

УДК 004

ОБЗОР ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Румянцев Е.П.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
Магнитогорск, e-mail: rumcve@inbox.ru

С повышением мощностей мобильных устройств стало возможным создавать по-настоящему полезные и многофункциональные приложения. Современные приложения позволяют почти все, они позволяют производить покупку в онлайн-магазинах, обмениваться мгновенными сообщениями и устанавливать видеосвязь в реальном времени, устанавливать и использовать приложения дополненной реальности, и даже выполнять переводы и оплачивать банковские счета. Все это делает мобильные устройства популярными и поэтому сегодня почти ни один предприниматель или компания не обходятся без своего мобильного приложения. В статье рассмотрены основные виды мобильных приложений, их возможные преимущества и недостатки. Рассмотрены средства и онлайн сервисы разработки под различные платформы, а также выполнена их сравнительная характеристика по видам разрабатываемых мобильных приложений.

Ключевые слова: мобильные приложения, виды приложений, средства разработки, конструктор, HTML, CSS, JavaScript, Java, Интернет

REVIEW OF TOOLS FOR MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT

Rumyantsev E.P.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: rumcve@inbox.ru

With increasing power of mobile devices has become possible to create a truly useful and feature-rich application. Modern applications allow almost everything they allow the purchase in the online shops, instant messaging and video to establish real-time communication, install and use applications of augmented reality, and even send money and pay bank accounts. This makes mobile devices so popular and today almost any businessman or a company can not do without their mobile applications. The article describes the main types of mobile applications and their possible advantages and disadvantages. Considered tools and online services development for different platforms and made their comparative characteristics by type of developed mobile applications.

Keywords: mobile applications, types of applications, development tools, designer, HTML, CSS, JavaScript, Java, Internet

За последние пару лет на российском рынке произошла революция в сфере мобильных устройств. В 2015 году по статистике сайта LiveInternet (рис. 1) количество

пользователей, выходящих в Интернет с мобильных устройств превысило количество пользователей, выходящих с персональных устройств [1,2,3].

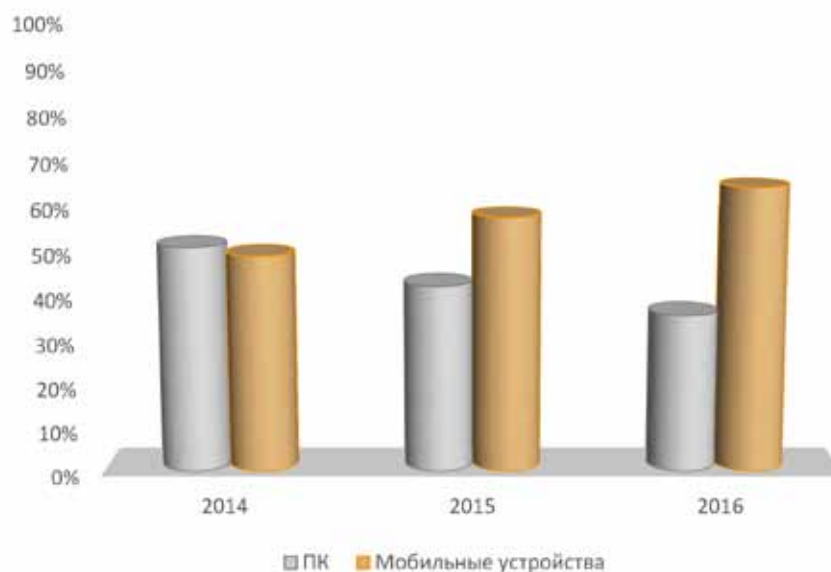


Рис. 1. Статистика пользователей мобильных устройств на ноябрь за последние три года по данным сайта LiveInternet

Это вызвало переход большинства компаний на разработку мобильных приложений, также это повлияло и на сами средства разработки – их количество значительно выросло [4,5].

Но прежде чем выбирать тот или иной инструментарий для создания мобильного приложения, необходимо определить какого вида требуется его разработать.

Мобильные приложения можно разделить на четыре типа:

1. Веб-приложения
2. Нативные приложения
3. Гибридные
4. Кроссплатформенные

Веб-приложения

Если приложению не требуется использовать ресурсы устройства и работа в офлайн режиме, то можно рассмотреть реализацию его в виде веб-сервиса. Для его выполнения пользователю необходимо открыть браузер на устройстве и ввести определенный адрес [6,7].

Такой вариант целесообразно использовать, когда приложению требуется постоянное Интернет-соединение, и нет особых требований к графике или аппаратным средствам устройства.

Для разработки такого типа приложений используются такие языки программирования, как HTML, CSS и JavaScript. На HTML составляется разметка для элементов интерфейса приложения, на CSS описывается визуальное оформление, а на JavaScript реализуется логика самого приложения [8].

