Анализ инструментов разработки мобильных приложений на различных платформах

**Android Studio**

Android Studio основана на IntelliJ IDEA. Является официальной платформой для программирования Android приложений, доступна в бесплатном доступе. Обладает уже встроенным Android SDK.

Платформа Android Studio является обще признано самой удобной средой для тестирования и разработки приложений для Android. Компания Google сделала этот программный продукт с максимально полезным набором инструментов для разработки проектов под мобильные устройства. Процесс создания каждого приложения стал динамичней и проще, по сравнению с Eclipse. Это стало возможным, благодаря возможности отображения главных рабочих элементов в самой структуре будущего приложения, что позволяет более рационально подойти к разработке.

Пользователи отмечают такую полезную функцию, как просмотр в режиме реального времени всех дополнений. Так же среда позволяет разрабатывать приложения для разных версий Android.

Процесс работы на данной платформе значительно удобней Eclipse, благодаря доработке пользовательского интерфейса. В следствие чего написание кода стало более продумано, что позволяет легко ориентироваться при разработке больших по объёму проектов. Есть функция перетаскивания функциональных элементов в самой программе, что упрощает редактирование информации.

Главные функции Android Studio:

- присутствие справочника;

- наличие динамичного эмулятора для устройств на базе платформы Android;

- понятный интерфейс;

- отправка push-сообщений для приложений через любые облачные сервисы сразу на устройства под Android.

- возможность быстро локализовать приложения;

- есть опция маркировки кода;

- доступно большое число вариантов смены разрешения, размеров экрана;

- наличие инструментов для повышения качества проектов и монетизации;

- поддержка отслеживания эффективной работы рекламных объявлений;

- дружественное отношение с бета-тестерами;

- отображение всех действий (изменений) в проекте в режиме реального времени.

Инструменты Android Studio:

- Плагин Gradle для сборки приложений;

- Облачная среда Google;

- Функция ProGuard;

- Редактор WYSIWYG;

- Инструмент lint, создан для мониторинга проблем связанных с производительностью и совместимости версий;

- мастера основанные на шаблонах для разработки конструкций и компонентов Android.

- Google Cloud Messaging и App Engine сервисы могут быть интегрированы с помощью поддержки Google Cloud Platform.

Одним из основных преимуществ Android Studio является система сборки Gradle, которая интенсивно развивается компанией Google. Gradle обладает такими полезными функциями как:

- Создание различных вариантов сборки вашего приложения.

- Создание простых задач в виде скрипта.

- Возможность управления зависимостями и автоматически подгружать их.

- Настройка хранилища ключей.

Основные возможности среды «Android Studio» :

- Посредством пользовательского интерфейса можно перетаскивать компоненты;

- для ускорения разработки доступен многофункциональный редактор с различными инструментами;

- удобный плагин Gradle, позволяющая производить сборку автоматически;

- для проверки совместимости с различными платформами, а так же для анализа производительности возможно проведение тестирование;

- инструменты улучшения функций рекламы и управления монетизацией в приложениях;

- инструменты для обозначения и обработки кода;

- Google Cloud Messaging - push уведомления для ваших приложений посылающихся с сервера на мобильные устройства;

- рекординг видео с экрана, данная опция доступна только для Android 4.4.2 и выше;

- комфортная локализация приложений;

- для разработки кода доступны шаблоны и помощники;

- реорганизация кода;

**Eclipse IDE**

Платформа имеет стандартный набор для разработчика, но Eclipse различается от других IDE по нескольким основным аспектам. Данная среда разработки абсолютно нейтральна к платформе и языку программирования. Eclipse поддерживает языки: Cobol, Java, C++, C. Но в добавок к этому есть функция добавления интересующего вас языка, к примеру таких как: C#, PHP, Python, Ruby. Проекты по реализаций данных языков уже доступны на данный момент.

Среда Eclipse доступна, при помощи Eclipse Consortium под видом скомпилированного исполняемого файла для Windows, Linux и др..

Eclipse представляет из себя платформу, в которой разрабатываются плагины, далее встраиваемые в неё. Одним из таких является Android Development Tools (ADT). Плагин ADT намного расширяет возможности

данной среды разработки, с помощью него можно быстрей разрабатывать свои проекты под Android, создавать интерфейсы приложений, импортировать компоненты Android Framework API, отлаживать приложения, использовать Android SDK инструменты, а так же можно экспортировать подпись (без знака) APKs в порядке распространения своего приложения.

