

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

УДК 004.451.7

Тюкавин Д.В., Смагина И.В.

АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДИЗАЙНА И ПРОГРАММИРОВАНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Тюкавин Денис Викторович; ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; РФ, 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: tyukavindenis@gmail.com

Смагина Ирина Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент; ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; РФ, 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: irina-smag@yandex.ru

Мобильное приложение – это программный продукт, позволяющий решать большое количество задач в различных сферах жизнедеятельности человека. Разработка приложения состоит из нескольких этапов, на каждом из которых можно определить степень готовности продукта. Два основных этапа создания мобильного приложения — разработка дизайна и программирование мобильного приложения. Эти этапы включают в себя ряд задач, которые невозможно решить без наличия и владения специализированным программным обеспечением. Важно грамотно подойти к выбору программного обеспечения для реализации данных этапов. Исследование функциональности программных продуктов позволяет выявить лучшее. От этого зависят не только компетенции дизайнеров и программистов в знании программных продуктов, но и качество готового приложения. В данной статье проводится сравнительный анализ различных программных продуктов для создания дизайна мобильного приложения, а также рассматриваются среды разработки для его программирования. Авторы выделяют несколько основных критериев для сравнения, которые помогут определить экономическую и функциональную целесообразность использования того или иного программного продукта. Дана краткая характеристика программного обеспечения, позволяющая выявить его преимущества и недостатки.

Ключевые слова: мобильное приложение, программное обеспечение, разработка дизайна, программирование, среда разработки.

Tyukavin D.V., Smagina I.V.

ANALYSIS OF SOFTWARE FOR DEVELOPING DESIGN AND PROGRAMMING OF MOBILE APPLICATIONS

Tyukavin Denis Viktorovich, Orel State University of Economics and Trade; 12 Oktyabrskaya Street, Orel 302028, Russian Federation; e-mail: tyukavindenis@gmail.com

Smagina Irina Valerievna, candidate of economic sciences, associated professor; Orel State University of Economics and Trade; 12 Oktyabrskaya Street, Orel 302028, Russian Federation; e-mail: irina-smag@yandex.ru

Mobile application is a software product allowing to solve a large quantity of problems in various spheres man's life activity. Application programming is divided into some stages. At each stage it is possible to define the degree of product readiness. Two basic stages of creation of mobile application are design and programming. These stages include a number of problems which cannot be executed without availability of specialized software. It is important to approach competently to the choice of software to realize these

stages. Study of software functionality allows revealing the best. Not only competences of designers and programmers referring to knowledge of software products depend on it, but also quality of the ready applications. In the article comparative analysis of various software products for creation of mobile application design is carried out, and development framework for its programming are also considered. For comparison the author singles out some basic criteria which will help to define economic and functional expediency of use of this or that software product. In the article short characteristic of the software which will allow defining their advantages and disadvantages is carried out.

Keywords: mobile application, software, design development, programming, development framework.

Достижение максимального комфорта и удобства является важным аспектом в жизни любого человека. В настоящее время различные специалисты из области информационных технологий занимаются разработкой мобильных приложений, которые позволяют решать большое количество задач во всех сферах жизнедеятельности человека.

Мобильное приложение представляет собой программный продукт для планшетов и смартфонов, который разрабатывается под определенную мобильную платформу и выполняет заданный перечень задач. Они создаются как для оптимизации рабочего процесса, выполнения функциональных задач, так и в развлекательных целях. Выделяют три основных вида мобильных приложений:

- веб-приложение или мобильный сайт;
- гибридное приложение;
- нативное приложение.

Независимо от вида приложения его разработка – это сложный и кропотливый труд, который состоит из нескольких этапов. Их называют жизненным циклом мобильного приложения. Процессы жизненного цикла приложения позволяют анализировать и устанавливать оптимальные параметры системных требований, а также решать задачи по проектированию высшего уровня системы. Жизненный цикл мобильного приложения не отличается от модели жизненного цикла для программ персональных компьютеров, но всё же есть и свои нюансы. Подробный разбор нюансов жизненного цикла мобильного приложения представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы жизненного цикла мобильного приложения

