

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

^{1,2} Куканов А.А.

¹Московский технологический университет (МИРЭА), 119454, Россия, г. Москва, проспект Вернадского, 78

²АНО «Российская система качества» (Роскачество), 115184, Россия, г. Москва, Средний Овчинниковский переулок, 12, e-mail: kukanov@roskachestvo.gov.ru

В настоящее время рынок мобильных приложений переживает небывалый рост. Количество предлагаемых для установки мобильных приложений исчисляется миллионами, выбрать из которых качественный и безопасный продукт обывателю довольно сложно. Был разработан стандарт и методика испытаний, позволяющие проводить оценку качества мобильных приложений и рейтинговать их.

Ключевые слова: стандарт, стандартизация, мобильные приложения, требования к качеству, качество, безопасность, юзабилити, удобство использования, Роскачество, методика испытаний, исследования.

QUALITY RESEARCH OF MOBILE APPLICATIONS

¹Kukanov A.A.

¹Moscow Technological University (MIREA), 119454, Russia, Moscow, Vernadscogo avenue, 78;

²ANO "Russian System of Quality" (RusQuality), 115184, Russia, Moscow, Ovchinnikovsky Average lane, 12, e-mail: kukanov@roskachestvo.gov.ru

Nowadays the mobile apps market is experiencing unprecedented growth. The number of apps is in the millions and the choice of high-quality and safe products is difficult. In this regard, the standard and the testing methodology have been developed. This fact enables the assessment of the mobile apps' quality to rate software products.

Key words: standard, standardization, mobile apps, quality requirements, quality, safety, usability, ease of use, RusQuality, testing methods, research.

Введение

Рынок мобильных приложений в настоящее время переживает небывалый рост. Пользователи всё чаще используют смартфон вместо компьютера. К марту 2017 года доля пользователей мобильного интернета достигла 54% всего населения страны или 66 млн человек. Наиболее активные пользователи мобильных устройств тратят на взаимодействие со смартфонами до 5 часов ежедневно.

Количество программ для смартфонов в двух крупнейших магазинах приложений – App Store и Google Play – суммарно превышает отметку в 5 млн штук, а общее число загрузок составляет свыше 17 млрд. По оценкам экспертов объем российского рынка мобильных приложений составит \$440 млн в 2017 году. Основной причиной этого является небывалый рост продаж планшетов, смартфонов и других мобильных устройств. Наиболее активными пользователями мобильных приложений являются молодые люди в возрасте 25-34 лет, женатые и имеющие постоянную работу (или находящиеся в её поиске).

Учитывая такое огромное количество приложений, обычному потребителю может быть довольно сложно выбрать программный продукт, соответствующий его потребностям и должному уровню качества и безопасности. Помочь разобраться в таком обилии приложений и сделать правильный выбор могут независимые исследования мобильных приложений с последующим выставлением оценок и созданием рейтингов. В свою очередь, для проведения исследований необходимы стандарт и методика испытаний.

Стандарт требований к качеству

До этого момента не существовало российских и международных стандартов, которые давали бы исчерпывающий ответ на вопрос о том, какое мобильное приложение можно назвать качественным, и что необходимо учитывать, чтобы разработать качественный программный продукт для смартфонов. В связи с этим было решено разработать стандарт требований к качеству мобильных приложений. При разработке стандарта было изучено около 60 имеющихся ИТ-стандартов, методик и директив от ведущих компаний в области мобильного программного обеспечения, из них было использовано 10 ГОСТов, 6 международных стандартов,

директивы и методики корпораций Apple, Google, AQuA и OWASP. В результате был разработан стандарт организации Роскачество, включающий в себя более 100 характеристик качества мобильных приложений для смартфонов. Стандарт обсуждался рабочей группой проектно-технического комитета ПТК 702 «Российская система качества» и несколько раз претерпевал изменения и доработки.

Стандарт требований к качеству мобильных приложений содержит критерии восьми категорий: функциональность, производительность, удобство использования, надежность, безопасность, сопровождаемость, переносимость и информационные характеристики (описание мобильного приложения в магазинах приложений).

Наиболее важными из них являются критерии функциональности, так как рядовых потребителей в первую очередь интересуют возможности, которые предоставляют рассматриваемые мобильные приложения:

- мобильное приложение должно обладать всей функциональностью, указанной в описании и названии программного продукта, изображенной на снимках экрана и продемонстрированной в демонстрационном видео;
- платное мобильное приложение должно иметь возможность бесплатного пробного ознакомления вне зависимости от бизнес-модели его распространения;
- мобильное приложение должно поддерживать сервисы и расширения платформы, соответствующие целевой функциональности приложения. В данном случае речь идет о поддержке таких сервисов, как Health Kit и Google Fit (для приложений категорий «Фитнес» и «Здоровье»), голосовой ассистент Siri, Wallet (для приложений, позволяющих покупать билеты), iMessage и других.