К основным преимуществам веб-приложений можно отнести:

- Большой охват платформ;
- Сокращение совокупного времени разработки;
- Огромное количество специалистов.

К недостаткам можно отнести следующие:

- Низкую производительность и ресурсоемкость разрабатываемого приложения;
- Невозможность использования аппаратных возможностей мобильных устройств.

Нативные приложения

В отличие от веб-приложений нативные – это приложения, использующие аппаратные средства и функции мобильного устройства, например, такие как: камера, акселерометр, гео-датчики, обращение к файловой системе, трехмерная графика и многое другое [9].

Производительность нативных приложений значительно выше, по сравнению

с веб-приложениями, однако падает переносимость с одной платформы на другую.

Основными преимуществами таких приложений являются:

- Высокая производительность разрабатываемого приложения.
- Удобство разработки и отладки.
- Возможность использования аппаратных средств устройства.

К недостаткам можно отнести:

- Слабый охват платформ
- Небольшое количество специалистов и более высокие требования, предъявляемые к ним.

Гибридные приложения

Такие приложения совмещают возможности и тех, и других. Компонент отвечающий за отображение веб-страницы встраивается в нативное приложение, позволяя сэкономить время и упростить процесс разработки, а также позволяя использовать аппаратные средства мобильных устройств.

К преимуществам можно отнести:

- Упрощение процесса поддержки платформ за счет переноса части программного кода из одной среды в другую с минимальными изменениями;

- Сокращение времени разработки.

Недостатками являются:

- Необходимость постоянного поиска компромисса между производительностью и кроссплатформенностью.
- Сложность в отладке.

Кроссплатформенные

Различие между гибридными и кроссплатформенными средствами разработки весьма условное. Кроссплатформенные занимают ступень между нативными и гибридными. От первых они берут производительность, так как исходный код компилируется в исполняемый, а от вторых возможность повторного использования кода.

К преимуществам можно отнести:

- Производительность;
- Сокращение времени разработки;
- Переносимость на другие платформы.

Главным недостатком является малое количество специалистов.

Средства разработки

AppGyver Composer – drag-and-drop HTML5 конструктор, в котором можно быстро разработать прототип и экспортировать его код для тонкой настройки вручную. Приложения работают на AngularJS, фреймворке Ionic и все это оборачивается PhoneGap [10].

AngularJS является JavaScript-фреймворком с открытым исходным кодом, разра-

батываемым Google. Предназначен для разработки одностраничных приложений. Его цель – расширение браузерных приложений на основе MVC шаблона, а также упрощение тестирования и разработки [11].

Фреймворк работает с HTML, содержащим дополнительные пользовательские атрибуты, которые описываются директивами, и связывает ввод или вывод области страницы с моделью, представляющей собой обычные переменные JavaScript. Значения этих переменных задаются вручную или извлекаются из статических или динамических JSON-данных [12].

PhoneGap – бесплатный open-source фреймворк для создания мобильных приложений, созданный Nitobi Software. Позволяет создать приложения для мобильных устройств используя JavaScript, HTML5 и CSS3, без необходимости знания «родных» языков программирования (например, Objective-C), под все мобильные операционные системы (iOS, Android, Bada и т. д.). Готовое приложение компилируется в виде установочных пакетов для каждой мобильной операционной системы [13].

Android Studio – это бесплатная среда разработки под операционные системы Android, получившаяся в результате сотруд-

ничества Google и JetBrains. Для написания кода используется язык программирования Java и XML. На Java пишется логика приложения, а на XML составляется пользовательский интерфейс. XML код можно редактировать, как вручную, так и с помощью встроенного визуального редактора [14].

Данная среда является удобным средством разработки мобильных приложений, так как в основе нее лежит интеллектуальный редактор исходного кода, имеет шаблоны программного кода и интеграцию с GitHub (облачное хранилище исходного кода).

Визуальный редактор Android Studio позволяет легко и непринужденно редактировать интерфейс мобильного приложения.

Среда разработки Android Studio (Рис. 2.2.1) состоит из двух основных областей: инспектора проекта или Gradle и области исходного кода. На месте области исходного кода может быть представлено окно визуального программирования. Визуальный редактор сохраняет свой результат в формате XML, а исходный код пишется на языке Java, но также стоит добавить, что если установить средство Android NDK, то появится возможность программирования непосредственно на нативном коде C и C++.

