

<HR SIZE="5" COLOR="MAROON">

<P>
Для успешной и эффективной работы в среде Lazarus
требуется освоение пользовательского интерфейса данной
среды. Ознакомление с интерфейсом можно начать с
иллюстрации, представленной на данной странице.
Иллюстрация представляет собой навигационную карту,
т.е. щелкнув по изображению любого из элементов
интерфейса, которые представлены на иллюстрации, можно
получить информацию о нем в окне, находящемся в нижней
части страницы.
</P>

<P>
<A HREF="index.html" TARGET="_TOP">
На главную страницу
</A>
</P>

</BODY>

</HTML>

```

HTML-код страницы page2_2.html

```

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>
Интерфейс Lazarus
</TITLE>

<LINK          REL="stylesheet"          HREF="style.css"
TYPE="text/css">

</HEAD>

<BODY>

<IMG    SRC="scrshot1.jpg"    HEIGHT="530"    WIDTH="970"
USEMAP="#KARTA1" >

<MAP NAME="KARTA1">

```

```

<AREA HREF="PAGE2_3_1.HTML" TARGET="OKNO3" SHAPE="RECT"
COORDS="0,0,968,22" >

<AREA HREF="PAGE2_3_2.HTML" TARGET="OKNO3" SHAPE="RECT"
COORDS="0,23,968,41">

<AREA HREF="PAGE2_3_3.HTML" TARGET="OKNO3" SHAPE="RECT"
COORDS="0,42,190,90">

<AREA HREF="PAGE2_3_4.HTML" TARGET="OKNO3" SHAPE="RECT"
COORDS="191,42,968,90">

<AREA HREF="PAGE2_3_5.HTML" TARGET="OKNO3" SHAPE="RECT"
COORDS="0,91,208,446">

<AREA HREF="PAGE2_3_6.HTML" TARGET="OKNO3" SHAPE="RECT"
COORDS="235,145,495,360">

<AREA HREF="PAGE2_3_7.HTML" TARGET="OKNO3" SHAPE="POLY"
COORDS="223,508,223,361,493,361,493,144,223,144,223,95,
870,95,870,510">

</MAP>

</BODY>

</HTML>

```

HTML-код страницы page2_3_1.html

```

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>
Интерфейс Lazarus
</TITLE>
<LINK REL="stylesheet" HREF="style.css"
TYPE="text/css">
</HEAD>

<BODY>

<P ALIGN="center">
<strong>
Строка заголовка:
</strong>

содержит название текущей версии Lazarus, а также
сворачивающую, разворачивающую и закрывающую кнопку.
</P>

```

</BODY>

</HTML>

HTML-код страницы page2_3_2.html

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Интерфейс Lazarus

</TITLE>

<LINK REL="STYLE SHEET" HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">

</HEAD>

<BODY>

<P ALIGN="CENTER">

Строка меню:

содержит все команды, доступные в среде Lazarus,
которые для удобства пользователя сгруппированы в
несколько ниспадающих меню.

</P>

</BODY>

</HTML>

HTML-код страницы page2_3_3.html

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Интерфейс Lazarus

</TITLE>

<LINK REL="STYLE SHEET" HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">

</HEAD>

<BODY>

<P ALIGN="CENTER">

Панель инструментов:

содержит ряд экранных кнопок, дублирующих наиболее часто употребляемые команды меню. При наведении на кнопку указателя мыши появляется всплывающая подсказка

</P>

</BODY>

</HTML>

HTML-код страницы page2_3_4.html

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Интерфейс Lazarus

</TITLE>

<LINK REL="stylesheet" HREF="style.css"

TYPE="text/css">

</HEAD>

<BODY>

<P ALIGN="center">

Палитра компонентов:

содержит ряд вкладок, каждая из которых представляет собой набор компонентов, применяемых для разработки интерфейса приложения.

</P>

</BODY>

</HTML>

HTML-код страницы page2_3_5.html

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Интерфейс Lazarus

</TITLE>

<LINK REL="stylesheet" HREF="style.css"

TYPE="text/css">

</HEAD>

<BODY>

```

<P ALIGN="CENTER">
<STRONG>
Инспектор объектов:
</STRONG>
содержит несколько вкладок, важнейшими из которых
являются "Свойства" и "События". Вкладка "Свойства"
содержит в алфавитном порядке перечень всех свойств
выделенного объекта. На вкладке "События" указаны все
события, которые возможны для этого объекта.
</P>
</BODY>

</HTML>

```

HTML-код страницы page2_3_6.html

```

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>
Интерфейс Lazarus
</TITLE>
<LINK          REL="stylesheet"          HREF="style.css"
TYPE="text/css">

</HEAD>

<BODY>
<P ALIGN="CENTER">
<STRONG>
Экранная форма:
</STRONG>
применяется для создания пользовательского интерфейса
приложения. Для удобства размещения объектов на форме
имеется пунктирная сетка, исчезающая при переходе из
режима конструирования приложения в режим исполнения.
</P>
</BODY>

</HTML>

```

HTML-код страницы page2_3_7.html

```

<HTML>

<HEAD>

```

```

<TITLE>
Интерфейс Lazarus
</TITLE>
<LINK          REL="STYLE SHEET"          HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">

</HEAD>

<BODY>
<P ALIGN="CENTER">
<STRONG> Окно редактора исходного кода: </STRONG>
в этом окне программист пишет и редактирует на языке
Object Pascal исходный код приложения. При этом часть
кода (например, заголовки процедур) создается средой
программирования автоматически.
</P>

