

это не гипотетический проект, а готовое компактное и низкобюджетное решение, которое доступно каждому!

В.А. Караченцев, (Российский государственный профессионально-педагогический университет)
студента группы КТ-301С
Руководитель: ст. преп. кафедры ИС
С.Н. Ширёва

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В C#»

Информационный взрыв породил множество проблем, важнейшей из которых является проблема обучения. Увеличение объемов учебной информации привело к сокращению аудиторных часов и увеличению самостоятельной работы студентов. В связи с этим особый интерес представляют вопросы, связанные с автоматизацией обучения, поскольку «ручные методы» без использования технических средств давно исчерпали свои возможности. Наиболее доступной формой автоматизации обучения является применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), то есть использование компьютера для обучения и обработки результатов контрольного опроса знаний учащихся.

Вместе с тем, как отмечают многие исследователи и преподаватели, практика применения ИКТ в качестве средства обучения заметным образом отстает от достижений теории и пилотных разработок. Несмотря на то, что в учебном процессе все шире используются электронные образовательные ресурсы, зачастую они только повторяют пособия на бумажных носителях, не развивая у студентов самостоятельность.

Вышеизложенное в полной мере относится к электронным образовательным ресурсам, предназначенным для изучения дисциплины «Объектно-ориентированные технологии». В силу тех обстоятельств, что резко возрос объем учебной информации, а время, отводимое на его изучение, не изменилось, эквивалентным образом увеличилась плотность потока учебной информации, поступающей к студенту.

В данных условиях необходимы электронные образовательные ресурсы, которые предоставляют преподавателю возможность:

активизировать самостоятельную работу студентов;

повышать эффективность обучения за счёт использования наглядности представления изучаемого материала;

дать студентам самостоятельно проверить уровень знаний с помощью тестов самопроверки;

редактировать контент при необходимости обновления учебного материала дисциплины.

В современном образовании пока не достаточно развиты специализированные научно-исследовательские структуры, занимающиеся разработкой электронных образовательных ресурсов в учебном процессе. Выходом из данной ситуации может стать интеграция технологий, то есть такое их объединение, которое позволит преподавателю использовать на занятиях понятные ему сертифицированные и адаптированные к процессу обучения технические средства.

Анализ учебно-методической документации разных авторов в этом направлении показывает, что электронные образовательные ресурсы, удовлетворяющие таким требованиям, могут быть разработаны на высокоуровневом языке программирования C#.

Язык C# в рейтинге языков программирования за 2013 год находится на 5 месте [1]. Это сравнительно новый объектно-ориентированный язык, в котором даже типы данных введены с помощью классов [2]. Поэтому именно этот язык был выбран для изучения объектно-ориентированного программирования в рамках дисциплины «Объектно-ориентированные технологии».

Дисциплина «Объектно-ориентированные технологии» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного (общенаучного) цикла дисциплин ФГОС по направлению подготовки 051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля подготовки «Информатика и вычислительная техника» [3].

Электронное учебное пособие «Объектно-ориентированное программирование на C#» также может быть использовано для обучения сту-

дентов других вузов, учреждений дополнительного образования, обучающихся по схожим программам, а также применяться для самостоятельного изучения данной темы.

Данное электронное учебное пособие состоит из шести разделов:

- главная;
- теоретический материал;
- лабораторные работы;
- итоговый тест;
- глоссарий.

На главной странице учебного пособия представлено название учебного пособия и информация об авторе.

В теоретическом материале рассматриваются разделы:

1. Класс и его составляющие.
2. Инкапсуляция.
3. Наследование.
4. Полиморфизм.
5. Интерфейс.
6. Windows Form.
7. Делегаты и события.

Выбор раздела теоретического материала выполняется с помощью верхнего горизонтального меню (рисунок 1).

