

Рязанский технологический колледж

Разработка мобильных приложений

Введение в разработку мобильных приложений

Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android

Содержание

- ❑ Устройство платформы Android
- ❑ Обзор сред программирования
- ❑ Android для разработчика
- ❑ Эмуляторы
- ❑ Возможности отладки на реальных устройствах
- ❑ Примеры приложений

Устройство платформы Android

Android - операционная система для мобильных устройств (смартфонов, КПК, планшетных компьютеров), основанная на ядре Linux

Позволяет создавать Java-приложения, управляющие устройством через разработанные Google библиотеки

Есть возможность писать приложения на Си и некоторых других языках программирования

Базовый уровень

Уровень абстракции между аппаратным обеспечением и программным стеком

- В основе лежит ядро ОС Linux (несколько урезанное)
Обеспечивает функционирование системы;
- Отвечает за безопасность;
- Предоставляет сетевой стек и модель драйверов;
- Управляет памятью, энергосистемой и процессами;



Набор библиотек

- ❑ Обеспечивает важнейший базовый функционал для приложений:
- ❑ Алгоритмы для вышележащих уровней
- ❑ Поддержка файловых форматов
- ❑ Кодирование и декодирование информации
- ❑ Отрисовка графики и т. д



Библиотеки

Реализованы на C/C++ и скомпилированы под конкретное аппаратное обеспечение устройства, вместе с которым они поставляются:

- Surface Manager
- Media Framework
- SQLite
- 3D библиотеки
- LibWebCore
- SGL
- (Skia Graphics Engine) SSL

Обзор сред программирования

Среды разработки

- Android IDE
- Android Studio (IntelliJ IDEA)
- Intel XDK

Android IDE

Реализован полный цикл разработки
редактирование-компиляция-выполнение

Автодополнение кода, проверка ошибок
в реальном времени, рефакторинг,
"умная" навигация по коду и запуск
вашего приложения в одно касание



Android IDE

Возможна разработка настоящих приложений для Андроида прямо на устройствах с ОС Андроид:

Андроид-планшет с клавиатурой может стать полноценным местом разработки

Можно просматривать и редактировать код прямо на смартфоне



Android IDE

- ❑ Поддерживает разработку с использованием Java/XML и Android SDK так же хорошо, как с C/C++ и Android NDK
- ❑ Полностью совместима с проектами Eclipse
Интеграция с Dropbox
- ❑ Поддерживает GIT для профессиональной разработки приложений

Android Studio (IntelliJ IDEA)

- ❑ Позволяет редактировать приложение в реальном времени, отображая его поведение одновременно на устройствах с различными диагоналями экранов
- ❑ Доступно мгновенное переключение на различные типы верстки и размеры экранов
- ❑ Встроены инструменты оттачивания качества приложений и выстраивания путей их монетизации
- ❑ Раздел с подсказками и советами по оптимизации с тематическими разделами
- ❑ Средство взаимодействия с бета-тестерами
- ❑ Позволяет ускорить процесс разработки софтверных изделий, сделав его более продуктивным

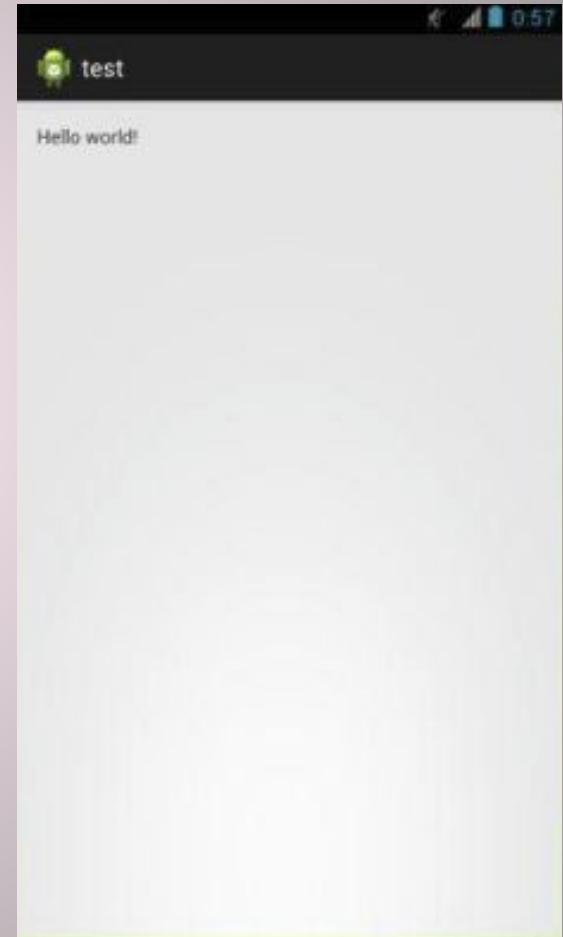
Android для разработчика

Необходимые ПО

- ❑ JDK (Java Development Kit бесплатно распространяемый компанией Oracle Corporation комплект разработчика приложений на языке Java)
- ❑ Android IDE
- ❑ USB драйвер для Windows (для отладки на устройствах)

Activity

Activity – основная единица графического интерфейса (аналог окна или экранной формы)



Эмуляторы

Эмуляция

Эмуляция - (англ. emulation) в вычислительной технике комплекс программных, аппаратных средств или их сочетание, предназначенное для копирования (или эмулирования) функций одной вычислительной системы (гостя) на другой, отличной от первой, вычислительной системе (хосте) таким образом, чтобы эмулированное поведение как можно ближе соответствовало поведению оригинальной системы (гостя). Целью является максимально точное воспроизведение поведения

Стандартный эмулятор

Эмулятор - виртуальное мобильное устройство, которое запускается на компьютере.

