

## **Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»**

### **О разработке компьютерной обучающей системы по программированию для ОС Android**

*Благова Анастасия Дмитриевна*

*Студент*

*Марийский государственный университет, Физико-математический факультет,*

*Йошкар-Ола, Россия*

*E-mail: nastyablagova@gmail.com*

В настоящее время система образования стремительно насыщается компьютерной техникой, внедрением новых информационных технологий. Одной из ведущих мировых тенденций является переход к открытому образованию, которое формирует основу информационного общества. В связи с этим в последнее время e-learning, означающий процесс обучения в электронной форме получил широкое распространение [2]. Переход к данному виду обучения объясняется довольно просто. В последнее десятилетие произошли значительные изменения на рынке труда: возросли требования к персоналу, практически во все сферы деятельности начали широко внедряться информационные технологии. Подобные изменения обусловили необходимость создания условий для непрерывной, быстрой, гибкой, и одновременно высококачественной подготовки кадров, и поскольку традиционные формы обучения не способны соответствовать данным потребностям, потребовался поиск альтернативных систем. Главной особенностью электронного обучения является целенаправленная и контролируемая работа учащегося, которая может самостоятельно определять последовательность изучения предметов, распределять время на изучение дисциплин и выбирать скорость усвоения.

Использование технологий e-learning способствует созданию дополнительных возможностей для обновления методов преподавания дисциплин и распространения знаний. Эффективным средством реализации электронного обучения являются компьютерные обучающие системы.

Компьютерная обучающая система (КОС) – это программный комплекс, предназначенный для решения определенных педагогических задач, имеющий предметное содержание и ориентированный на взаимодействие с обучаемым [1].

Сегодня персональные мобильные устройства, такие как смартфоны, карманные персональные компьютеры, планшеты, являются неотъемлемой частью современного мира. Многие компании используют их для рекламы и продажи своих товаров и услуг, а также для поддержания постоянной связи со своими сотрудниками. Все эти функции реализуются с помощью различного программного обеспечения (приложений), специально создаваемого для мобильных устройств.

Операционная система Android [3] является сравнительно новой платформой для мобильных устройств. Она быстро набирает популярность благодаря своей открытости и наличию бесплатных и удобных инструментов для разработки. Продвижение продукции на базе Android является весьма перспективным бизнесом и обеспечивает постоянную востребованность разработчиков этой технологии. За последнее время спрос на специалистов в этой области сильно увеличился [4]. Создание приложений под Android

– трудоемкий процесс, так как для написания качественного и функционального продукта нужно учитывать как платформу, так и ресурсы, которыми программа сможет обладать.

В рамках курсового проектирования учебного плана специальности 010501.65 «Прикладная математика и информатика» автором была разработана и реализована компьютерная система на кроссплатформенном языке Java [5] по разделу программирования «Разработка приложений для ОС Android» (рис.1). Данный продукт включает в себя такие разделы как: введение в ОС Android, создание приложений, работа с графикой, запуск программ на реальном телефоне. В соответствии с этим разработаны следующие модули: модуль теории, модуль лабораторных работ, модуль тестов, модуль дополнительной информации. Лабораторный практикум предлагает обучаемому самостоятельно разработать приложение и запустить его на мобильном устройстве. Контроль знаний реализован в форме тестирования и проводится по завершении изучения каждой главы. По окончании прохождения курса обучаемому предлагается выполнить контрольный тест, охватывающий весь материал. Результаты контроля знаний хранятся в БД и доступны пользователю в любой момент времени.

К основным особенностям разработанной КОС относятся: индивидуальная адаптация курса обучения к потребностям обучаемых, повышение навыков самостоятельной работы, разгрузка преподавателя от ряда рутинных, повторяющихся действий, а также возможность запуска продукта на любом электронном устройстве, в том числе и на мобильном телефоне.

