

ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ

УДК 378.147

МОБИЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ

А.Э. Кузьмичёв

*Московский государственный областной университет
105005, Москва, ул. Радио, 10а*

Аннотация. В данной статье рассматриваются тенденции развития обучения мобильному программированию. Описывается курс “Программирование для Windows Phone для школьников”, на примере которого рассмотрены основные аспекты и особенности преподавания мобильного программирования. Озвучены основные темы и краткое содержание курса, целью которого является обучение разработки приложений на мобильной платформе Windows Phone 7, с помощью таких технологий, как Microsoft Silverlight и игровая платформа XNA. Данный курс был разработан автором статьи по гранту корпорации Microsoft. Отдельное внимание уделено перспективам использования данного курса в системе профильного обучения школьников.

Ключевые слова: Мобильное программирование, информационно-коммуникационные технологии, Windows Phone 7, Microsoft Silverlight, Microsoft XNA.

Мобильное программирование начало существовать с появлением в нашей жизни программируемых мобильных устройств, ведь многим хотелось расширить возможности своего телефона теми или иными функциями. В виду того, что телефоны стали нашими постоянными спутниками, пользователи хотели бы совместить в них множество возможностей, начиная от использования игр, заканчивая обычным фонариком. Развитие современных технологий и пожелания пользователей подталкивают разработчиков на создание множества приложений для мобильных устройств.

Если говорить о термине “Мобильное программирование”, то однозначное определение слегка размыто, ведь это не просто программирование для мобильных устройств. Программисты, пишущие программы для различных смартфонов, обязаны учитывать особенности этих устройств, а также обладать должными знаниями об операционных системах для мобильных устройств и их тонкостей.

Возможности смартфонов действительно расширяют рамки преподавания программирования. Так, вместо решения стандартных задач, можно использовать множество встроенных в смартфон устройств, таких как акселерометр, видеокамера, фотокамера, GPS-приёмник и многое другое. Всё это намного увеличивает наглядность и эффективность обучения.

Для мобильных устройств было разработано большое количество операционных систем. Эти системы используют для разработки различные языки программирования,

что позволяет выбрать программисту наиболее близкий и удобный ему. Примеры некоторых из них:

- Java для Android и BlackBerry;
- Visual Basic и Visual C++ для Windows CE;
- C/C++ и OPL для Symbian;
- Objective-C для устройств компании Apple;
- C# для Windows Phone 7.

Вопросам использования этих языков посвящено множество исследований и публикаций, среди них [1-4,6,7].

Это лишь несколько из множества учебных пособий по мобильному программированию.

Одной из самых быстроразвивающихся мобильных операционных систем является Windows Phone 7. Она была разработана корпорацией Microsoft в 2010 году. Для неё можно создавать приложения, используя языки программирования C# и Visual Basic. Данная операционная система является полностью новой, с полностью новым интерфейсом «Metro» и — впервые — с интеграцией сервисов Microsoft Xbox Live. Интерфейс «Metro» полностью пересмотрен и визуально похож на интерфейс Zune HD. Microsoft переработала начальный экран, используются «плитки», которые прокручиваются по вертикали и могут служить как обычным ярлыком для приложения, так и ярлыком для контакта, заметки и прочего.

Автором настоящей статьи разработан курс «Программирование для Windows Phone для школьников», в рамках которого изучается новая мобильная операционная система от Microsoft: Windows Phone 7. Данный курс включает в себя следующие темы:

1. «Введение в мобильное программирование». Введение в мобильное программирование, основные аспекты и особенности программирования для мобильных устройств, обзор различных платформ для разработки мобильных приложений, знакомство с C#.
2. «Знакомство с Windows Phone 7». Обзор данной операционной системы, история развития. Инструкция по установке Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone. Написание первой программы для Windows Phone 7.
3. «Аппаратные средства устройств, поддерживающих Windows Phone 7». Рассмотрение аппаратных средств смартфонов на основе данной платформы, разбор применения всех возможностей данных устройств. Более подробное изучение работы кнопки «Назад» и переходов между страницами приложения.
4. «Обзор Microsoft XNA» Обзор пакета Microsoft XNA, перспективы его применения в данной системе. Разработка первой программы на базе этой технологии.
5. «Программная платформа Microsoft Silverlight». История появления и развития Microsoft Silverlight, его архитектура и основные возможности. Ознакомление со всеми файлами написанной на ней программы.
6. «Основы работы с сенсорным вводом». Обработка касаний, жестов, событий, написание кода. Написание программы для обработки касаний и событий в XNA и Silverlight. Ознакомление с теорией обработки нескольких касаний.
7. «Работа с изображениями в Windows Phone 7». Работа с изображениями, создание текстур, использование изображений из интернета, захват изображений с камеры.