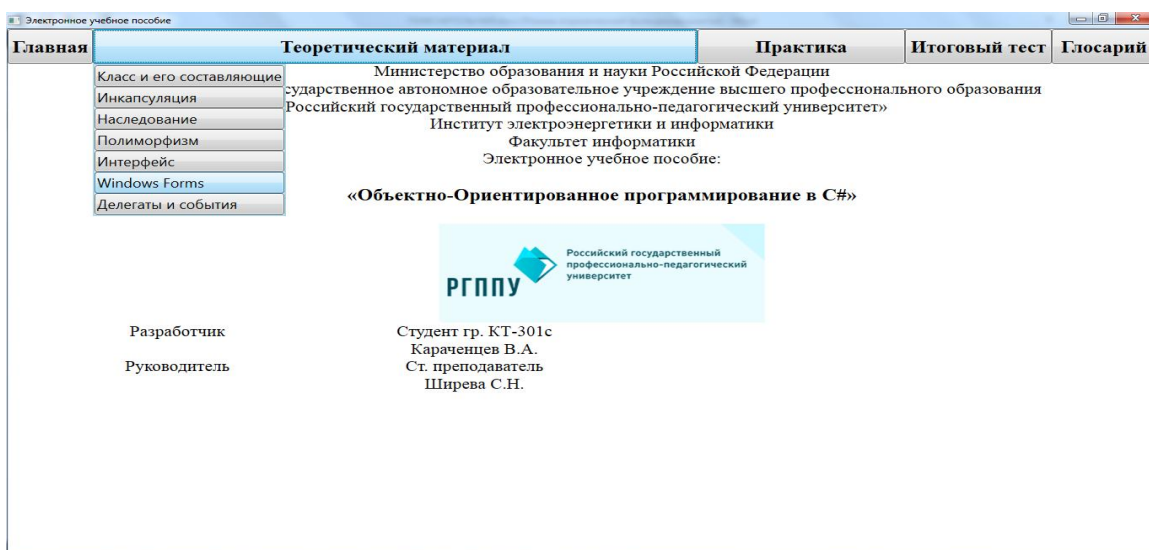


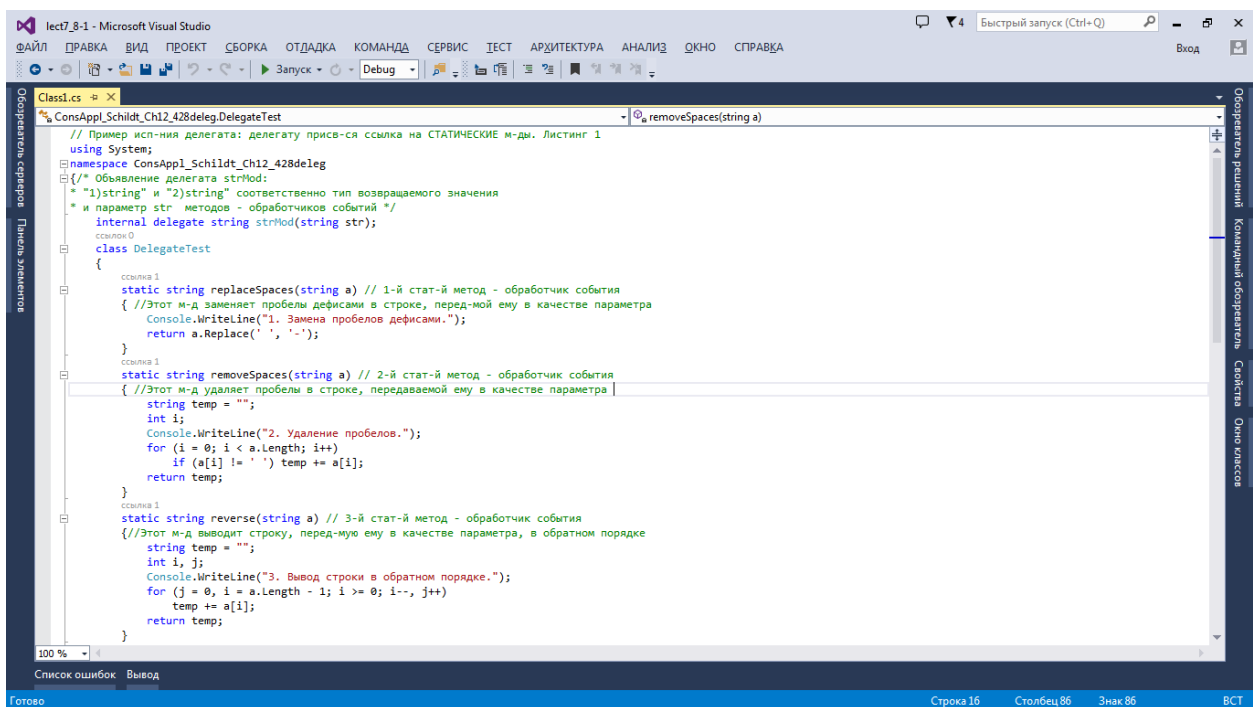
Рисунок 1 – Главная страница пособия

Для удобства навигации каждый раздел разбит на подразделы. Меню подразделов появляется в левой части после выбора раздела.