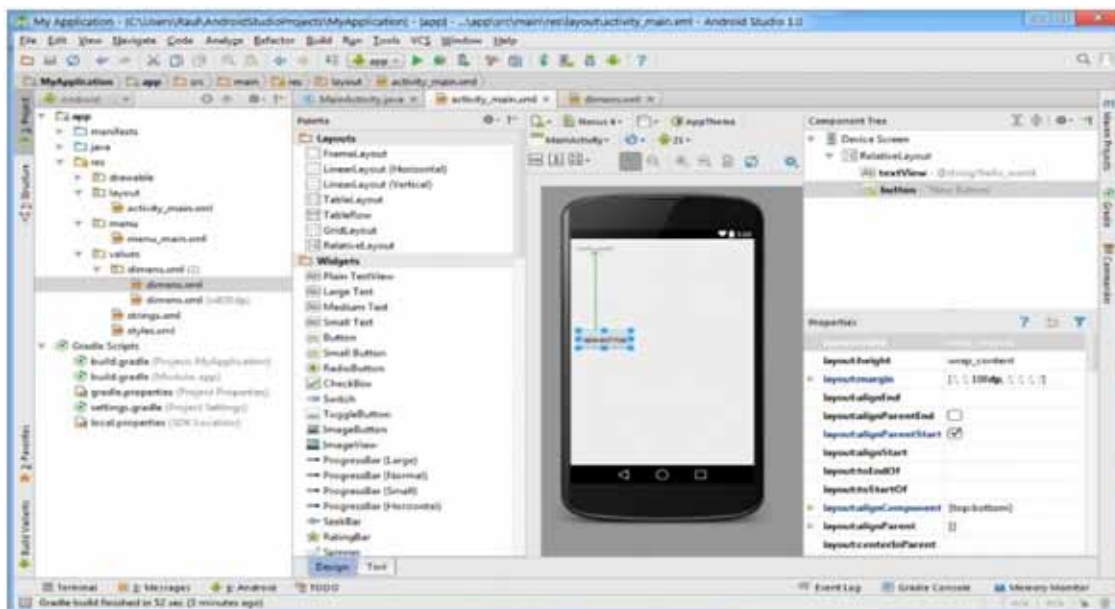


Рис. 2. Интерфейс среды разработки Android Studio

Инспектор проекта может выполнять некоторые действия автоматически, например такие как создание ресурсов под разные разрешения экранов. В нем же подключаются необходимые библиотеки, требующиеся для работы приложения.

Основными преимуществами Android Studio являются:

- Надежная и простая среда разработки.
- Легкость проверки производительности приложения на различных типах устройств.
- Помощники и шаблоны для общих элементов программирования для Android.
- Полнофункциональный редактор с множеством дополнительных инструментов, способствующих ускорению разработки приложений.

Xcode – это пакет инструментов для разработки приложений под Mac OS X и iPhone OS, разработанный Apple. Программный код пишется на языках Objective-C и новый язык Swift, специально разработанный для создания приложений под Mac OS и iPhone OS. На Swift пишется логика, а во встроенном визуальном редакторе составляется интерфейс и выполняется раскладка, код в котором генерируется автоматически без возможности самостоятельного его изменения [15].

Основными преимуществами Xcode являются:

- Полный охват жизненного цикла разрабатываемого мобильного приложения.
- Встроенный симулятор, позволяющий проверить поведение создаваемого приложения.
- Визуальный редактор (дизайнер), позволяющий выполнить раскладку переходов в приложении.

В таблице приведена сравнительная характеристика средств разработки по видам создаваемых приложений.

Сравнительная характеристика средств разработки.

| Средство разработки | Вид приложений |
|---------------------|----------------------|
| AppGyver Composer | Веб-приложения |
| AngularJS | Веб-приложения |
| PhoneGap | Гибридные приложения |
| Android Studio | Нативные приложения |
| Xcode | Нативные приложения |

Таким образом, были рассмотрены существующие виды мобильных приложений, их недостатки и преимущества. Были при-

