

Мобильные приложения: актуальность разработки и особенности реализации

Трунов А.А.¹, Ульянова А.А.²

¹*aatrunov@inbox.ru*, ²*ulyanova.nastiya@gmail.com*

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Статья посвящена выбору программного обеспечения для разработки мобильного приложения, а также обзору современных мобильных операционных систем, для которых наиболее востребовано разрабатывать новое программное обеспечение.

Ключевые слова: операционные системы, мобильное приложение, Android, Java, Android Studio.

Смартфоны и планшеты давно стали частью повседневной жизни человека, многие не представляют свою жизнь без этих устройств. Люди нашли им применение практически во всех сферах жизни. Например, приложения на мобильных устройствах используются для развлечений, совершения покупок,

коммуникациями между людьми. Также, мобильные приложения используются для обучения, в частности для преподнесения какой-либо информации в интерактивной форме.

Количество вновь появляющихся программ в магазинах приложений постоянно растёт, что говорит о востребованности их создания.

Краткий обзор современных мобильных ОС для разработки приложения

На данный момент, на рынке представлено большое количество мобильных ОС:

- Android – это операционная система для смартфонов, планшетов, приставок, нетбуков и других устройств. Является собственностью компании Google и признана самой популярной в мире. Первая версия ОС вышла в свет в 2008 году на смартфоне HTC и с тех пор неустанно обновляется [1].

- iOS – ОС для смартфонов, планшетов и др. устройств, разработанная компанией Apple исключительно для своих устройств. Впервые операционная система была представлена в 2007 году.

- Windows Phone OS – мобильная ОС, выпущенная в 2010 году корпорацией Майкрософт. Не так популярна как 2 предыдущие. 14 января 2020 года Microsoft окончательно прекратила поддержку Windows 10 Mobile.

- Blackberry OS – операционная система для устройств Blackberry на основе QNX, впервые выпущенная в 2009 году. По своей сути ориентирована на бизнес-сегмент, корпоративных пользователей. В настоящий момент не поддерживается.

- OS Symbian – ОС для мобильных устройств компании Nokia. В настоящее время Symbian OS стала не востребованной из-за огромной популярности Android и IOS. Ныне не поддерживается.

- Sailfish – операционная система, которая развивается с 2012 года под руководством финской компании Jolla. В её основе ядро от Linux, а интерфейс и приложения сделаны на QML, который является декларативным языком, основанным на JavaScript, имеющий предназначение для дизайна приложений.

- Tizen ещё одна операционная система, существующая на базе ядра Linux, имеющая предназначение для большого круга устройств, к которым можно отнести: компьютеры, «умные часы», цифровые камеры и, конечно, смартфоны. Разработчиками представленной ОС являются две большие компании: Samsung и Intel.

Для мобильных устройств разработано множество программного обеспечения, как специализированного, так и развлекательного характера.

Статистика использования данных мобильных ОС показывает, что в настоящее время активно используется ОС Android и iOS. Согласно Statcounter.com, рейтинг операционных систем среди мобильных телефонов, показывает, что лидером является Android (рис. 1), который установлен на 70,43% приборах, а мобильная операционная система iOS – 29,06% [2].

Это свидетельствует о том, что ОС Android занимает лидирующую позицию не один год, поделив весь рынок с мобильной ОС iOS.

