

УДК 004.41, 004.415

Проблема оценки затрат на разработку программного продукта для мобильных платформ android, iOS, Windows Phone и пути её решения

*Яковенко И.А., студент
кафедры «Системы обработки информации и управления»,
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: Гапанюк Ю.Е., к.т.н.
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана
bauman@bmstu.ru*

1. Цель.

Целью работы является выявление проблемы оценки затрат на разработку мобильных приложений, исследование мобильных платформ, выполнение сравнительного анализа по различным критериям для последующего создания базы знаний экспертной системы и нового метода по оценке временных и материальных затрат на разработку сложных проектов мобильных приложений.

2. Проблема оценки стоимости разработки программного продукта.

В «молодой» фирме с неопытным руководителем возникают как минимум две проблемы.

Первая проблема – это необъективность подчинённых программистов-разработчиков. Зачастую при сдельной оплате труда они преувеличивают сложность задачи и завышают стоимость работ, при повременной оплате – отдалают сроки выполнения, а руководители, ввиду своей некомпетентности в сфере программирования, не имеют возможности это проконтролировать, в результате чего фирма терпит убытки.

Оценка затрат на разработку программных изделий является одним из наиболее важных видов деятельности в процессе создания ПИ, хотя она и не выделена в стандарте ISO 12207 как отдельный процесс. Недооценка стоимости, времени и ресурсов, требуемых для создания ПП, влечет за собой недостаточную численность проектной команды, чрезмерно сжатые сроки разработки и, как результат, утрату доверия к разработчикам в случае нарушения графика. С другой стороны, перестраховка и переоценка могут оказаться ничуть не лучше. Если для проекта выделено больше ресурсов, чем реально необходимо, причем без должного контроля над их использованием, то ни о какой

экономической эффективности говорить не приходится. Такой проект окажется более дорогостоящим, чем был бы при грамотной оценке, и приведет к запаздыванию с началом следующего проекта.

Таким образом, руководитель проекта постоянно находится в ситуации выбора и принятия решений: он должен найти компромисс между конфликтующими целями и из множества альтернатив достижения целей выбрать самые эффективные.

Однако, если бы существовал программный продукт, позволяющий разбивать весь процесс на этапы и рассчитывать временные затраты и сложность разработки, ситуация бы кардинально изменилась.

Вторая проблема заключается во влиянии на людей и их решения стереотипов, созданных грамотными маркетинговыми ходами. Постоянно ведутся споры и повсюду слышен вопрос: «Какая мобильная платформа лучше или хуже?» Эти споры порождают субъективность мнений, поскольку в данный момент нет чётких и независимых исследований, которые сравнили бы платформы не только с точки зрения пользователей, но и с точки зрения разработчиков. Результаты исследования позволят забыть о стереотипах, навязанных маркетингом, и рационально оценить ситуацию.

3. Краткий обзор мобильных платформ.

Android

Популярная сегодня операционная система для смартфонов создана на основе ядра Linux 2.6. Как и Linux в свое время, ОС Android – открытый продукт, для которого существует много программ в свободном бесплатном доступе. Она также постоянно развивается и совершенствуется.

Большинство программ для этой системы созданы на платформе Java. Благодаря описанию ОС Android можно узнать, как она работает, какие используются движки и библиотеки.

Простейший способ получить среду разработки — установить Android Bundle, а также можно настроить Eclipse под Android.

iOS

Apple iOS — мобильная операционная система, разработанная компанией Apple на основе Mac OS X для смартфонов iPhone, медиаплееров iPod Touch и планшетных компьютеров iPad.

В операционной системе Apple iOS используется ядро Darwin, которое основано на микроядре Mach и содержащее код, написанный самой Apple, и код, полученный от ОС NeXTSTEP и FreeBSD. Операционная система Apple iOS имеет 4 слоя абстракции:

1. Ядро ОС.
2. Сервисы ядра.
3. Media.
4. API Cocoa Touch.

Размер дистрибутива Apple iOS составляет 378 МБ.

Среду разработки устанавливают на MacBook или на виртуальную машину (второй способ достаточно сложный).

Windows Phone

Все программы для Windows Phone создаются с использованием управляемого кода .NET. Свободно доступный для загрузки Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone включает XNA Game Studio 4.0 и экранный эмулятор телефона, а также интегрируется с Visual Studio 2010. Визуальные элементы и анимация для приложений Silverlight могут создаваться в Microsoft Expression Blend.