№	Этапы	Задачи этапа
1	Постановка цели	– исследование целевой аудитории пользователей; – анализ задач маркетинга; – разработка стратегии привлечения пользователей
2	Анализ требований	– определение требований к приложению; – составление технического задания на разработку
3	Проектирование интерфейса	– разработка дизайна; – схема экранов приложения; – создание прототипа; – условия сервера; – составление модели классов
4	Утверждение дизайна	– разработка модели высокой детализации; – тестирование модели
5	Программирование	– клиентская часть; – серверная часть; – тестирование модулей
6	Тестирование	Исследование на соответствие готового приложения первоначальным предпочтениям
7	Публикация в магазинах	Презентация мобильного приложения
8	Техническая поддержка	Сопровождение приложения, исправление ошибок, взаимодействие с пользователями

Для успешной реализации этапа проектирования интерфейса разработчики должны исследовать и выбрать программный продукт. Главным критерием выбора выступает наличие встроенного графического редактора и функциональных возможностей создания прототипа. В настоящее время самыми популярными продуктами в области создания прототипов и разработки дизайна являются Sketch, Figma и Adobe XD.

Sketch – платный редактор векторной графики, который выпускается исключительно для устройств на базе операционной системы macOS, один из основных инструментов графического дизайна.

Figma – кросс-платформенный сервис для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени. Figma подходит как для создания простых прототипов и дизайн-систем, так и сложных проектов (мобильные приложения, порталы).

Adobe XD – программа для разработки интерфейсов от Adobe Systems. Поддерживает векторную графику и веб-верстку и создает небольшие активные прототипы.

Проведение анализа характеристик данных программных продуктов позволит определить наиболее подходящее программное обеспечение для разработки дизайна мобильного приложения. В таблице 2 представлен подробный разбор основных критериев выбора программного продукта. Основными критериями сравнительного анализа программных продуктов для разработки дизайна являются: доступность, возможность совместной работы, поддерживаемые операционные системы, возможность передачи дизайна в разработку и программирование, создание прототипов.

Таблица 2 – Сравнительный анализ программных продуктов для разработки дизайна

	Оплата	Совместная работы	Платформа	Передача в разработку	Прототипирование
Sketch	Лицензия за 99\$ на год или бесконечная подписка 8\$ в месяц. Лицензия позволяет бесплатно обновлять программу	Нет	Только macOS	Только с дополнительными утилитами	Только с дополнительными утилитами
Figma	Условно-бесплатная. Платная подписка для командной работы	Да	Мультиплатформенная	Да	Да
Adobe XD	20\$ в месяц или 50\$ за все продукты компании Adobe	Нет	Windows и macOS	Нет	Да

Исходя из приведенного сравнения, наиболее рентабельно использовать программный продукт Figma. В первую очередь, программа является бесплатной, что позволит сэкономить средства на приобретение продукта. Также программа очень удобна в использовании, имеет мультиплатформенный доступ использования, готовый дизайн приложения легко можно передать в разработку благодаря встроенному функционалу. Стоит отметить, что данная программа постоянно развивается и совершенствуется, имеет достаточно большое сообщество разработчиков и пользователей, поэтому за её актуальность можно не переживать.

Основным набором инструментов, которым должна обладать среда разработки мобильного приложения, является Android SDK. В её состав входят следующие инструменты:

- менеджер загрузки и установки компонентов Android SDK;
- отладчик графического интерфейса;
- инструмент для тестирования приложения;
- инструмент создания и управления эмулятором.

Среди популярных сред разработки мобильных приложений стоит выделить Eclipse

IDE, Android Studio и Intel XDK. Необходимо изучить основные характеристики данных программных продуктов, провести сравнительный анализ и выявить наиболее подходящую среду разработки.

Eclipse IDE имеет стандартный набор для разработчика, нейтральна к платформе и языку программирования. Eclipse является платформой, в которой разрабатываются плагины, встраиваемые в неё. Одним из таких плагинов является Android Development Tools (ADT). С помощью данного плагина можно создавать интерфейсы приложений, импортировать компоненты приложения, отлаживать приложение, использовать все инструменты Android SDK.

Основными инструментами ADT являются:

- редактор макетов Android;
- редактор описаний Android;
- сборка приложений;
- запуск и отладка приложений;
- виртуальные устройства Android и т.д.

