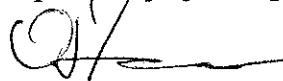


Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ГГТУ им. П.О. Сухого



О.Д. Асенчик

28.06.

2017

Регистрационный № УД- 43-25 /уч.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине специальности

1- 40 04 01 Информатика и технологии программирования

2017

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-40 04 01-2013; учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования», регистрационные №№ I 40-1-37/уч. от 17.04.2014; I 40-1-03/уч. от 12.02.2015; I 40-1-06/уч. от 17.02.2016.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Т.В. Тихоненко, заведующий кафедрой «Информатика» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», кандидат физико-математических наук, доцент;

Н.С. Богданова, ассистент кафедры «Информатика» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

П.Л. Чечет, доцент кафедры автоматизированных систем обработки информации УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», кандидат технических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой «Информатика» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 12 от 18.05.2017 года);

Научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 10 от 24.05.2017 года); Удср - 03 - 28/уч.

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 6 от 27.06.2017 года).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств» является получение студентами теоретических знаний и формирование навыков, необходимых для разработки современных мобильных приложений на высоком профессиональном уровне. Дисциплина предназначена для обучения студентов приемам, методам и технологиям разработки для мобильных устройств, а также основным принципам программирования мобильных систем на платформе Android.

Основными задачами изучаемой дисциплины являются:

- приобретение знаний по основным понятиям платформы Android;
- формирование навыков работы с основными инструментальными средствами конструирования и создания прикладных программных продуктов для платформы Android;
- изучение принципов решения задач с использованием современных методов программирования;
- усвоение языковых средств, используемых для создания мобильных приложений.

Для успешного изучения данной дисциплины студентам необходимо иметь знания по следующим дисциплинам:

- основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования;
- визуальные средства разработки программных приложений.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста и требования к освоению учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств»:

студент должен *знать*:

- основные понятия платформы Android;
- принципы программирования мобильных приложений;
- методы и инструментальные средства разработки мобильных приложений;
- технологию разработки мобильных приложений.

студент должен *уметь*:

- разрабатывать, модифицировать, адаптировать, оптимизировать и развивать мобильные приложения при помощи современных инструментальных средств программирования.

студент должен *владеть*:

- методами и приемами разработки современных мобильных приложений на платформе Android;
- технологией и методами конструирования программ на основе предоставляемых библиотек и инструментальных средств разработки платформы Android;
- приемами и средствами отладки разрабатываемых мобильных приложений.

Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течении всей жизни.
- АК-11. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

- СЛК-6. Уметь работать в команде.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

Проектно-производственная и эксплуатационная деятельность

- ПК-1. Владеть современными технологиями анализа предметной области и разработки требований к созданным программным средствам, разрабатывать математические модели процессов, документацию и спецификации для создания программного обучения.
- ПК-2. Владеть современными технологиями проектирования и применять их в разработке программного обеспечения и информационных систем.
- ПК-5. Разрабатывать программное обеспечение с использованием современных технологий и автоматизированных средств разработки, используя знание процессов жизненного цикла и методов обеспечения компьютерной безопасности.
- ПК-7. Владеть современными технологиями тестирования, верификации и управления качеством разрабатываемого программного обеспечения, методами сопровождения и эксплуатации программных средств.
- ПК-15. Систематизировать результаты и составлять отчеты по выполненной работе, обеспечивать контроль качества выполнения работ.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, трудоемкость учебной дисциплины, выраженная в зачетных единицах.

Согласно учебному плану на изучение учебной дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств» отведено 178 часов всего, аудиторных часов по дневной форме получения образования – 80. Трудоемкость учебной дисциплины – 5 зачетных единиц.

Форма получения высшего образования – очная.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам:

| | |
|---------------------------------|----|
| Курс | 4 |
| Семестр | 7 |
| Лекции (часов) | 48 |
| Лабораторные занятия (часов) | 32 |
| Всего аудиторных (часов) | 80 |

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине

| | |
|---------|-----------|
| Экзамен | 7 семестр |
|---------|-----------|

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Введение

Предметная область дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств». Связь курса с другими дисциплинами. Краткое содержание курса. Обзор платформ для разработки мобильных приложений. Средства и технологии разработки.