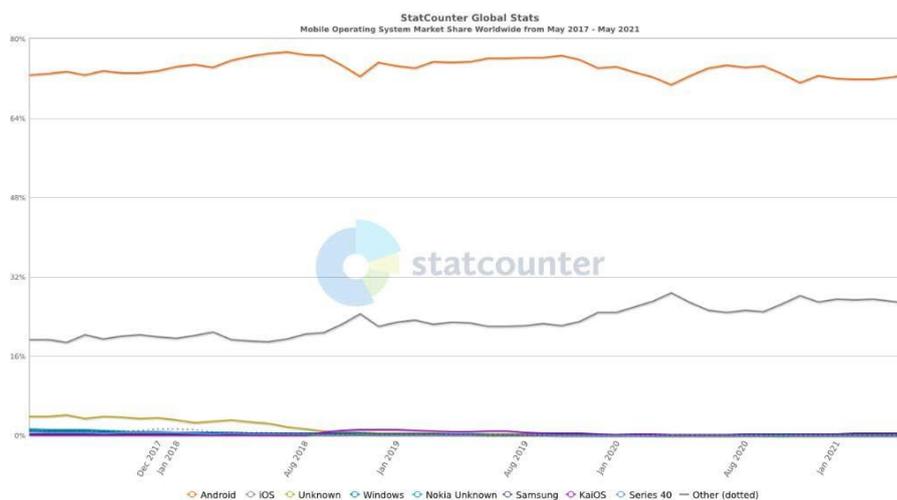


Рис. 1. Статистика использования мобильных ОС

Там же посмотрим статистику использования смартфонов, планшетов и ПК. Как видно из графика (рис. 2), смартфоны занимают лидирующую позицию, разделив её с ПК, в то время как планшеты не пользуются особой популярностью, хоть и держатся примерно на одном уровне. Это свидетельствует о росте популярности смартфонов, что в нашем случае делает разработку мобильных приложений ещё более актуальной.

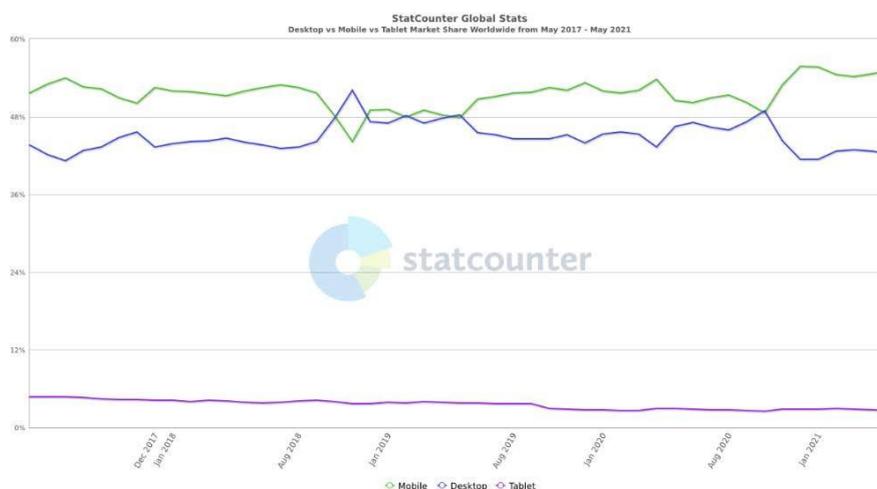


Рис. 2. Статистика использования смартфонов, планшетов и ПК

Подведя итог, основываясь на лидирующей позиции мобильных устройств, а также ОС Android, сделаем вывод, что разработка приложения под ОС Android для смартфона наиболее актуальна и перспективна.

Выбор среды разработки и языка программирования

Определившись с операционной системой и мобильным устройством, произведём выбор среды разработки.

В настоящий момент наибольшей популярностью пользуются следующие интегрированные среды разработки (IDE): Eclipse, IntelliJ iDEA, Android Studio. Все они имеют свои преимущества и недостатки. Eclipse представляет собой универсальную оболочку для подключения различных языков (Java, Python,

C++), что делает её наиболее универсальной. IntelliJ iDEA так же ориентирована под несколько языков. Обе среды требуют дополнительные модули при установке в качестве среды разработки для Android.