</BODY>

</HTML>

```

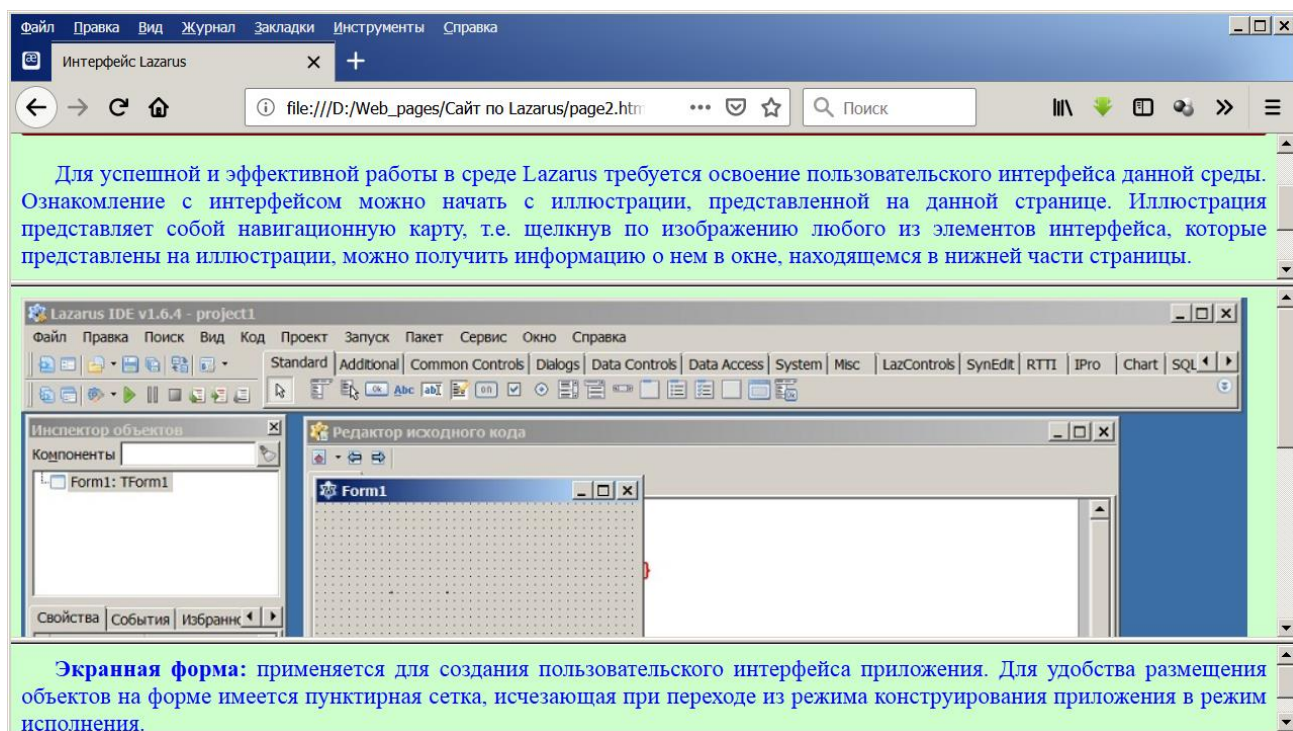


Рис.3. Внешний вид страницы сайта, посвященной интерфейсу среды Lazarus (page2.html) при просмотре в браузере Firefox

На странице **page3.html**, которая открывается по третьей сверху ссылке главной страницы, приведен пример разработки консольного приложения в среде Lazarus. Консольным называется такое приложение, в котором ввод и вывод данных производится в только в текстовом режиме. Внешний вид данной страницы показан на рис.4 (верхняя часть web-

страницы) и рис.5 (нижняя часть страницы). Вверху страницы находятся заголовок второго уровня и горизонтальная разделительная линия.

Для представления информации, находящейся под разделительной линией, использована табличная форма. Таблица содержит 2 строки, в каждой из которых имеется по 2 ячейки.

В левой ячейке верхней строки содержится текстовый параграф, в котором приводятся общие сведения о консольных приложениях. В правой ячейке верхней строки находится изображение в формате jpg. Это изображение показывает, как выглядит окно текстового редактора среды Lazarus при наборе исходного кода консольного приложения. Под изображением в этой же ячейке находится текстовый параграф, содержащий поясняющую надпись к изображению.

В левой ячейке нижней строки содержится 2 текстовых параграфа. В одном параграфе рассказывается о том, для решения какого рода задач можно применять консольные приложения. В другом параграфе сообщается о конкретной задаче, которая разбирается на данной странице. Эта задача состоит из 2 этапов. На первом нужно выяснить, существует ли треугольник с заданными пользователем длинами сторон. На втором вычислить площадь треугольника по формуле Герона, если треугольник существует. В правой ячейке нижней строки приводится иллюстрация, на которой показан экран консольного приложения в процессе его работы и соответствующая подпись к этой иллюстрации в виде текстового параграфа.

Ниже приводится исходный код страницы page3.html.

HTML-код страницы page3.html

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>
```

```
Консольное приложение
```

```
</TITLE>
```

```
<LINK                REL="stylesheet"
TYPE="text/css">
```

```
href="style.css"
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
<h2>
```

```
Пример разработки консольного приложения в Lazarus
```

```
</h2>
```

<HR SIZE="5" COLOR="MAROON">

<TABLE WIDTH="100%" CELLPADDING="10">

<TR>

<TD>

<P>

Консольное приложение - это программа, которая предназначена для работы в текстовом режиме. В этом режиме пользователь может вводить в компьютер в специальном окне только символьную информацию (буквы, цифры, специальные символы) и в таком же виде выдаются результаты работы программы.

В то время, когда создавались первые персональные компьютеры, текстовый режим был единственным доступным режимом работы, и соответственно все разрабатываемые приложения были исключительно консольными.

Мощности современных компьютеров позволяют использовать также графический режим, но многие консольные приложения не потеряли своей актуальности.

</P>

</TD>

<TD ALIGN="CENTER" VALIGN="TOP">

<P>

</P>

<P>

Окно с исходным кодом консольного приложения

</P>

</TD>

</TR>

<TR>

<TD>

<P>

Консольные приложения находят свое место при решении ряда задач, которые не требуют графического интерфейса. Кроме того, разработка такого приложения позволяет освоить основные конструкции и операторы языка программирования, что в дальнейшем понадобится при

разработке полноценных приложений с графическим пользовательским интерфейсом.

</P>

<P>

На данной странице приведен пример разработки консольного приложения, которое по заданным длинам сторон треугольника определяет может ли существовать такой треугольник и в случае положительного ответа на этот вопрос вычисляет площадь треугольника по формуле Герона.

В правой части страницы показано окно с программным кодом, написанным на языке Object Pascal, и окно с результатом работы консольного приложения.

</P>

</TD>

<TD VALIGN="TOP">

<P>

</P>

<P>

Окно с результатами выполнения программы

</P>

</TD>

</TR>

</TABLE>

<P>

На главную страницу

</P>

</BODY>

</HTML>

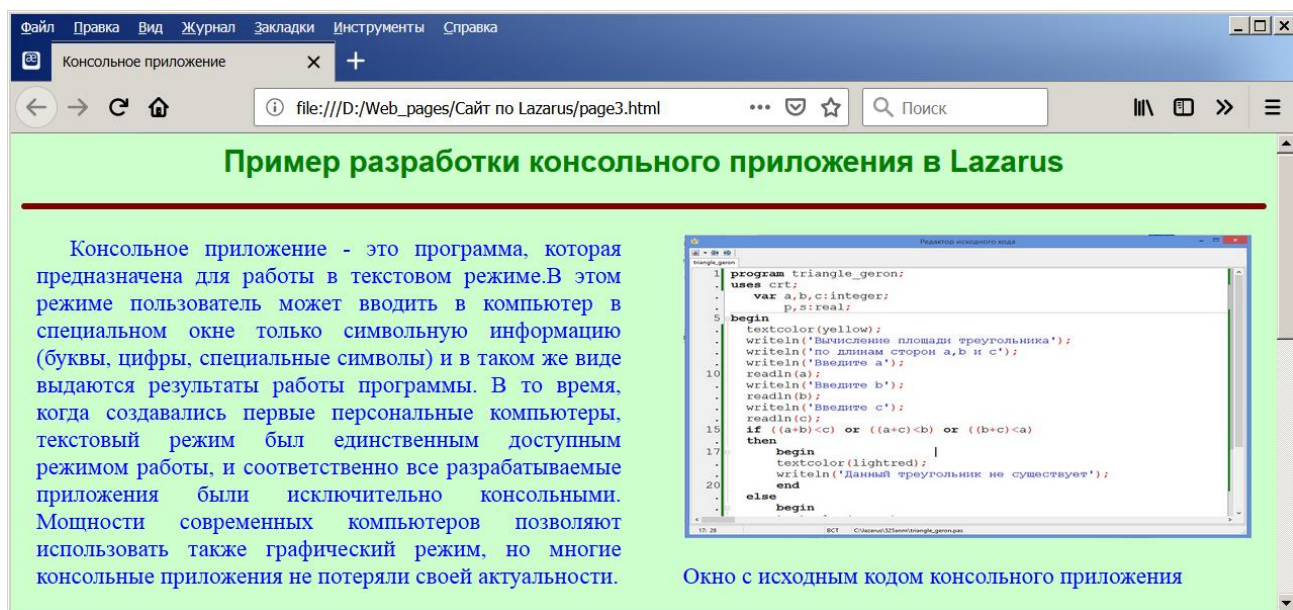


Рис.4. Внешний вид верхней части страницы сайта, посвященной разработке консольного приложения в среде Lazarus (страница page3.html) при просмотре в браузере Firefox