2. Введение в программирование для платформы Android

Структура программы. Основы построения Android приложения. Построение простого приложения. Активности и макеты. Запуск приложения в эмуляторе Android.

3. Построение интерактивных приложений

3.1 Создание проекта

Способы размещения компонентов графического интерфейса, элемент RelativeLayout. Класс компонентов графического интерфейса AndroidView. Добавление компонентов в визуальном редакторе в существующий макет (Button, TextView, Spinner, String-array).

3.2 Обновление макета

Ссылки на ресурсы в XML. Изменения в разметке XML. Использование строковых ресурсов.

3.3 Подключение активности и программирование логики

Добавление в активность метода. Метод findViewById, setText, getSelectedItem. Построение вспомогательного класса Java.

3.4 Множественные активности и интенты

Создание первой и второй активности. Элемент EditText, создание метки активности. Вызов активности. Создание и отправка интенга, добавление в интенг дополнительной информации (метод putExtra). Передача данных (метод getIntent). Создание интенга с указанием действия.

4. Жизненный цикл активности

Повороты и жизненный цикл активности. Класс Activity. Методы жизненного цикла активности. Планирование выполнения или передача кода другому потоку. Объекты класса Handler. Методы передачи кода post и postDelayed. Сохранение состояния активности. Переопределение onSaveInstanceState (Bundle).

5. Пользовательский интерфейс

5.1 Макет интерфейса

Типы макетов интерфейса. Элементы позиционирования представлений. Атрибуты определения пространства имен Android и задания ширины и высоты макета. Атрибуты для позиционирования представлений относительно макета и других представлений. Создание интервалов между представлениями. Атрибуты управления размещения содержимого. Создание табличного макета. Класс специализации группы представлений android.view.ViewGroup.

5.2 Компоненты графического интерфейса

Функциональность объекта View: чтение и запись свойств, размер и позиция, обработка фокуса, обработка событий и слушатели. Элементы управления (ToggleButton, Switch, CheckBox, RadioGroup, RadioButton, ScrollView). Добавление изображений в проект (ImageView) и определение в XML макете. Графическая кнопка ImageButton. Создание уведомлений, объект Toast.

5.3 Организация Android-приложения

Классификация активностей. Навигация по активностям с использованием списковых представлений. Элементы управления ListView. Создание списковой активности ListActivity. Связывание списковых представлений с массивами при помощи адаптера массива ArrayAdapter.

6 Модульная структура

6.1 Использование фрагментов

Создание фрагментов с помощью класса Workout, связывание фрагментов. Методы и жизненный цикл фрагмента. Создание фрагмента со списком. Использование ArrayAdapter для заполнения ListView. Списковый фрагмент ListFragment. Логическое отделение фрагмента от активности. Добавление интерфейса к списковому фрагменту. Организация стека возврата. Транзакции фрагментов.

6.2 Создание макетов для разного типа устройств

Организация приложения для планшета и телефона. Структура приложения для планшета и телефона. Использование различий в макетах.

7 Панели действий

7.1 Добавление панели действия в приложение

Типы навигации. Библиотеки поддержки Android. Использование тем в приложении themes. Определение стилей в файлах стилевых ресурсов с помощью элемента style и атрибута parent.

7.2 Добавление элементов действий на панель

Создание файла ресурсов меню. Реализация метода добавления элементов из файла ресурсов меню onCreateOptionsMenu. Организация обмена данными из приложения. Навигация с кнопкой Вверх.

7.3 Создание выдвигной панели

Организация выдвигной панели. Инициализация списка из выдвигной панели. onItemClick и обработка щелчков на вариантах спискового представления. Метод selectItem. Изменение заголовка на панели действий, открытие и закрытие выдвигной панели.

8 Обращение с базами данных и их долговременное хранение

8.1 Долговременное хранение данных мобильного приложения

Локальные базы данных и SQLite. Создание помощника SQLite. Методы создания и обновления базы данных. Создание таблиц командами SQL. Методы вставки данных, обновление и удаления записей. Хранение серий и позиций в базе данных.