Однако, Android Studio (основанная на программном обеспечении IntelliJ IDEA), является официальной средой разработки от компании Google для ОС Android и предоставляет наибольшие удобства для разработчиков сразу после установки [3]. Такие как:

- Расширенный редактор макетов: WYSIWYG, способность работать с UI компонентами при помощи Drag-and-Drop, функция предпросмотра макета на нескольких конфигурациях экрана.
- Шаблоны основных макетов и компонентов Android.
- Статический анализатор кода (Lint), позволяющий находить проблемы производительности, несовместимости версий и другое.
- Сборка приложений, основанная на Gradle.
- Различные виды сборок и генерация нескольких .apk файлов.
- Встроенный ProGuard и утилита для подписывания приложений.
- Встроенный эмулятор мобильных устройств.

Что значительно упрощает процесс разработки, отладки и окончательной сборки *.apk файла для публикации. Также Android Studio поддерживает язык Kotlin – официальный языка программирования для платформы Android (в дополнение к Java и C++), с 2019 года стал приоритетным в разработке под Android. Язык полностью совместим с Java, что позволяет Java-разработчикам постепенно перейти к его использованию, что позволяет для существующего Android-приложения внедрять новые функции на Kotlin без переписывания приложения целиком.

Таким образом, остановим свой выбор на IDE Android Studio и языке Java, что заложит потенциал к расширению возможностей в будущем.

Этапы разработки приложения

Процесс разработки мобильного приложения ничем не отличается от разработки приложений для ПК, и требует тщательной проработки этапов. Процесс разработки приложения состоит из следующих этапов: подготовительный этап, программная реализация, заключительный этап (рис. 3).

Подготовительный этап включает в себя постановку задачи, анализ требований, проектирование дизайна. Подготовительный этап является наиболее важным, так как на нём происходит формирование основных требований к разрабатываемым ПО, на основе которых создаётся каркас приложения.

Следующий немаловажный этап при разработке приложения – «Программная реализация», также разделяется на подзадачи:

- Реализация интерфейсов пользователя.
- Реализация логики работы приложения.
- Реализация вычислительных алгоритмов.

Заключительный этап включает в себя тестирование приложения, опытную эксплуатацию и внедрение приложения.

Разработка приложения

Любое Android-приложение представляет собой систему, состоящую из 4 основных компонентов [4].



Рис. 3. Основные этапы разработки приложения

1. Активность (Activities) – это компонент, который является видимой частью приложения, т.е. экран, отвечающий за отображение графического интерфейса. Приложение может состоять из нескольких Activity, однако в обычно отображается одно Activity и занимает весь экран, а приложение переключается между ними. Все эти Activity не зависят от друг друга, но создают единый пользовательский интерфейс. Содержимое Activity формируется из различных компонентов, называемых View (например кнопка, поле ввода, тестовое поле, чекбокс и т.д) [5].

2. Сервисы (Services) – это компонент, работающий в фоновом режиме, не предоставляя пользовательского интерфейса, запускающийся совместно с другими компонентами.

3. Контент-провайдеры (Content providers) – это компонент, управляющий наборами и распределением данных приложения. Сами данные могут храниться в файловой системе, базе данных, в сети или другом постоянном месте. Content providers даёт возможность посторонним приложениям при наличии у них прав доступа делать запрос или менять данные в текущем приложении.

4. Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers) – компонент, отвечающий за распространение общесистемных сообщений, а также отслеживание и реагирование на действия пользователя.

В качестве примера рассмотрим создание интерфейсов пользователя [6]. Main activity (главный экран) (рис. 4) заполним необходимыми текстовыми элементами (TextView) и полями ввода (EditText) [7].