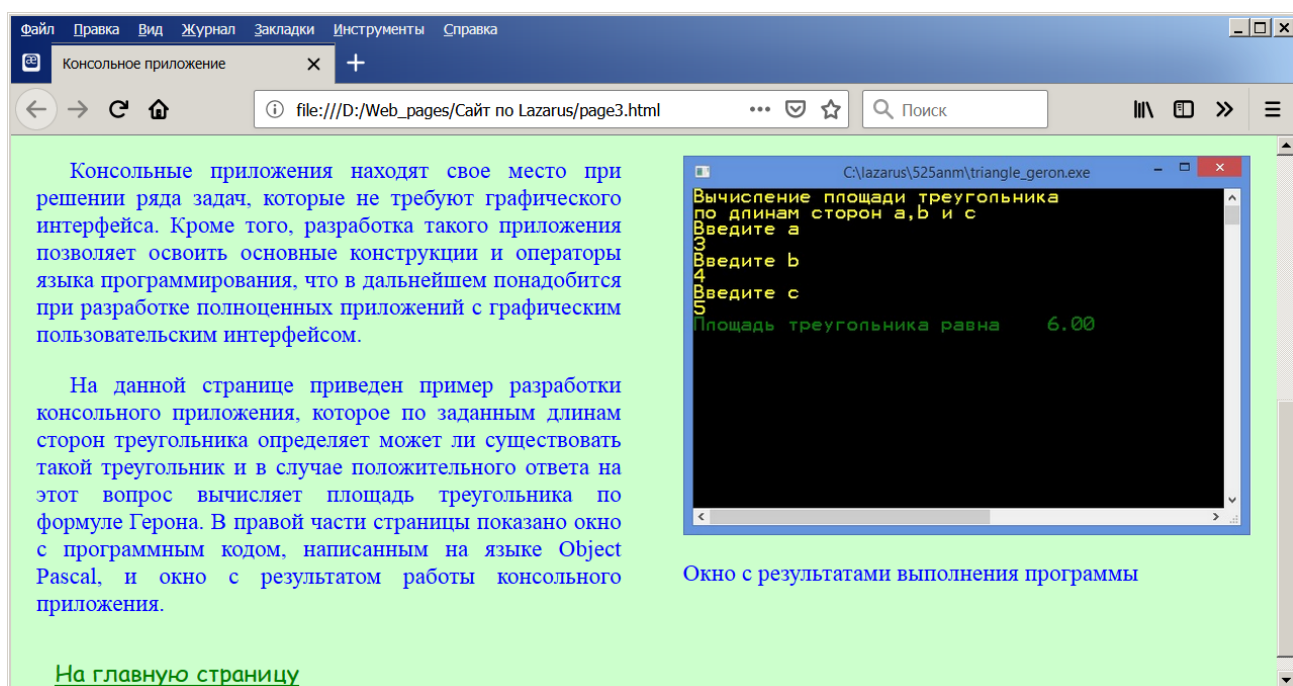


Рис 5. Внешний вид нижней части страницы сайта, посвященной разработке консольного приложения в Lazarus (страница page3.html) при просмотре в браузере Firefox

На странице page4.html, которая открывается по четвертой сверху ссылке на главной странице сайта, содержится информация о разработке в среде Lazarus приложения с графическим пользовательским интерфейсом.

Внешний вид данной страницы приведен на рис.6 (верхняя часть страницы), рис.7 (центральная часть) и рис.8 (нижняя часть).

Вверху страницы находятся заголовок второго уровня и горизонтальная разделительная линия. Пространство страницы, находящееся ниже разделительной линии, представлено в виде таблицы. Данная таблица содержит 3 строки. В каждой строке находится по 2 ячейки.

Левая ячейка верхней строки содержит 2 текстовых параграфа. В первом параграфе рассказывается о том, с чего нужно начинать разработку приложения с графическим интерфейсом. Во втором параграфе объясняются основные функции конкретного приложения, которое рассматривается на данной странице. В правой ячейке верхней строки находится изображение в формате jpg. На этом изображении представлен экран среды Lazarus в процессе проектирования интерфейса приложения.

Левая ячейка средней строки также содержит 2 текстовых параграфа. В первом параграфе кратко рассказывается об объектах приложения и программных событиях. Во втором параграфе приводятся примеры программных событий. В правой ячейке средней строки находится иллюстрация, на которой показан исходный код приложения, написанный на языке Object Pascal.

В левой ячейке нижней строки информация также представлена в виде 2 текстовых параграфов. В первом параграфе рассказывается о переходе от режима проектирования приложения к рабочему режиму. Во втором параграфе сообщается об особенностях тестирования приложения в рабочем режиме. В правой ячейке нижней строки находится иллюстрация. На этой иллюстрации показан экран приложения в процессе его выполнения.

Ниже приводится исходный код страницы page4.html.

HTML-код страницы page4.html

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Графическое приложение

</TITLE>

<LINK REL="STYLESHEET"

HREF="STYLE.CSS"

TYPE="TEXT/CSS">

</HEAD>

<BODY BGCOLOR="#CCFFCC" TEXT="BLUE">

<H2>

Пример разработки приложения с графическим интерфейсом пользователя

**
**

в среде Lazarus

</H2>

<HR SIZE="5" COLOR="MAROON">

<TABLE WIDTH="100%" CELLPADDING="10">

<TR>

<TD>

<P>

Lazarus представляет собой современную систему программирования, позволяющую создать полноценное приложение с графическим интерфейсом пользователя.

Первым этапом разработки приложения является создание ряда объектов с помощью палитры компонентов, находящейся в правой верхней части окна. Для этого следует выбрать на палитре необходимую вкладку, затем щелчком по левой клавише мыши выбрать необходимую заготовку для объекта и, наконец, щелкнуть мышью на основной экранной форме. Новый объект создан.

</P>

<P>

Справа на странице представлен пользовательский интерфейс приложения. Данное приложение рассчитывает величину банковского вклада, который будет находиться на счете у вкладчика по окончании действия договора с банком. Эта сумма рассчитывается, исходя из начальной величины вклада, процента по вкладу и срока действия договора.