8.2 Подключение к базам данных

Чтение и запись информации в базе данных с помощью курсоров. Методы возвращения объекта SQLiteDataBase для чтения и записи в базу данных и доступа к базе данных. Методы перемещения по данным в курсоре, чтения из курсора.

Библиотека ГГТУ им. П.О.Сухого

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(Дневная форма получения образования)

| Номер раздела, темы | Номер раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | | Форма контроля знаний |
|---------------------|---|-----------------------------|----------------------|----------------------|------|-----------------------|
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | Иное | |
| 1 | Введение | 2 | - | - | | |
| 2 | Введение в программирование для платформы Android | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 3 | Построение интерактивных приложений | 10 | - | 8 | | |
| 3.1 | Создание проекта | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 3.2 | Обновление макета | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 3.3 | Подключение активности и программирование логики | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 3.4 | Множественные активности и интенды | 4 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 4 | Жизненный цикл активности | 4 | - | - | | Э |
| 5 | Пользовательский интерфейс | 8 | - | 6 | | |
| 5.1 | Макет интерфейса | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 5.2 | Компоненты графического интерфейса | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 5.3 | Организация Android-приложения | 4 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 6 | Модульная структура | 6 | - | 4 | | |
| 6.1 | Использование фрагментов | 4 | - | 4 | | Э, ОЛР |
| 6.2 | Создание макетов для разного типа устройств | 2 | - | - | | Э |
| 7 | Панели действий | 10 | - | 6 | | |
| 7.1 | Добавление панели действия в приложение | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |

| Номер раздела, темы | Номер раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | | Форма контроля знаний |
|---------------------|--|-----------------------------|----------------------|----------------------|------|-----------------------|
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | Иное | |
| 7.2 | Добавление элементов действий на панель | 4 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| 7.3 | Создание выдвигной панели | 4 | - | 2 | | ОЛР |
| 8 | Обращение с базами данных и их долговременное хранение | 6 | - | 6 | | |
| 8.1 | Долговременное хранение данных мобильного приложения. | 4 | - | 4 | | Э, ОЛР |
| 8.2 | Подключение к базам данных | 2 | - | 2 | | Э, ОЛР |
| | Итого | 48 ✓ | - | 32 ✓ | | |

Э – экзамен;

ОЛР – отчет по лабораторной работе с устной защитой.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Майер, Р. Android 4. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов : [перевод с английского] / Рето Майер. – Москва : Эксмо, 2014. – 814 с.
2. Android. Программирование для профессионалов / Б. Харди [и др.] ; пер. с англ. Е. Матвеев. – 2- изд. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2016. – 636 с.
3. Дейтел, П. Android для разработчиков / Пол Дейтел, Харви Дейтел, Александер Уолд ; [пер. с англ. Е. Матвеев]. – 3-е изд. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2017. – 512 с.

Дополнительная литература

1. Гарднер, Л. Д. Разработка веб-сайтов для мобильных устройств / Лиза Денжер Гарднер, Джейсон Григсби ; пер. с англ. В. Черник. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. – 447 с.
2. Ноутон П. Java 2. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007. – 1050с.

Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения

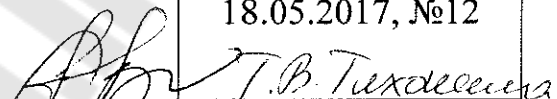
1. Операционные системы Microsoft Windows 10/8/7/Vista/2003;
2. AndroidStudio;
3. Проектор.

Список литературы сверен А.И. Гусевой (с. 13.)

Примерный перечень лабораторных занятий

1. Введение в программирование для платформы Android.
2. Построение интерактивных приложений.
3. Создание пользовательского интерфейса.
4. Разработка мобильного приложения с использованием фрагментов.
5. Создание панели действий.
6. Обращение с базами данных и их долговременное хранение.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

| Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры | Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
|---|------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Интернет-технологии и распределенная обработка данных | Информатика | нет | Утвердить протокол от 18.05.2017, №12  |

Библиотека ГГТУ