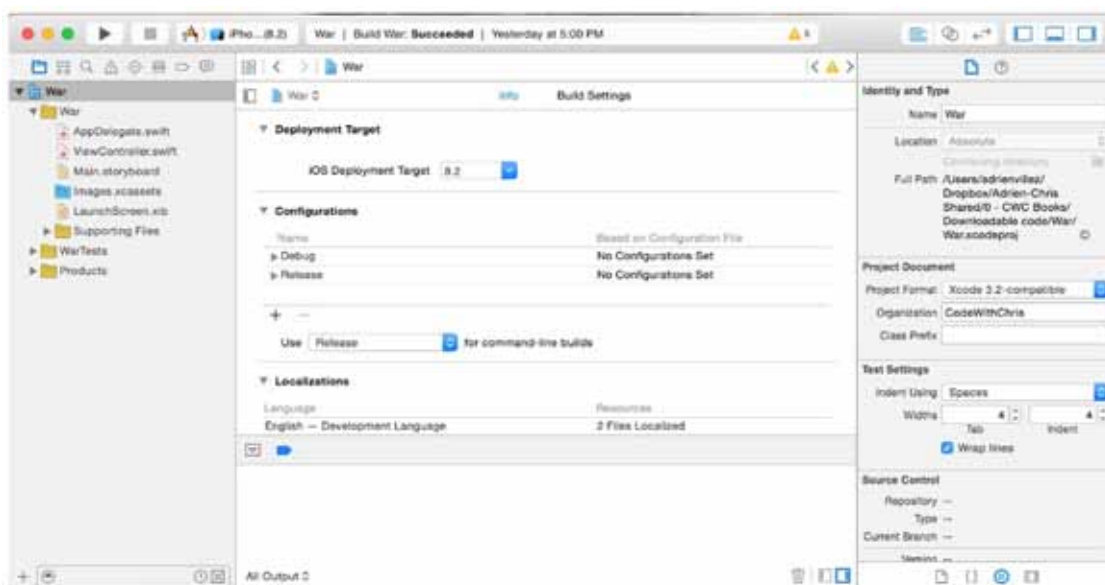


Рис. 3. Интерфейс среды разработки Xcode

ведены некоторые из онлайн сервисов, позволяющих разрабатывать веб-приложения, рассмотрены средства разработки под две наиболее популярные платформы (Android и iOS) и их основные преимущества. А также было выполнено соответствие, приведенных сервисов и сред разработки, по выделенным видам мобильных приложений.

Список литературы

1. Adobe PhoneGap [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://phonegap.com>, свободный.
2. Android Studio [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://developer.android.com/studio/>, свободный.
3. ANGULAR JS by Google [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://angularjs.org>, свободный.
4. AppGyver – Composer [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.appgyver.com>, свободный.
5. Xcode [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://developer.apple.com/xcode/>, свободный.
6. Давлеткиреева Л.З., Назаров В.О., Мусыгина А.А. Разработка технологической модели обработки данных и компонентов сети для КИС // Современные инновации в науке и технике: сб. научных трудов 4-й Международной научно-практической конференции (17 апреля 2014 года) / редкол.: А.А. Горохов (отв. ред.); В 4-х т., Том 2., Юго-Зап. гос. ун-т. Курск, 2014. – 413 с. – С.17–21.
7. Давлеткиреева Л.З., Скокова И.К. Обоснование инструментальных средств моделирования бизнес-процессов проведения мероприятий с использованием дистанционных технологий // Современные технологии и управление: сб. научных трудов III Международной научно-практической конференции. – Светлый Яр.: Филиал ФГБОУ ВПО Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского, 2014. – 714 с.
8. Давлеткиреева Л.З., Скокова И.К. Реинжиниринг бизнес-процесса организации ежегодной международной интернет-конференции-конкурса // Успехи современной науки. – 2015. – №1. – С. 29-32.
9. Давлеткиреева Л.З., Чусавитина Г.Н. Индивидуальная траектория профессиональной подготовки ИТ-специалистов при переходе на стандарт третьего поколения // Перспективы развития информационных технологий. – 2011. – №5. – С. 22–27.
10. Малюкова К.В., Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З. Развитие технической инфраструктуры страховой компании // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 3. – URL:<http://web.snauka.ru/issues/2013/03/22836> (дата обращения: 23.10.2015).
11. Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З. Интеграция автоматизированных информационных систем в сфере продаж холдинговой компании // Актуальные вопросы научной и научно-педагогической деятельности молодых учёных: сборник научных трудов всероссийской заочной научно-практической конференции / под ред. Е.С. Ефремовой; редкол.: Е.А. Куренкова и др. – М.: ИИУ МГОУ, 2015. – 240 с. – С. 86–96.
12. Савельева Т.А. Анализ типовой информационной и технической инфраструктуры отделов социальной поддержки населения для внедрения АИС «Социальная защита»/Т.А. Савельева, И.Д. Белоусова, Л.З. Давлеткиреева // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 11 (31). – С. 4.
13. Чумаков, С.Н. Использование веб-аналитики для развития бизнеса в Интернете / С.Н. Чумаков, Л.З. Давлеткиреева // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 11 (31). – С. 7. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2013/11/28641>.
14. Чусавитина Г.Н., Давлеткиреева Л.З. Всероссийская научная школа для молодежи «Управление информационными ресурсами образовательных, научных и производственных организаций // Управление информационными ресурсами образовательных, научных и производственных организаций Всероссийская научная школа для молодежи / Г.Н. Чусавитина, 2009. – С. 13–31. (дата обращения: 21.02.2015).
15. Швалев И.С., Чусавитина Г.Н., Давлеткиреева Л.З. Сравнительная характеристика автоматизированных инструментальных средств управления информационными рисками // Современные научные исследования и инновации. – 2012. – № 11. – URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18524> (дата обращения: 19.09.2015).