</P>

</TD>

<TD VALIGN="TOP">

<P>

</P>

<P CLASS="NI">

Приложение "Вычисление суммы банковского вклада" на этапе проектирования интерфейса

</P>

</TD>

</TR>

<TR>

<TD>

<P>

Объекты приложения могут реагировать на различные программные события. Эти события могут быть инициированы другими объектами, пользователем или самим приложением. Реакция объекта на событие описывается путем создания соответствующей процедуры на языке Object Pascal.

</P>

<P>

Самым распространенным событием является щелчок левой клавишей мыши на объекте. Для того чтобы создать заготовку для соответствующей процедуры, достаточно дважды щелкнуть мышью на выделенном объекте. Далее программисту необходимо дополнить эту заготовку операторами языка. Таким образом создается программный код приложения.

</P>

</TD>

<TD>

<P>

</P>

<P CLASS="NI">

Окно программного кода приложения "Вычисление суммы банковского вклада"

</P>

</TD>

</TR>

<TR>

<TD>

<P>

После создания и настройки всех объектов и написания необходимого программного кода приложение можно запускать на выполнение. Если в программе имеются синтаксические ошибки, то среда программирования выдаст соответствующие сообщения. Когда все обнаруженные ошибки будут устранены, приложение перейдет из режима проектирования

в рабочий режим. Это можно определить визуально, поскольку на форме исчезнет пунктирная сетка и поверхность формы станет гладкой.

</P>

<P>

Для того чтобы протестировать приложение, следует ввести различные наборы исходных данных и убедиться, что приложение выдает правильные результаты. Конечным итогом тестирования является создание работоспособного приложения.

</P>

</TD>

<TD>

<P>

</P>

<P CLASS="NI">

Приложение "Вычисление суммы банковского вклада" в режиме проектирования

</P>

</TD>

</TR>

</TABLE>

<P>

На главную страницу

</P>

</BODY>

</HTML>

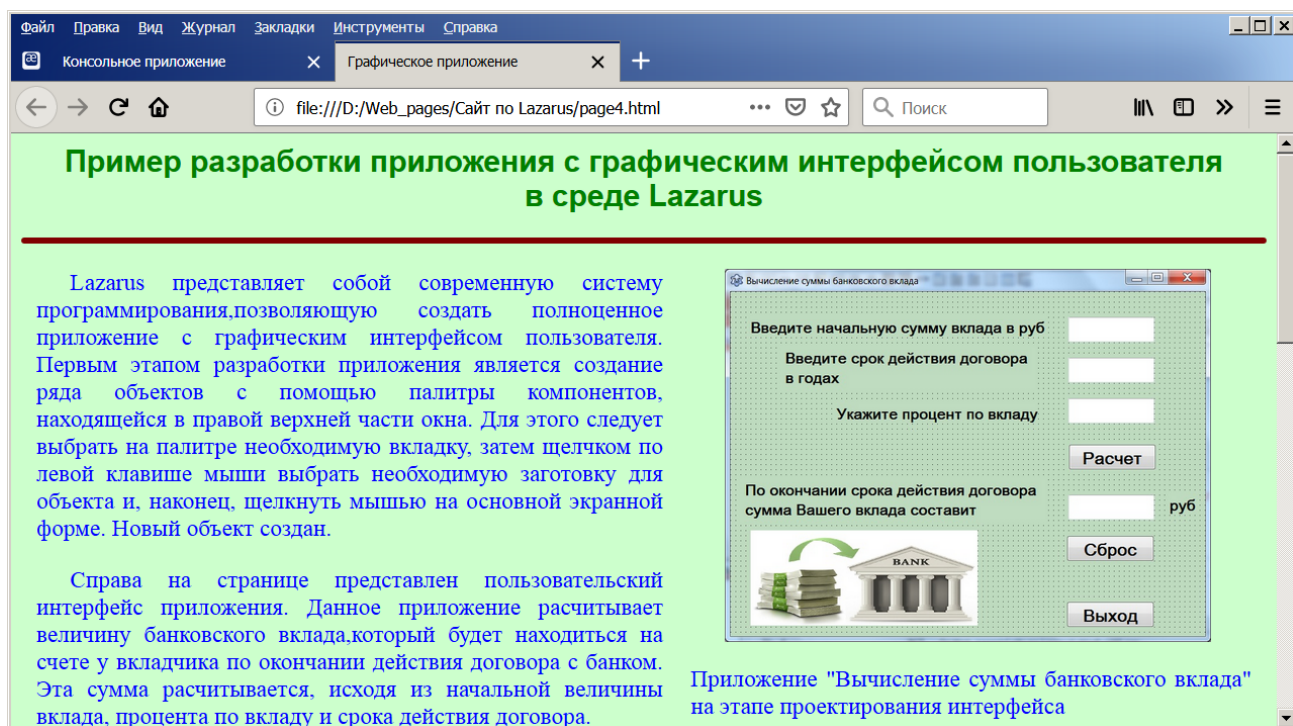


Рис. 6. Внешний вид верхней части страницы сайта, посвященной разработке в Lazarus приложения с графическим интерфейсом пользователя (страница page4.html) при просмотре в браузере Firefox

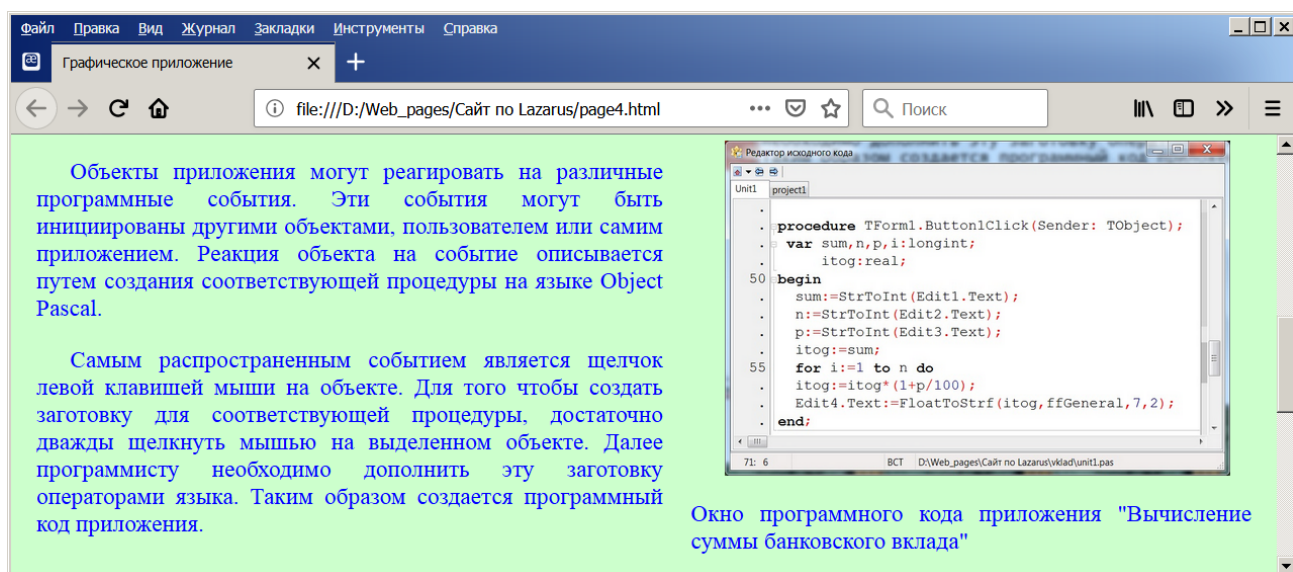


Рис.7. Внешний вид центральной части страницы сайта, посвященной разработке в Lazarus приложения с графическим интерфейсом пользователя (страница page4.html) при просмотре в браузере Firefox