Практика содержит 7 лабораторных работ:

1. Программная реализация класса на C#
2. Программная реализация инкапсуляции на C#
3. Программная реализация наследование на C#
4. Программная реализация полиморфизма на C#
5. Программная реализация интерфейса на C#
6. Программная реализация модуля Windows Forms на C#
7. Программная реализация делегата и события на C#

При разработке лабораторных работ использовался метод открытых программ. Для каждой работы создан и отлажен код по теме этой работы (рисунок 2).



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE with a C# file named 'Class1.cs'. The code is a console application demonstrating delegates. It includes a namespace 'ConsApp1_Schildt_Ch12_428deleg', a delegate 'string strMod', and a class 'DelegateTest'. The class contains three static methods: 'replaceSpaces', 'removeSpaces', and 'reverse', each demonstrating a different string operation. The 'replaceSpaces' method replaces spaces with dashes, 'removeSpaces' removes spaces, and 'reverse' reverses the string. The code is annotated with comments in Russian explaining each step.

```
// Пример исп-ния делегата: делегату присв-ся ссылка на СТАТИЧЕСКИЕ м-ды. Листинг 1
using System;

namespace ConsApp1_Schildt_Ch12_428deleg
{
    /* Объявление делегата strMod:
     * "1)string" и "2)string" соответственно тип возвращаемого значения
     * и параметр str методов - обработчиков событий */
    internal delegate string strMod(string str);

    class DelegateTest
    {
        ссылка 1
        static string replaceSpaces(string a) // 1-й стат-й метод - обработчик события
        { //Этот м-д заменяет пробелы дефисами в строке, перед-мой ему в качестве параметра
            Console.WriteLine("1. Замена пробелов дефисами.");
            return a.Replace(" ", "-");
        }

        ссылка 1
        static string removeSpaces(string a) // 2-й стат-й метод - обработчик события
        { //Этот м-д удаляет пробелы в строке, передаваемой ему в качестве параметра
            string temp = "";
            int i;
            Console.WriteLine("2. Удаление пробелов.");
            for (i = 0; i < a.Length; i++)
                if (a[i] != ' ') temp += a[i];
            return temp;
        }

        ссылка 1
        static string reverse(string a) // 3-й стат-й метод - обработчик события
        { //Этот м-д выводит строку, перед-мую ему в качестве параметра, в обратном порядке
            string temp = "";
            int i, j;
            Console.WriteLine("3. Вывод строки в обратном порядке.");
            for (j = 0, i = a.Length - 1; i >= 0; i--, j++)
                temp += a[i];
            return temp;
        }
    }
}
```

Рисунок 2 – Листинг кода

Проекты, содержащие код этих программ прилагаются к электронному учебному пособию. Затем обучаемые должны выполнить индивидуальные задания на основе этого кода.

Для проверки теоретических знаний в конце каждой работы имеются контрольные вопросы.

В конце обучения предлагается пройти итоговый тест. Результаты этого теста фиксируются в текстовом файле.

В разделе «Глоссарий» содержит размещенные в алфавитном порядке определения основных терминов, рассматриваемых в теоретическом материале.

Электронное учебное пособие внедрено в учебный процесс в 2014 году.

Библиографический список

1. Эксклюзивные ИТ новости, обзоры и интервью - В поисках самого востребованного языка программирования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bloggerator.ru/page/samij-vostrebovannij-populjarnij-jazyka-programmirovanija-rejting-tiobe-pypl-redmonk-statistika> (дата обращения 10.05.2014)

2. Подбельский В.В. Язык С# Базовый курс [Текст] : учеб. пособие / В.В. Подбельский М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2011. – 384 с.

3. Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированные технологии» для студентов всех форм обучения направления подготовки 051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля подготовки «Информатика и вычислительная техника» профилизации «Компьютерные технологии» [Текст] / С.Н. Ширева. – Екатеринбург: РГППУ, 2013. - 22 с.

Г.В. Кирсанов, (филиал РГППУ в г. Первоуральске)

студент группы Пу-412 СКТ

Руководитель: ст. преп. кафедры ИС

Н.С. Нарваткина

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКИМ ОСНОВАМ ПРАКТИЧЕСКОГО ВОЖДЕНИЯ

Вождение автомобиля – это целый комплекс знаний, умений и навыков, которые просто необходимы для грамотного управления автомобилем в любой дорожной ситуации. Человек учится чему-либо на протяжении