8. «Датчики и службы». Данная лекция посвящена двум возможностям сбора сведений об окружающем мире в Windows Phone 7. С согласия пользователя служба определения местоположения предоставляет приложению данные о местоположении телефона в традиционных географических координатах, долгота и широта, тогда как акселерометр сообщает приложению направление вниз.
Акселерометр и служба определения местоположения, довольно просты, поэтому в данной лекции также рассматриваются вопросы, касающиеся вторичных потоков выполнения, которые обрабатывают асинхронные операции и выполняют доступ к веб-сервисам.
9. «Пивот и панорама. Разработка простейших приложений для Windows Phone 7». Ознакомление с элементами управления пивот и панорама. Рассмотрение регистрации на специальном сервисе Marketplace и загрузки туда своих приложений. Ввод всех данных о своём приложении. Написание первых самостоятельных приложений на Windows Phone.
10. «Роль дизайнера при разработке приложений». Данная лекция рассказывает о принципах интерфейса системы и приложений «Metro». Она содержит множество рекомендаций, которым стоит следовать при разработке и создании приложений для Windows Phone 7, в том числе: грамотное расположение элементов в приложении, навигация и иерархия, акценты и типографика.

Остановимся подробно на некоторых вопросах содержания и использования данного курса.

При разработке приложений для Windows Phone 7 может использоваться Microsoft XNA— набор инструментов с управляемой средой времени выполнения (.NET), созданный Microsoft, облегчающий разработку и управление компьютерными играми. Разработка простых, но интересных игр в процессе обучения, позволит больше заинтересовать обучающихся.

Для обеспечения наглядности обучения при разработке приложений, используется или мобильное устройство с Windows Phone 7 или эмулятор этого устройства (рис. 1). Эмулятор входит в базовый пакет разработки Windows Phone SDK (Software Development Kit).

Данная программа позволяет протестировать все разработанные приложения на экране компьютера.

Также в процессе обучения, учащиеся получают представление о грамотном дизайне приложений и о Metro-дизайне. При разработке мобильных приложений важно обращать внимание на его интерфейс (анимацию, шрифт, удобство чтения и пр.). Необходимо своевременно и грамотно использовать различные элементы управления. Поэтому кроме придания функциональности, стоит научить обеспечивать приложение правильным и привлекательным дизайном. Только тогда оно сможет произвести целостно-положительное впечатление на конечного пользователя.

Данный аспект очень важен при обучении мобильному программированию, и ему обязательно стоит уделять внимание.



Рис. 1. Эмулятор Windows Phone 7

Интернет стал неотъемлемой частью современных смартфонов, поэтому обязательно необходимо использовать его в процессе преподавания. Примерами могут служить приложения, отправляющие и загружающие данные с глобальной сети. Этими данными могут быть как изображения, так и любые текстовые данные. Возможным вариантом разрабатываемого приложения будет написание браузера для работы с интернет-контентом.

Использование всех возможностей мобильного устройства в процессе обучения также необходимо. Как пример, работа с фото и видео камерой. Обработка полученной от неё информации и взаимодействие с пользователем. Определение местоположения при помощи GPS модуля, работа с акселерометром, обработка касаний – всё это делает обучение более наглядным и интересным.

Задачи такого характера были разработаны и использованы в курсе.

Одной из главных мотиваций обучения мобильному программированию может стать монетизация разработанных приложений. Обучаемые должны понять, что полученные знания могут быть эффективно применены на практике. Для поощрения разработчиков и распространения приложений, Microsoft организовала специальный сервис - Windows Phone Marketplace. Он представляет собой службу Microsoft для платформы Windows Phone 7, которая позволяет пользователям просматривать и загружать приложения, разработанные третьими сторонами. Для студентов и школьников старше 12 лет предоставляется возможность распространять свои приложения в Windows Phone Marketplace без регистрационного взноса.

Курс предназначен для учащихся старшей профильной школы и является элективным в изучении образовательной области «Информатика».