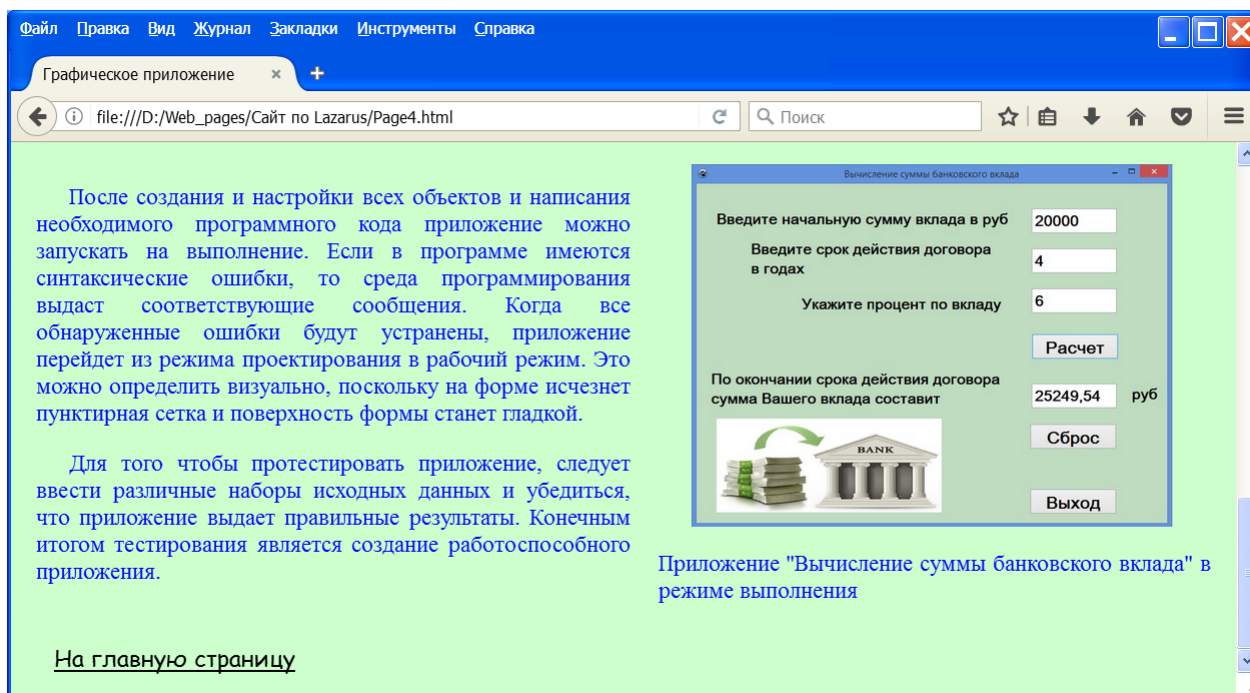


Рис.8. Внешний вид нижней части страницы сайта, посвященной разработке в Lazarus приложения с графическим интерфейсом пользователя (страница page4.html) при просмотре в браузере Firefox

Страница **page5.html**, которая открывается по 5-й сверху ссылке на главной странице сайта, содержит список ссылок на различные внешние (по отношению к сайту) web-ресурсы. Эти ресурсы могут быть полезны для тех посетителей сайта, которые хотят дальше осваивать среду Lazarus.

Внешний вид данной web-страницы при просмотре ее в браузере Firefox показан на рис.9.

В верхней части страницы находится заголовок второго уровня и горизонтальная разделительная линия. Под ним находится текстовый параграф, кратко сообщающий о содержании данной страницы. Информация, расположенная ниже, оформлена с помощью таблицы. Эта таблица содержит одну строку, в которой находятся 2 ячейки. В левой ячейке содержится маркированный список, каждый элемент которого представляет собой гиперссылку на один из внешних web-ресурсов. В правой ячейке находится иллюстрация в формате jpeg, представляющая собой символическое изображение всемирной сети.

Ниже приводится исходный код страницы page5.html

HTML-код страницы page5.html

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Полезные ссылки

</TITLE>

<LINK REL="stylesheet" HREF="style.css"
TYPE="text/css">

</HEAD>

<BODY>

<H2>

Список полезных ссылок для пользователей,

работающих в среде Lazarus

</H2>

<HR SIZE="5" COLOR="maroon">

<P>

На данной странице представлен краткий список Интернет-ресурсов, которые могут быть интересны и полезны для всех желающих овладеть основами программирования на языке Object Pascal в среде Lazarus. В дальнейшем этот список будет расширяться и обновляться.

</P>

<TABLE WIDTH="100%" CELLPADDING="10">

<TR>

<TD>

<P>

Страница разработчиков среды программирования Lazarus
(с этой же страницы можно загрузить саму среду
программирования)

Информационный портал для разработчиков на Free Pascal
& Lazarus


```

<A                HREF="http://intuit.valrkl.ru/course-
1265/index.html">
Лекции по программированию в среде Lazarus
</A>

<LI>
<A
HREF="http://www.intuit.ru/studies/courses/13745/1221/i
nfo">
Бесплатный курс программирования в среде Lazarus
</A>

<LI>
<A HREF="http://sites.google.com/site/studylazarus">
Сайт "Lazarus для школьников и студентов"
</A>

<LI>
<A HREF="http://window.edu.ru/resource/235/73235">
Free Pascal и Lazarus - учебник по программированию
</A>

</UL>

</P>

</TD>

<TD VALIGN="TOP">

<IMG SRC="Web.jpg" HEIGHT="280" WIDTH="400">

</TD>

<TR>

</TABLE>

<P>
<A HREF="index.html">
На главную страницу
</A>
</P>

</BODY>

</HTML>