Плагин ADT включает в себя множество различных инструментов и несмотря на то что является дополнительным модулем, всё же обладает большим объёмом кода. Далее подробней разберем основные инструменты ADT:

- Редактор макетов Android. Макеты интерфейса в ADT создаются на языке XML. Среда предоставляет пользователю визуальный редактор для просмотра макетов. Когда вы открываете файл шаблона, плагин ADT автоматически запускает этот редактор для просмотра и редактирования файла. У данного инструмента удобный интерфейс предоставляющий удобное переключение между XML - редактором и визуальным редактором. На данный момент редактор макетов претерпел много изменений по сравнению с предыдущими версиями которые отличались более скромным функционалом и поэтому редко использовались. Теперь после его редактирования и дополнения редактирования макетов Android считается как основной метод работы. Для более корректной работы макетов на устройствах предусмотрена их авто -спецификация.

- Редактор описаний Android. Файл описания входит в состав проекта Android. Его роль заключается в том, что он информирует о том, как установить и использовать архивные программы, в котором состоит разработанный проект. В плагине ADT присутствует XML - редактор специально для изменения описаний. И это не единственный инструмент в котором можно изменять описания, так же это можно сделать в компоновщике приложений.

- Сборка приложении Android. Автоматизированная сборка в Eclipse позволяет объединять в готовый продукт исходный код и ресурсы проекта реализуя его к развёртыванию на устройстве, либо на эмуляторе. В ADT инструментом для выполнения таких операций является система Ant. В Android конечным результатом сборки проекта является файл АРК.

- Запуск и отладка приложений Android. Инструментом для запуска и отладки в Eclipse является adb и DDMS позволяющие развёртывать проект на реальном или виртуальном устройстве. DDMS реализует обмен информаций с AVD, так же в нём учавствует среда времени исполнения Dalvik. DDMS

- Виртуальные устройства Android. QUME - подобные эмуляторы служат основой для виртуальных устройств в Eclipse, эмитирующие аппаратное обеспечение Andriod. Для конфигурирования виртуальных устройств Android используется диспетчер SDK и AVD, задающий такие параметры, как объем эмулируемых запоминающих устройств и параметры экрана. Кроме того, он позволяет указывать, какой образ системы Android будет использоваться с каким эмулируемым устройством.

- Виртуальные устройства Android обеспечивают тестирование программ в довольно широком диапазоне системных параметров. Для обеспечения такого широкого диапазона потребовалось бы достаточно большое количество реальных устройств, достать которые для тестирования может быть затруднительно. Поскольку QEMU - подобные эмуляторы оборудования являются универсальными в них можно тестировать устройства и образы систем которые пока не являются доступными.

- Диспетчер SDK и AVD. Android SDK управляет конфигурацией QEMU с помощью специального пользовательского интерфейса.

- Layoutopt - инструмент диагностирования проблем связанных с компоновкой элементов Andriod, написанных на языке XML.

- Monkey - это компонент для автоматизированного тестирования, работающий на эмуляторе или устройстве. В состав SDK входит система adb которая активирует Monkey.

- Keytool используется для создания временных отладочных ключей. Он генерирует ключи шифрования.

- Zipalign в готовых версиях приложений обеспечивает оптимизированный доступ к данным.

- Draw9patch - это специализированный инструмент для рисования состоящий в арсенале ADT.

**Intel XDK**

Инструмент для разработки кросс - платформенных приложений, так как используется язык HTML5 (сочетает в себе HTML язык разметки, CSS, JavaScript). Поддерживает все ступени разработки, то есть редактирования кода, функция эмулятора мобильного устройства, отладка, профилирование и публикация в магазине. Одной из полезных возможностей XDK является постройка приложения в облачном сервисе. В нём не нужно устанавливать дополнительные плагины, как Android SDK в Android studio или XCODE для IOS, просто код пересылается на сервер и там собирается автоматически. Так же XDK поддерживает все основные платформы мобильных устройств, что выгодно его выделяет перед нативными средами разработки.

XDK поддерживает такие игровые среды как: Cocos2d, Phaser, Pixi и EaselJS. С помощью XDK разрабатывать игры стало ещё удобней.

Данная среда содержит удобные инструменты для отладки, тестирования, сборки и анализа ваших приложений.

I**ntel Mobile Development Kit for Android**

Специализированная среда разработки под Android от Intel. Обладает мощными инструментами для создания отличных приложений и игр, содержащие все основные компоненты платформы Intel System Studio. Поддерживает языки C, C ++, C #, Fortran, Java.