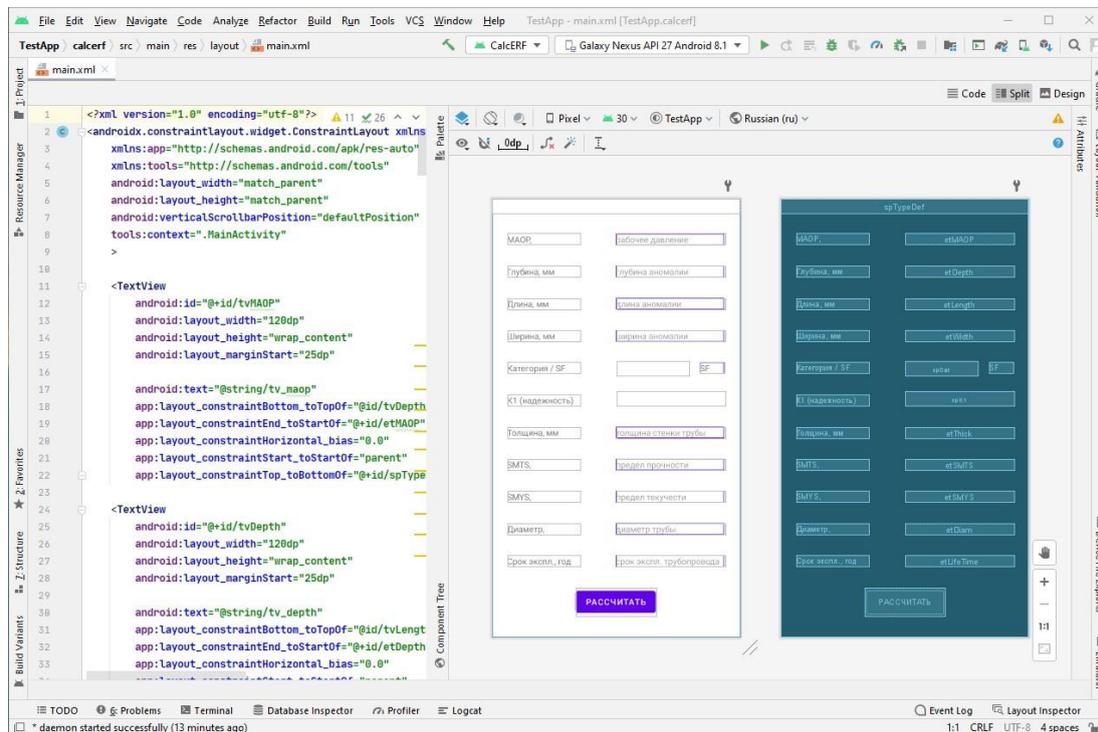


Рис. 4. Разработка главного экрана приложения

Таким образом, рассмотрев актуальность и особенности разработки мобильных приложений, можем сделать вывод, что разработка мобильного приложения под ОС Android доступна не только опытным разработчикам, но и начинающим.

Список использованных источников

- [1] Android [Электронный ресурс] Что такое Android URL: https://www.android.com/intl/ru_ru/what-is-android/ (дата обращения – 26.02.2021) Загл. с экрана. Яз. рус.
- [2] StatCounter [Электронный ресурс] GlobalStats URL: <https://gs.statcounter.com/> (дата обращения – 03.03.2021) Загл. с экрана. Яз. Англ.
- [3] Android [Электронный ресурс] Android Studio URL: <https://developer.android.com/studio> (дата обращения – 10.03.2021) Загл. с экрана. Яз. Англ.
- [4] Б. Харди, Б. Филлипс Программирование под Android (Для профессионалов) / Б Харди, Б Филлипс М.: Питер, 2014. 592 с
- [5] Android [Электронный ресурс] Activities URL: <https://developer.android.com/guide/components/activities/intro-activities> (дата обращения – 17.03.2021) Загл. с экрана. Яз. англ.
- [6] Я. Клифтон Проектирование пользовательского интерфейса / Я. Клифтон – С-Пб: ДМК Пресс, 2017. 452 с.
- [7] Start Android [Электронный ресурс] Уроки по Android URL: <https://startandroid.ru/ru/> (дата обращения – 24.03.2021) Загл. с экрана. Яз. рус.