```

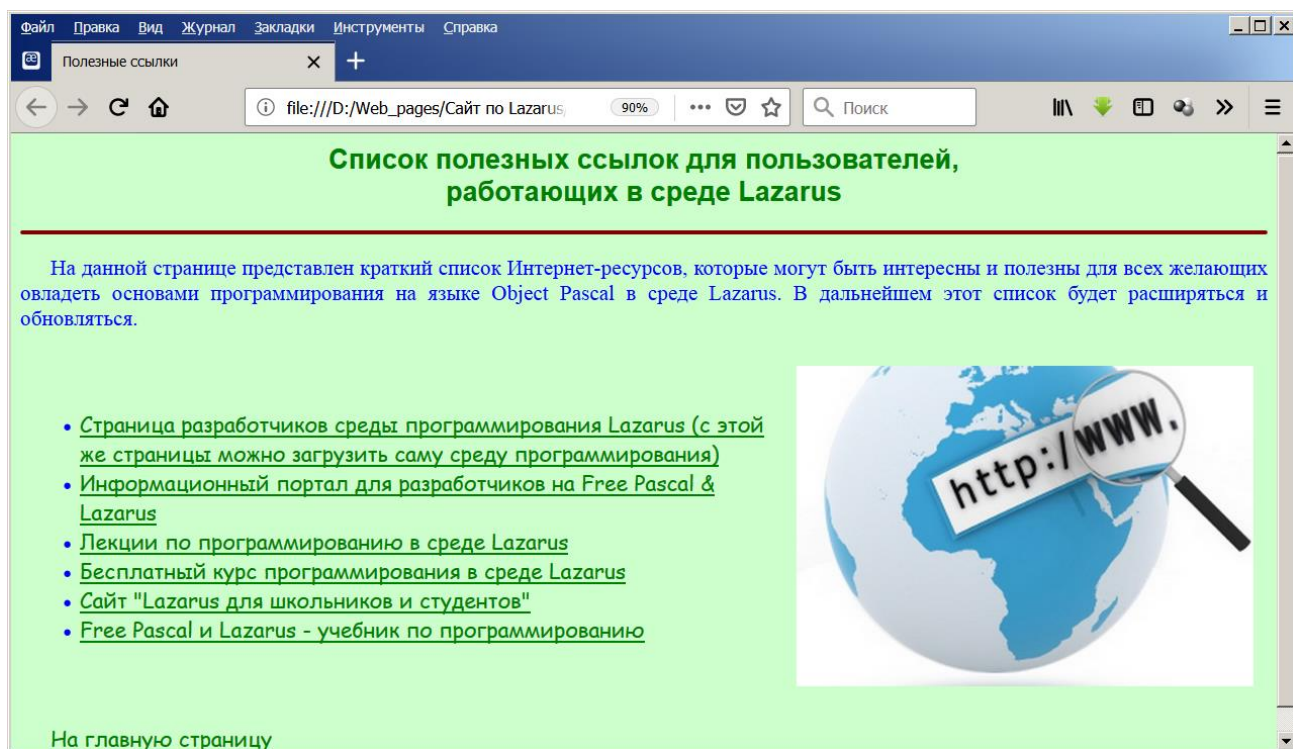


Рис. 9. Страница сайта, содержащая перечень полезных ссылок для пользователей, работающих в среде Lazarus (страница page5.html)

Страница page6.html, которая открывается по нижней (6-я сверху ссылка) на главной странице сайта, содержит анкету. Эту анкету предлагается заполнить пользователю, посетившему данный сайт. Целью анкетирования является получение от пользователей информации, способствующей улучшению работы сайта. При этом никакие данные личного характера о пользователях с помощью данной анкеты не собираются.

Внешний вид данной страницы при просмотре ее в браузере Firefox приведен на рис.10 (верхняя часть страницы) и на рис.11 (нижняя часть).

Вверху страницы находится заголовок второго уровня и текстовый абзац, поясняющий назначение страницы. Ниже разделительной линии находится форма, содержащая собственно анкету. Данная форма содержит ряд управляющих элементов. К ним относится раскрывающийся список для указания возраста пользователя, группа из 3 переключателей для выбора данных об образовании пользователя, группа из 5 флажков для указания систем программирования (помимо Lazarus), с которыми пользователь хотел бы ознакомиться.

Также форма содержит раскрывающийся список с перечнем языков программирования, которые пользователь хотел бы изучать, еще один раскрывающийся список, который предлагает оценить уровень сайта по пятибалльной шкале, многострочное текстовое поле, в котором пользователь может написать свои комментарии о работе сайта, а также замечания, предложения и пожелания по улучшению его работы. Под этим

полем находятся 2 экранные кнопки, одна из которых позволяет отправить данные анкеты на электронную почту, а другая – очистить форму в случае необходимости повторного ввода данных. Данная форма также ограничивается снизу разделительной линией.

Под этой второй разделительной линией в нижней части страницы находится таблица. Данная таблица содержит только одну строку, в которой расположены три ячейки. Эта таблица не содержит никаких числовых данных, а только текст и графику, поскольку она используется только как средство оформления контента.

В левой ячейке таблицы содержится ссылка на графический объект, представляющий собой изображение смайлика, сохраненное в формате jpeg. В центральной ячейке таблицы находится текст с благодарностью от разработчика сайта. В правой ячейке находится ссылка на тот же графический объект, что и в левой ячейке. Таким образом при просмотре данной страницы в браузере пользователь увидит текст в окружении двух симметрично расположенных изображений смайликов.

В самом низу web-страницы под таблицей находится гиперссылка, которая позволяет вернуться на главную страницу сайта.

Ниже приводится исходный код страницы page6.html.

HTML-код страницы page6.html

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>
```

```
Анкета
```

```
</TITLE>
```

```
<LINK                REL="STYLESHEET"                HREF="STYLE.CSS"
TYPE="TEXT/CSS">
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
<DIV ALIGN="CENTER">
```

```
<H1>
```

```
Анкета пользователя сайта
```

```
</H1>
```

```
</DIV>
```

```
<P>
```

Для улучшения работы сайта, для того, чтобы сделать его содержание еще более информативным и полезным, нам необходимо получить некоторые сведения о том, кто

является нашими пользователями, о Ваших интересах и пожеланиях. Поэтому, уважаемые пользователи, мы просим Вас потратить одну-две минуты на заполнение данной анкеты. При этом никакие сведения личного характера наш сайт не собирает.

</P>

<HR SIZE="5" COLOR="MAROON">

<P CLASS="NI">

Уважаемый пользователь, заполните, пожалуйста, следующие поля:

</P>

<FORM METHOD="POST" ACTION="MAILTO:MYLAZARUS2018@YANDEX.RU">

<P CLASS="NI">

Ваш возраст

<SELECT NAME="EXPERIENCE">

<OPTION VALUE="CHILD"> менее 18 лет

<OPTION VALUE="YOUNG">от 18 до 35 лет

<OPTION VALUE="MIDDLE">от 36 до 60 лет

<OPTION VALUE="SENIOR">более 60 лет

</SELECT>

</P>

<P CLASS="NI">

Ваше образование

</P>

<TABLE>

<TR>

<TD> Среднее </TD>

<TD> <INPUT TYPE=RADIO NAME=EDUCATION VALUE="MIDDLE">

</TD>

</TR>

<TR>

<TD> Незаконченное высшее </TD>

<TD> <INPUT TYPE=RADIO NAME=EDUCATION VALUE="UNFINISHED"> </TD>

</TR>

<TR>

<TD> Высшее </TD>

```

<TD> <INPUT TYPE=RADIO NAME=EDUCATION VALUE="HIGH">
</TD>
</TR>

</TABLE>

<P CLASS="NI">
С какими еще системами программирования, помимо
Lazarus, Вы хотели бы ознакомиться
</P>