Главное назначение XNA – создание высокопроизводительных игр.

Заключение

Также интересно знать «порог вхождения» - «что надо купить\установить, чтобы можно было хоть где-то запустить написанное приложение». Наивысший порог вхождения имеет iOS, а вот у Android и Windows Phone этот «порог» существенно ниже.

Приведём пример простого сравнения стоимости разработки приложений, например разработка для iPhone будет дороже чем Android в следующих нюансах :

- если карты будут использоваться сторонние (т.к. iOS отказался от использования карт от Гугл, многих не устраивает их детализация)
- Публикация iOS приложения намного сложнее. Перед проектированием приложения следует тщательно ознакомиться с условиями публикации.

Вот стоимость разработки приложений для Android будет дороже в следующих нюансах:

- Тестирование. У Андроид существует несколько основных графических оболочек. Некоторые его версии кардинально влияют на работу одних и тех же функций.
- Поддержка множества разрешений экранов. Существует огромное количество различных разрешений и соотношений экранов у Андроид устройств.

4. Оценка затрат на разработку ПП. Вид извне.

Оценка стоимости услуг по разработке мобильных приложений — это непростой процесс, на который влияет множество факторов. В первую очередь, стоимость варьируется в зависимости от типа и набора функций, которые должны быть в готовом приложении. Во вторую очередь оцениваются следующие критерии:

- Под какие платформы пишется приложение (iOS/Android, смартфоны/планшеты), сколько всего платформ планируется.
- Есть ли серверная часть, интеграция мобильного приложения со сторонними системами?
- На какой стадии разработки находится идея? Есть ли готовый дизайн или скетчи приложения?

1. Степень готовности идеи

Идея идее рознь: кто-то приходит с простым описанием, кто-то прикладывает к письму подробное техническое задание, а кто-то обращается с уже готовыми скетчам приложения или даже проработанным дизайном.

Зачастую к разработчикам обращаются владельцы уже существующих мобильных приложений, которым требуются доработки, добавление новых функций. Для них также актуален вопрос, какую часть бюджета составляют услуги по проектированию UI и дизайну.

Для среднего приложения стоимость разработки будет ниже процентов на 30, если уже есть готовый дизайн и он не требует дополнительной переработки под интерфейс мобильного приложения.

2. Платформы, они же операционные системы

Стоит учитывать, под какие платформы пишется приложение (iOS/Android, смартфоны/планшеты) и сколько всего платформ планируется запускать. Если разработка под одну платформу уже заложена в бюджет, то адаптация под планшет той же операционной системы будет занимать от 15 до 60% бюджета смартфонной версии (и наоборот). Разработка под Android традиционно на 10-20% дороже аналогичной работы под iOS из-за значительной фрагментации устройств и разных экранов.

3. Интеграция

Также неочевидным для многих далеких от программирования людей оказывается такой фактор как интеграция с сервером или другими сторонними системами. Почти все

предложения требуют наличия сервера, а некоторые просто не способны без него работать.

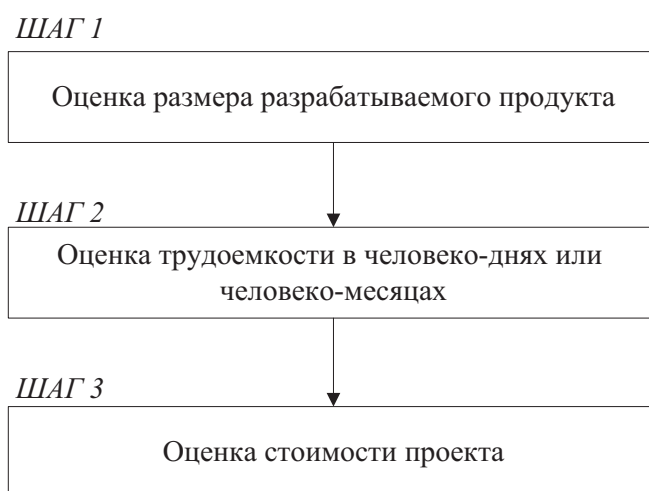
В качестве примеров других систем наиболее часто привлекает интерес API социальных сетей: в реальности интеграция приложения с каждой социальной сетью — это отдельная работа. А поскольку популярные социальные сети сами по своему усмотрению изменяют принципы работы своих серверов, зачастую простая на вид задача "сделать так, чтобы в приложение можно было войти с помощью twitter-аккаунта" может занять неделю работы и стоить порядка 50 тысяч рублей.