Благодаря мощным инструментам для отладки графической составляющей программного продукта, отлично подходит для разработчиков игр, которые в свою очередь положительно отзываются об инструментах MDK for Android. Рассмотрим, какими основными компонентами обладает данная среда:

- Intel VTune Amplifier. Инструмент для оценки системы, обладает расширенным анализом и настройкой производительности ЦП.

- Intel Energy Profiler. Средство разностороннего анализа энергопотребления и производительности для разработчиков системного ПО.

- Intel C++ Compiler. Передовой отраслевой компилятор С++ для совершенствования производительности высокооптимизированных систем Android и оригинального кода С++.

- Intel Integrated Performance Primitives. Обширная библиотека высокопроизводительных компонентов для создания программного кода, обработки сигналов, данных и мультимедиа.

- Анализатор видеосистем. Оптимизирует производительность видеосистем на базе GPU. Осуществляет анализ системной производительности в режиме реального времени.

- Анализатор платформ. Позволяет выполнять исчерпывающий автономный анализ разрабатываемого приложения.

- Анализатор кадров. Анализирует нагрузку видеосистем с получением подробных данных на уровне схем Open GL ES.

**Intel Beacon Mountain**

По сравнению с XDK данная среда ориентирована только на Android платформу. Имеет полезную функцию автоматического обновления, что позволяет пользователю не сосредотачиваться на поддержке актуальности своей платформы. Beacon Mountain разработана на базе Eclipse и оптимизирована рядом инструментов произведенных Intel:

- Intel\* Threading Building Blocks (Intel\* TBB) - очень популярная библиотека шаблонов C++;

- Intel\* Integrated Performance Primitives (Intel\* IPP) Preview -библиотека адаптированной обработки информаций и графики.

- Intel\* Graphics Performance Analyzers (Intel\* GPA) System Analyzer - позволяет производить мониторинг загруженности системы при работе с элементами OpenGL в реальном времени.

- Процессор ускоряющий работу эмулятора с помощью технологии Intel\*VT.

**XCode**

Среда программирования для платформ IOS, OS X, WatchOS, tvOS разработанная компанией Apple. Поддерживаемые языки программирования:

С, C++, Objective-C,Objective-C, Swift, Java, AppleScript, Python, Ruby.

Основные инструменты XCode:

- IOS Simulator. Инструмент для быстро просмотра разрабатываемого приложения.

- Dash. Это менеджер сниппетов и браузер документаций.

- TextExpander - это популярная утилита для управления отрывками кода, привязанных к пользовательским сочетаниям клавиш. Здесь даже представлены заглушки для большей кастомизации.

- TestFlight - отличный сервис для передачи тестовых билдов команде бета-тестеров. Этот сервис собирает отчеты об ошибках, пользовательские отзывы, и позволяет вам отслеживать пользовательские сессии.

- GDB. Отладчик кода.

**«1С: Предприятие 8. Расширение для КПК».**

Нельзя обойти вниманием и российского производителя программных продуктов компанию 1С, которая разработала платформу «1С:Предприятие 8. Расширение для карманных компьютеров». Среда предназначена для работы с базами данных «1С Предприятия 8» на мобильных гаджетах, а так же разработки приложений для них. Обладает хорошим инструментарием для разработки:

- Редактор мобильных приложений;

- Платформа для исполнений мобильных приложений;

- Сервер мобильных приложений;

- Компонента обмена данных.

Данная платформа имеет довольно узкую специфику по сравнению с западными аналогами, но при разработки проекта связанного с базами данных и бизнес логикой, является отличным решением.

Ниже приведена таблица сравнения сред для разработки мобильных приложений, составленная на основе анализа вышеперечисленной информации. Основными критериями, которой являются: многообразность языков программирования, удобство пользовательского интерфейса, разнообразие для разработки мобильных платформ, монетизация среды разработки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Среда разработки | Язык программирования | Удобство интерфейса | Мобильные платформы для разработки | Плата |
| Android Studio | Java, C/C++, Delphi | да | Android | нет |
| Eclipse IDE | Java, C/C++, PHP, Ruby, Python, Cobol | да | Android, IOS, windows phone, symbian | нет |
| Intel XDK | HTML5 | да | все | да |
| Intel Beacon Mountain | Java, C/C++ | нет | Android | нет |
| “1С: Предприятие 8. Расширение для КПК” | Язык программирования 1С | да | Android, Windows Mobile | да |
| Intel Mobile Development Kit for Android | C, C++, C#, Fortran, Java, ASM | нет | Android | да |
| XCode | C, C++, Objective-C, Swift, Java, AppleScript, Python, Ruby | да | IOS, OSX | нет |