<TABLE>

<TR>
<TD>
Code::Blocks
</TD>

<TD>
<INPUT TYPE=CHECKBOX NAME="Codb">
</TD>
</TR>

<TR>
<TD>
Embarcadero Delphi
</TD>
<TD>
<INPUT TYPE=CHECKBOX NAME="Delfi">
</TD>
</TR>

<TR>
<TD>
Microsoft Visual Studio
</TD>
<TD>
<INPUT TYPE=CHECKBOX NAME="Studio">
</TD>
</TR>

<TR>
<TD>
Netbeans
</TD>
<TD>
<INPUT TYPE=CHECKBOX NAME="Netb">
</TD>

```

```

</TR>

<TR>
<TD>
PyCharm
</TD>
<TD>
<INPUT TYPE=CHECKBOX NAME="PyCh">
</TD>
</TR>
</TABLE>

<P CLASS="NI">
Какие еще языки программирования, кроме Object Pascal
Вы хотели бы изучить?
</P>

<SELECT NAME="LANGUAGE">
<OPTION VALUE="VB">Visual Basic
<OPTION VALUE="CPP"> C++
<OPTION VALUE="CSH"> C#
<OPTION VALUE="JV"> Java
<OPTION VALUE="PRL">Perl
</SELECT>

<P CLASS="NI">
Оцените, пожалуйста, уровень нашего сайта по
пятибалльной шкале <BR>

<SELECT NAME="MARK">
<OPTION VALUE="ONE"> 1
<OPTION VALUE="TWO"> 2
<OPTION VALUE="THREE"> 3
<OPTION VALUE="FOUR"> 4
<OPTION VALUE="FIVE"> 5
</SELECT>

</P>

<P CLASS="NI">
О работе сайта
</P>

<P CLASS="NI">

<TEXTAREA NAME="BIOGR" ROWS="4" COLS="40">
Здесь Вы может изложить Ваши предложения, замечания,
пожелания по улучшению работы сайта

```

```

</TEXTAREA >

</P>

<INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Отправить данные">
<INPUT TYPE="RESET" VALUE="Сброс">
</FORM>

<HR SIZE="5" COLOR="MAROON">

<TABLE WIDTH="100%" CELLPADDING="20">

<TR>

<TD ALIGN="CENTER">
<IMG SRC="SMILE.JPG">
</TD>

<TD ALIGN="CENTER">
<P>
Большое спасибо за помощь в совершенствовании нашего
сайта!!!
</P>
</TD>

<TD ALIGN="CENTER">
<IMG SRC="SMILE.JPG">
</TD>

</TR>

</TABLE>

<P>
  <A HREF="index.html">
На главную страницу
</A>
</P>

</BODY>

</HTML>

```

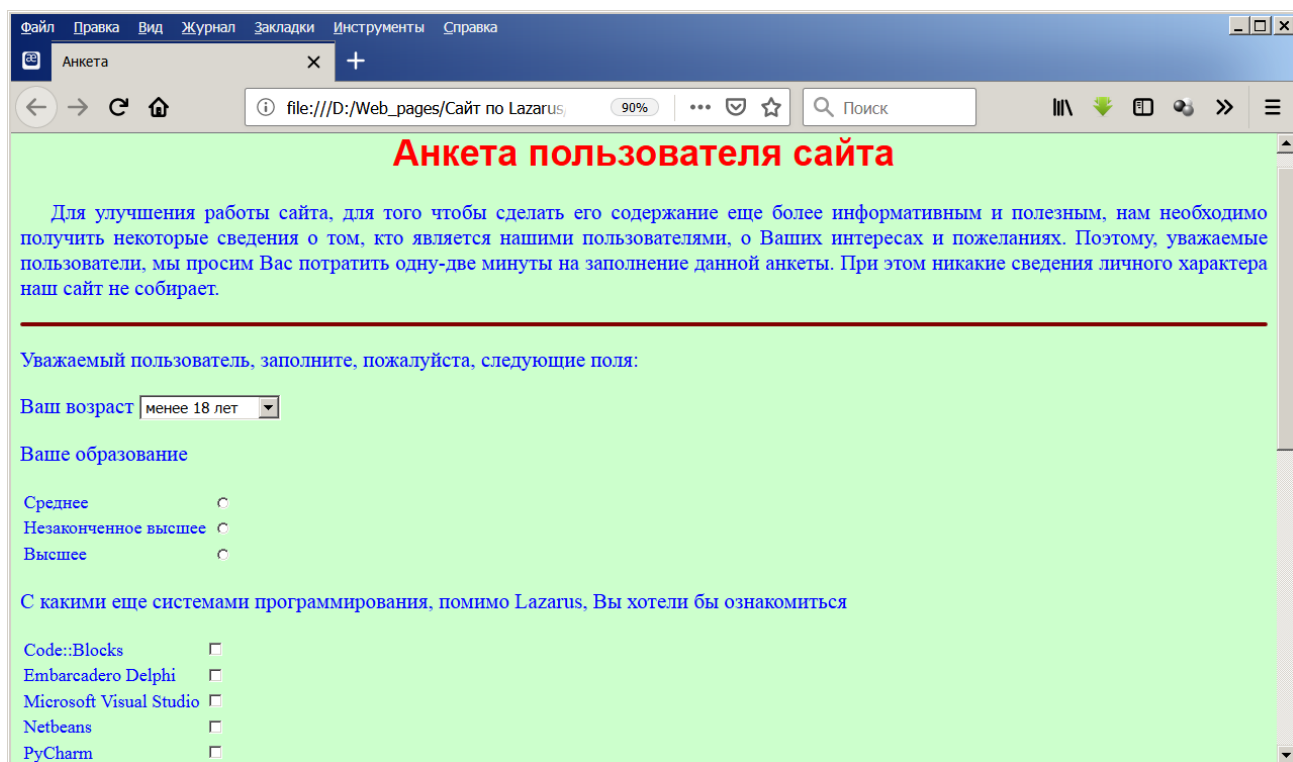


Рис. 10. Внешний вид верхней части страницы, содержащей анкету для пользователя сайта (страница page6.html) при просмотре ее в браузере Firefox

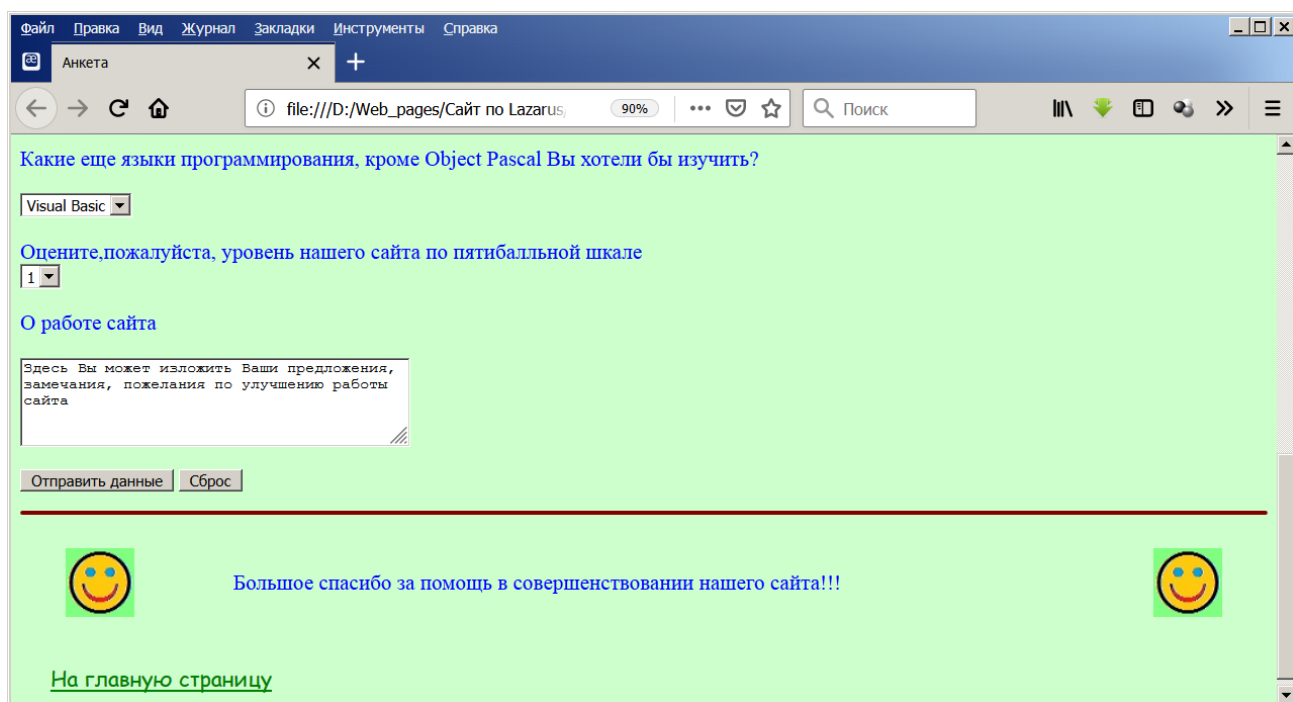


Рис. 11. Внешний вид нижней части страницы, содержащей анкету для пользователя сайта (страница page6.html) при просмотре ее в браузере Firefox

Заключение

В результате выполнения курсовой работы был разработан сайт «Интегрированная среда разработки Lazarus», содержащий основные базовые сведения о данной среде программирования. На страницах сайта продемонстрированы примеры приложений, созданных в этой среде как в консольном, так и в графическом режиме. Обеспечено взаимодействие между сайтом и его пользователями путем создания в составе сайта интерактивной страницы.

Создание сайта потребовало достаточно серьезного изучения среды программирования Lazarus, для чего необходимо было освоить пользовательский интерфейс вышеуказанной среды и овладеть основами языка программирования Object Pascal, на котором базируется данная среда. Это, в свою очередь, способствовало более глубокому пониманию как принципов алгоритмического и структурного программирования (для консольных приложений), так и объектно-ориентированного и событийно-ориентированного программирования.

Разработка отдельных web-страниц сайта и всего сайта в целом способствовало закреплению и расширению имеющихся знаний по языку разметки гипертекста HTML, а также языку каскадных таблиц стилей CSS. Эти знания должны послужить базой для последующего, более глубокого изучения современных web-технологий.

В дальнейшем планируется работа по совершенствованию как структуры сайта, созданного в процессе работы над курсовым проектом, так и его содержания. Для улучшения структуры сайта необходимо будет добавление новых страниц, посвященных различным аспектам программирования в Lazarus, а для обеспечения более активного взаимодействия пользователей со страницами сайта написание сценариев на подходящих для этой цели языках web-программирования (таких как мультипарадигменный язык Javascript, скриптовый язык общего назначения PHP или высокоуровневый язык Python).

Планируемые дополнения позволят довести данный сайт до уровня требований, которые предъявляются к современным web-ресурсам.

Приложение

Каскадная таблица стилей style.css, использованная для оформления сайта