Понимание того, каким образом работает интеграция с другими системами, поможет избежать необоснованных трат: например, вместо интеграции с twitter, vkontakte, facebook и Google+ выбрать только две сети, которыми чаще всего пользуется целевая аудитория.

4. Планы на будущее

Самостоятельные приложения (для конечных пользователей или же брендированные приложения), как правило, не создаются за один раз, а предполагают несколько отдельных итераций. Приложение, выходящее в AppStore или GooglePlay, необходимо постоянно обновлять и поддерживать, реагируя на спрос и отзывы пользователей, формировать цену каждого релиза в отдельности, учитывая все приведенные выше факторы.

5. Оценка затрат на разработку ПП. Вид изнутри.



Оценка размера разрабатываемого продукта.

Раньше основной мерой оценки являлось количество строк кода (LOC - Lines Of Code).

В настоящее время чаще используют количество функциональных точек (FPs - Function Points).

Под функциональной точкой понимается любой из следующих элементов разрабатываемого ПО:

- входной элемент приложения (входной документ или экранная форма);
- выходной элемент приложения (отчет, документ, экранная форма);
- запрос (пара «вопрос/ответ»);
- логический файл (совокупность записей данных, используемых внутри приложения);
- интерфейс приложения (совокупность записей данных, передаваемых другому приложению или получаемых от него).

Оценка трудоемкости в человеко-днях или человеко-месяцах.

Для такой оценки существуют два основных способа:

1) использование накопленных у фирмы-разработчика архивных данных, позволяющих сопоставить трудоемкость нового проекта с трудоемкостью предыдущих проектов аналогичного размера. Однако это возможно только при следующих условиях:

- в организации документируются реальные результаты предыдущих проектов;
- по крайней мере, один из предыдущих проектов (а лучше, если несколько) имеет аналогичный характер и размер;
- жизненный цикл, используемые методы и средства разработки, квалификация и опыт проектной команды нового проекта соответствуют тем, которые имели место в предыдущих проектах.

2) использование алгоритмических методов оценки. При этом подходе большое значение имеет систематизация составляющих затрат на разработку ПО и учет значимости факторов, влияющих на эти затраты.

Наибольшее значение в составе C_p при разработке сложных программных комплексов имеют следующие составляющие затрат:

- на непосредственное проектирование, программирование, отладку и испытания программ в соответствии с требованиями пользователя или заказчика;
- на изготовление опытного образца ПО как продукции производственно-технического назначения, допускающего тиражирование;

- на подготовку и применение технологий и программных средств автоматизации разработки программ (программная «энерговооруженность»);
- на электронно-вычислительную технику, используемую для автоматизации разработки данного ПО (аппаратная «энерговооруженность»);
- на подготовку и повышение квалификации специалистов разработчиков.

Оценка стоимости проекта.

Здесь также используются либо сравнительный анализ, либо аналитические методы оценки, например, модель СОСОМО (Constructive Cost Model - конструктивная модель стоимости - КОМОСТ Б. Бозма), разработанная в начале 1980-х годов.

6. Заключение

Результаты исследования будут полезны начинающему программисту, а также помогут руководящему лицу определить сроки разработки, оценить стоимость работ и проконтролировать программистов-разработчиков, входящих в команду проекта.

Разрабатываемая экспертная система будет необходима при прохождении первого этапа: оценке размера разрабатываемого продукта – и частично второго: оценке трудоёмкости. Данные для ЭС будут получены в ходе сравнения мобильных платформ по всем возможным критериям.

Также экспертная система будет способна «налету» формировать обучающий материал для сотрудников в зависимости от поставленных задач и уровня квалификации.

Список литературы

1. Бугаев Л. Мобильный маркетинг. Как зарядить свой бизнес в мобильном мире. М.: Альпина Паблишер, 2012. 214 с.
2. Медникс З., Дорнин Л., Мик Б., Накамура М. Программирование под Android. СПб.: Питер, 2013. 560 с.
3. Соловьев С.В., Цой Р.И., Гринкруг Л.С. Технология разработки прикладного программного обеспечения. М.: Академия естествознания, 2011. 208 с.
4. Салмре И. Программирование мобильных устройств на платформе .NET Compact Framework. М.: Вильямс, 2006. 736 с.