Цель курса:

- познакомиться с основами объектно-ориентированного программирования;

- рассмотреть и изучить все основные возможности системы Windows Phone 7, а так же все аппаратные средства мобильных устройств на которых она может быть установлена в настоящее время;
- научиться создавать самостоятельные приложения для решения конкретных задач.

Полученные школьниками знания смогут быть далее использованы для обучения любому высокоуровневому языку программирования, а так же для создания любых программ для мобильных платформ.

Курс рассчитан на одно полугодие. Занятия проводятся по два часа в неделю. Общий объем курса – 35 часов в урочной форме и 15 часов во внеурочной форме. Всего 50 учебных часов.

Основной тип занятий — практикум. Большинство практических заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств (SDK for Windows Phone 7).

Курс состоит из десяти разделов. Каждый из разделов посвящён отдельной теме мобильного программирования. В конце каждой темы учащимся предлагаются задачи для самостоятельного решения во внеурочной форме.

Для контроля полученных знаний применяется тестирование. Всего разработано пять тестов. Каждый тест включает в себя три варианта вопросов одинаковой сложности. Общее количество вопросов в одном варианте от семи до десяти. Кроме вопросов, включающих в себя выбор правильного варианта, имеются вопросы со свободным вводом ответа.

В конце курса учащиеся вместе с педагогом выполняют практикум.

Практикум рассчитан на четыре учебных часа. В нем учащиеся разработают два самостоятельных приложения для Windows Phone 7. Первым является приложение, которое будет предоставлять выбор между двумя элементами управления: пивотом и панорамой, выводя информацию в соответствующем виде. Второе приложение посвящено взаимодействию XNA и Silverlight.

В заключение статьи, хотелось бы отметить, что данный курс был разработан по гранту компании Microsoft.

Курс доступен для скачивания по адресу: [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Голощанов А.Л.* Google Android: программирование для мобильных устройств. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 438 с.
2. *Горнаков С.Г.* Программирование мобильных телефонов на Java 2 Micro Edition. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 512 с.
3. *Дэвид Чиснолл Objective-C.* Карманный справочник. – М.: Вильямс, 2012. – 352 с.
4. *Климов А. П.* Программирование КПК и смартфонов на .NET Compact Framework . – СПб.: Питер, 2007. – 320 с.
5. *Кузьмичёв А.Э.* Программирование для Windows Phone для школьников [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.facultyresourcecenter.com/curriculum/8966-Programming-for-Windows-Phone.aspx> (дата обращения: 28.05.2012).

6. *Марк Далримпл, Скотт Кнастер* - Objective-C 2.0 и программирование для Mac. Учебник и примеры. – М.: Вильямс, 2009. – 320 с.
7. *Труфанов А.Н.* Symbian C++. Программирование для мобильных телефонов. – М.: Вильямс, 2010. – 463 с.

THE MOBILE PROGRAMMING IN SYSTEM OF PROFILE EDUCATION OF SCHOOL STUDENTS

A. Kuzmichev

*Moscow State Regional University
10a, Radio st., Moscow, 105005, Russia*

Abstract. This article examines trends in mobile learning programming. Also it describes a course "Programming for Windows Phone for students". On the example of this course author examine the main aspects and features of the teaching of mobile programming. Announced major themes and brief content of the course, the aim of which is the training of the development of applications on the mobile platform Windows Phone 7, using technologies such as Microsoft Silverlight and XNA game platform. This course was developed by the author of the article on the grant of Microsoft Corporation. Special attention is paid to the perspectives of this course in system of profile education of school students.
Key words: mobile programming, information and communication technologies, Windows Phone 7, Microsoft Silverlight, Microsoft XNA.

УДК 004.9

ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ С ОФИСНЫМИ ПАКЕТАМИ СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

В.Г. Шевченко, М.В. Шевчук

*Московский государственный областной университет
105005, Москва, ул. Радио, 10а*

Аннотация. В статье разбираются вопросы выбора и использования альтернативных офисных пакетов при обучении работе с офисными приложениями на уроках информатики и ИКТ. Наибольшее внимание уделено проблеме использования на уроках информатики и ИКТ офисных приложений, основанных на технологии облачных вычислений, на примере облачного сервиса Zoho. Содержится обзор функциональных возможностей приложений, входящих в состав офисного пакета Zoho Office Suite и предназначенных для работы с документами. Рассматриваются вопросы использования данных приложений в различных разделах школьного курса информатики и ИКТ, а также затрагиваются методические особенности их использования.