```
BODY{
    BACKGROUND-COLOR:#CCFFCC;
    COLOR:BLUE
}
H1 {
    TEXT-ALIGN: CENTER;
    FONT-FAMILY: ARIAL;
    FONT-SIZE: 200%;
    COLOR: RED
}
H2 {
    TEXT-ALIGN: CENTER;
    FONT-FAMILY: ARIAL;
    FONT-SIZE:150%;
    COLOR: GREEN
}
P {
    TEXT-INDENT: 20pt;
    TEXT-ALIGN: JUSTIFY;
    FONT-FAMILY: TIMES NEW ROMAN;
    FONT-SIZE: 14pt;
}
P.NI {
    TEXT-INDENT: 0pt;
    TEXT-ALIGN: JUSTIFY;
    FONT-FAMILY: TIMES NEW ROMAN;
    FONT-SIZE: 14pt;
}

A:LINK
{FONT-FAMILY: COMIC SANS MS;
  FONT-SIZE:14pt;
  COLOR:GREEN
}
A:VISITED
{FONT-FAMILY: COMIC SANS MS;
  FONT-SIZE:14pt;
  COLOR:BLACK
}
```

A: HOVER

```
{FONT FAMILY: COMIC SANS MS;  
  FONT-SIZE: 14pt;  
  COLOR: MAGENTA  
}
```

Примечания.

В данной таблице указаны правила для оформления следующих HTML-элементов:

1. Тело документа, для которого указывается фоновый цвет и основной цвет текста.
2. Заголовок первого уровня, для которого указывается способ выравнивания текста, гарнитура шрифта, размер и цвет шрифта.
3. Заголовок второго уровня, для которого указывается способ выравнивания текста, гарнитура шрифта, размер и цвет шрифта.
4. Параграф с красной строкой, для которого указывается величина красной строки, способ выравнивания текста, гарнитура и размер шрифта.
5. Параграф без красной строки, описанный как отдельный класс. Для него указывается способы выравнивания текста, гарнитура и размер шрифта.
6. Гиперссылки 3 видов, для которых указывается гарнитура, размер и цвет шрифта.

Библиографический список

Маслобоев А.Н. Базовые возможности языка HTML по разработке и оформлению web-страниц [Текст]: учебно-методическое пособие/ А.Н. Маслобоев.— СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2016.

Маслобоев А.Н. Дополнительные возможности языка HTML по разработке и оформлению web-страниц [Текст]: учебно-методическое пособие/ А.Н. Маслобоев. — СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2018.

Пестриков В.М. Программирование на языке Object Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие / В.М. Пестриков, А.Н. Маслобоев. – СПб.: СПбГТУРП, 2014.

Подготовка, оформление и защита курсовой работы [Текст]: методические указания /сост. В.П. Яковлев, П.Е. Антонюк. – СПб.: СПбГТУРП, 2015.

Содержание

Введение	3
Раздел 1. Основные этапы и структура курсовой работы.....	4
Раздел 2. Пример выполнения курсовой работы.....	9
Общие сведения	11
Описание технологий, использованных для создания web-сайта «Интегрированная среда разработки Lazarus»	12
Структура сайта и содержание web-страниц сайта	14
Заключение.....	47
Приложение.....	48
Библиографический список	3