Android Studio является официальной платформой для программирования мобильных приложений. Программа распространяется бесплатно, а также имеет встроенный Android SDK. Платформа Android Studio признана самым удобным программным обеспечением для тестирования и разработки приложений для Android. Благодаря возможности отображения главных рабочих элементов в структуре будущего приложения процесс его создания стал динамичнее и проще по сравнению с Eclipse.

Платформа обладает такой полезной функцией, как просмотр всех дополнений в режиме реального времени. Также есть возможность создавать приложения для разных версий операционной системы Android. Наличие удобного пользовательского интерфейса в среде Android Studio делает процесс написания кода более удобным, чем в Eclipse.

Основные функции и инструменты Android Studio:

- наличие справочника разработчика;
- понятный и удобный интерфейс;
- возможность быстрой локализации приложений;
- наличие инструментов для повышения качества проектов и их монетизации;
- отображения всех изменений в проекте в режиме реального времени;
- наличие плагина Gradle для сборки приложений;
- наличие облачной среды Google;
- опция маркировки кода.

Intel XDK – среда для разработки кросс-платформенных приложений на языке HTML5, которая поддерживает режим редактора кода, функции эмулятора мобильного устройства, отладка кода приложения, публикация приложения в онлайн магазине. В данной среде есть удобная возможность создания приложения в облачном сервисе, в котором не нужно устанавливать дополнительные плагины. Кроме того, 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 удобнее. Данная среда содержит подходящие инструменты для отладки, тестирования, сборки и анализа ваших приложений.

В таблице 3 приведен сравнительный анализ программного обеспечения для разработки мобильных приложений, который составлен на основе вышеперечисленной информации. Основными критериями данного анализа являются: многообразие языков программирования; удобство интерфейса; платформы, для которых можно разрабатывать приложения; доступность платформ.

Проведенный анализ показал, что использование среды разработки Android Studio более рентабельно и выгодно. Данная среда имеет удобный интерфейс, бесплатный доступ, большую базу поддерживаемых языков программирования. Также в сети Интернет достаточно много материала для обучения использованию данной платформы. В целом у Android

Studio большое сообщество пользователей и разработчиков. Стоит отметить, что данная платформа постоянно развивается, совершенствуется и дорабатывается, так как она находит поддержку у компании Google. На наш взгляд, платформа будет актуальной на протяжении длительного времени.

Таблица 3 – Сравнительный анализ программных продуктов для программирования мобильного приложения

Среда разработки	Языки программирования	Удобство интерфейса	Мобильные платформы для разработки	Оплата
Eclipse IDE	Java, C/C++, PHP, Ruby, Python, Cobol	Да	Android, IOS, windows phone, sym-bian	Нет
Android Studio	Java, C/C++, Delphi	Да	Android	Нет
Intel XDK	HTML5	Да	Все	Да

Сравнительный анализ программных продуктов показал наибольшую рентабельность использования программного обеспечения Figma для разработки дизайна мобильного приложения и платформу Android Studio для программирования приложения. Важным критерием выбора данных продуктов является наличие бесплатной версии каждой программы. Удобный пользовательский интерфейс позволит без труда освоить работу в данных платформах. Платформы Figma и Android Studio имеют большие сообщества разработчиков и пользователей, поэтому их актуальность будет сохраняться долгое время. Функциональность и набор инструментов данных программ соответствует всем необходимым требованиям.

Список источников:

1. Adobe XD [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_XD (дата обращения: 05.05.2019).
2. Android Studio [Электронный ресурс] – URL: <http://developer.android.com/intl/ru/sdk/index.html> (дата обращения 06.05.2019).
3. Figma [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Figma> (дата обращения: 05.05.2019).
4. Sketch [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Sketch> (дата обращения: 05.05.2019).
5. Голощапов А.А. Google Android: программирование для мобильных устройств. – Спб.: БХВ – Петербург 2014. – 163 с.
6. Фадеев А.Ю., Волкова Е.А. Сравнительный анализ программного обеспечения для разработки мобильных приложений // Наука и перспективы. – 2016. – №3. – С. 27-42.

УДК 339.37

Савина А.Г., Сумаков Н.С., Савин Д.А.

СПЕЦИФИКА И НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СФЕРЫ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Савина Анна Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент; ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; РФ, 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: angen1976@mail.ru