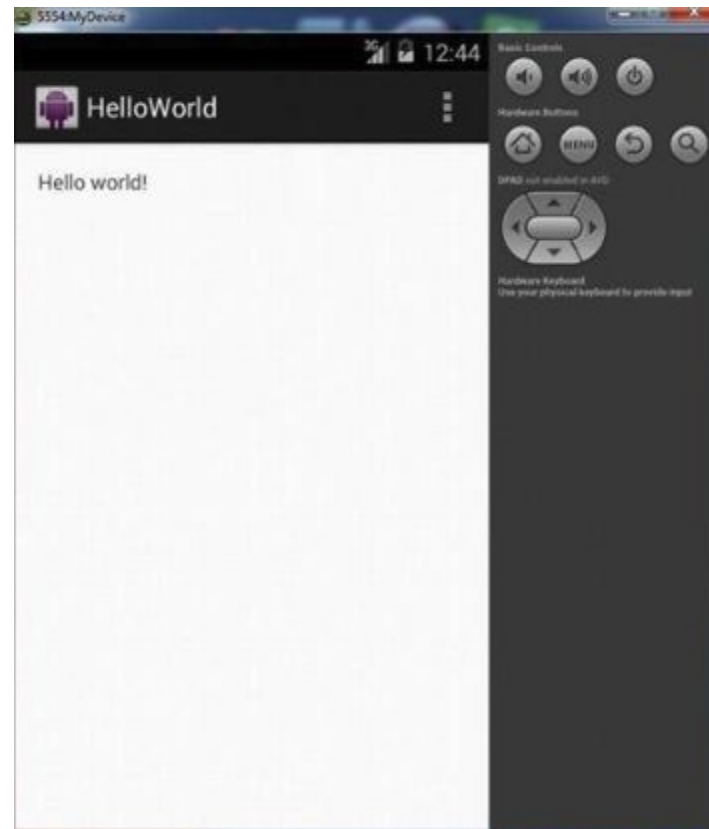
Позволяет разрабатывать и тестировать приложения без использования реальных устройств.



Недостатки эмуляторов

- ❑ Требуется много системных ресурсов
- ❑ Из-за различий в архитектуре процессоров компьютера и смартфона медленно запускается
- ❑ В некоторых случаях эмулятора недостаточно

Запуск приложения в эмуляторе



Возможности отладки на реальных устройствах

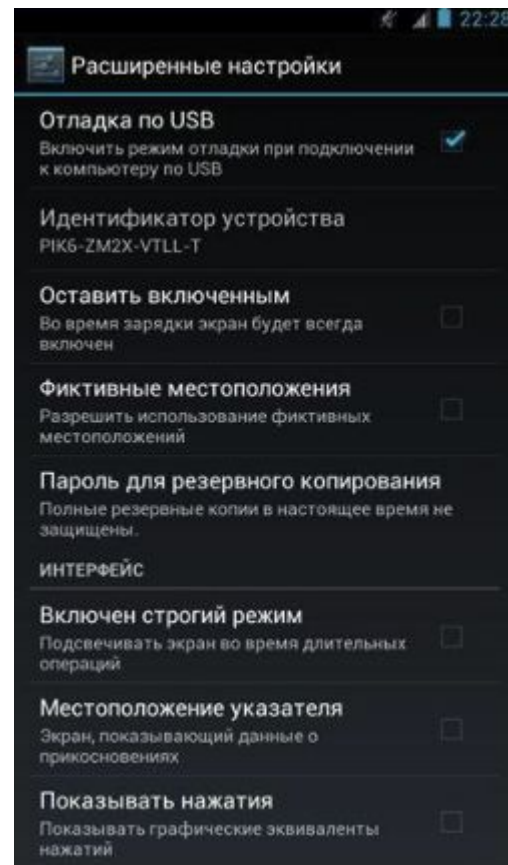
Отладка на устройствах



Настройка устройства

Необходимо включить режим отладки по USB

Для запуска *.apk, полученных не из магазина приложений Google Play, необходимо разрешить установку приложений из альтернативных источников



Примеры приложений

Магазин приложений Google Play



- ❑ Магазин приложений от Google, позволяющий владельцам устройств с операционной системой Android устанавливать и приобретать различные приложения
- ❑ Учётная запись разработчика, которая даёт возможность публиковать приложения, стоит \$25

Большое количество вредоносных приложений!