### **Литература**

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем.– Филинъ 2003.– 616 с
2. Фирсова Е. В. Методика преподавания дискретной математики с использованием системы дистанционного обучения «Прометей» [Текст] / Е. В. Фирсова // Молодой ученый. — 2012. — №6. — С. 447-451
3. Официальный сайт Android: <http://www.android>
4. Apps4All - сообщество российских разработчиков мобильных приложений: <http://apps4all.ru>
5. Официальный сайт языка программирования Java: <http://www.java.com>

### **Иллюстрации**

**Разработка приложений для ОС Android**

Главная | Благова Анастасия | Выход

**Содержание**

- 1. Быстрый старт
  - 1.1. Установка инструментов
  - 1.2. Создание первой программы
  - 1.3. Запуск программы на эмуляторе
  - 1.4. Запуск на реальном телефоне
- Контроль знаний
- 2. Ключевые концепции
- 3. Разработка интерфейса
- 4. Введение в 2D-графику
- 5. Мультимедиа
- 6. Хранение данных

**Глава 1. Быстрый старт**

Android, опираясь на повсеместную распространенность мобильных телефонов, сочетает в себе преимущества программного обеспечения с открытым исходным кодом, корпоративную поддержку Google и других членов Open Handset Alliance, таких как Motorola, HTC, Verizon и AT&T. Образно говоря, это мобильная платформа, которую вы не имеете права не изучить.

К счастью, начать разработку приложений для Android довольно просто. Вам даже не нужен телефон на Android – нужен лишь компьютер, где вы можете установить Android SDK и эмулятор сотового телефона.

В этой главе я покажу вам, как установить все необходимые инструменты разработчика, после чего мы начнем ими пользоваться для того, чтобы создать работающее приложение – традиционное «Hello, World» для платформы Android.

**1.1. Установка инструментов**

Набор инструментов разработчика для Android (SDK – Software Development Kit) работает под Windows, Linux и MacOSX. Приложения, которые вы создадите, естественно, можно будет установить на любое Android-устройство.

Прежде чем вы начнете создавать текст программы, вы должны установить на свой ПК платформу Java, IDE (Integrated Development Environment – Интегрированную среду разработки) и Android SDK.

**Java 5.0+**

Для начала вам понадобится копия платформы Java. Все инструменты разработки под Android нуждаются в ней, и программы, которые вы пишете, будут использовать язык Java. Нам нужен JDK 5 или 6.

Недостаточно иметь лишь среду времени выполнения (JRE – Java Runtime Environment), вам понадобится полный комплект для разработчика. Я рекомендую скачать последнюю версию SunJDKSE 6.0 с сайта <http://java.sun.com/javase/downloads>. Практика показывает, что 32-битная версия предпочтительнее. Пользователи Mac OS X должны выбрать последнюю версию Mac OS X и JDK с веб-сайта Apple.

Чтобы удостовериться в том, что у нас есть нужная версия, запустите команду `java-version` из окна командной строки. Вот что получилось у меня, когда я запустила ее:

```
C:\>java -version
java version "1.6.0_14"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_14-b08)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 14.0-b16, mixed mode, sharing)
```

Вы должны увидеть что-то подобное с версией «1.6. ...» или более поздней.

Далее следует установить среду разработки для Java, если она у вас еще не установлена. Я рекомендую Eclipse, так как она, во-первых, бесплатная, а во-вторых, используется и поддерживается разработчиками Google, которые создали Android.

Минимальная рекомендуемая версия Eclipse – 3.3.1, но вы всегда должны использовать самые свежие версии программных продуктов. Перейдите к странице загрузки <http://www.eclipse.org/downloads>, выберите Eclipse IDE for Java Developers. Обратите внимание на то, что вам нужно больше, чем просто стандартная, «классическая» платформа Eclipse SDK. Загрузите установочный пакет во временную папку, распакуйте его (обычно хватает двойного щелчка на имени файла) и перенесите все распакованные файлы в отдельную папку (например, в Windows это C:\Eclipse, в Mac OS X это /Applications/Eclipse).

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Рис. 1: Фрагмент обучающей системы