Не менее важными являются и критерии удобства использования, так как все имеющиеся функции приложения должны быть простыми и удобными. Среди них можно выделить следующие:

- мобильное приложение должно соответствовать рекомендациям (директивам) по дизайну и удобству использования платформы, для работы на которой оно создано. Мобильное приложение для операционной системы iOS должно соответствовать директивам Apple, а мобильное приложение для операционной системы Android должно соответствовать директивам Google;
- пользователи должны легко отличать основную информацию мобильного приложения от материалов рекламного или другого не относящегося к основной тематике приложения характера;
- мобильное приложение должно быть адаптировано для использования людьми с ограниченными возможностями: реализована полная поддержка динамического шрифта (или в приложении есть собственные настройки размера шрифта) и голосового ввода / управления; если присутствует видеоконтент или аудиозаписи – имеется возможность отображения субтитров;
- мобильное приложение должно предоставлять пользователям большие объемы информации (организованные в виде безразмерных списков) согласно принципу «информационной экологичности», если это возможно и целесообразно: показывать в первую очередь желаемую и наиболее подходящую конкретному пользователю информацию и лишь потом остальную. Например, при помощи критериев и параметров расширенного поиска.

На третьем месте по важности для потребителей располагаются критерии безопасности мобильных приложений. Основными из них являются следующие:

- процессы использования и хранения данных мобильным приложением должны отвечать требованиям Федерального закона от 27.07.2006 №152 «О персональных данных»;
- при сборе персональных данных разработчики мобильных приложений обязаны обеспечить запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение персональных данных граждан РФ с использованием баз данных, находящихся на территории РФ согласно Федеральному закону от 21.07.2014 №242 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части уточнения порядка обработки персональных данных в информационно-телекоммуникационных сетях»;
- мобильное приложение должно требовать абсолютный минимум разрешений для работы основной функциональности (и не требовать однозначно избыточные разрешения);
- мобильное приложение должно иметь однозначно трактуемую политику конфиденциальности, которую необходимо разместить в приложении или дать на неё прямую ссылку;
- мобильное приложение должно успешно противостоять 10 основным актуальным угрозам безопасности мобильных приложений по версии организации OWASP и не иметь критических уязвимостей.

Что касается критериев производительности, то в первую очередь можно выделить следующие из них:

- объем памяти, занимаемый мобильным приложением, должен быть минимально возможным и оправданным;

– мобильное приложение должно уведомлять пользователя о долгом времени запуска. Если приложение запускается дольше разумного времени, оно должно показывать индикатор загрузки или сообщения, информирующее пользователя о времени, оставшемся до момента открытия приложения или о прогрессе открытия приложения.

Одними из основных критериев надежности являются корректность работы на актуальной версии мобильной платформы без неожиданных завершений работы («падения») и ущерба для основной функциональности, а также реагирование на все действия пользователя, работа приложения и её завершение в штатном режиме.

Мобильное приложение должно быть полностью адаптировано под каждую поддерживаемую модель устройства с учетом аппаратных особенностей и спецификаций и каждую поддерживаемую версию ОС. Мобильное приложение должно обновляться разработчиками не реже одного раза в 3 месяца, в противном случае данное приложение может квалифицироваться как «заброшенное».

Описание мобильного приложения должно включать информацию о ключевых функциях приложения и основных задачах, решаемых с помощью этого программного продукта, и должно содержать информацию только о реализованной функциональности.

Методика испытаний

На основании стандарта требований к качеству мобильных приложений была разработана универсальная методика испытаний для оценки качества мобильных приложений. В зависимости от категории исследуемых приложений и операционной системы, для которой они разработаны, перечень параметров испытаний может иметь различия. Так, в приложениях для учета личных финансов и фитнеса требуется исследовать различные функциональные возможности, при этом, если в первой категории наличие пароля критично, то во второй – необязательно. Методика испытаний, план тестирования и веса критериев и их групп определяются отдельно для каждой исследуемой категории.

Для получения итогового балла по исследуемому приложению, требуется выставить оценку по каждому отдельному критерию. Для этого в методике испытаний указывается однозначно определяемое свойство приложения (или получаемое значение) и соответствующий ему балл. Каждая группа критериев и каждый отдельный критерий методики испытаний имеет различный вес в виду разной значимости. Критерии по-разному влияют на итоговую оценку приложения. Веса присваиваются каждому параметру таким образом, чтобы их сумма в каждой из групп критериев равнялась единице (100%). Чем важнее параметр, тем больше его вес. Аналогичным образом присваиваются веса группам критериев, при этом в данном случае играет роль не только важность группы критериев, но и количество содержащихся в ней параметров.

В случае, если параметр неприменим к данному приложению, в соответствующем поле ставится прочерк, а для подсчета итоговой оценки используется балл, равный среднему арифметическому среди значений всех приложений данного исследования по этому параметру.

Подсчет итоговой оценки приложения осуществляется следующим образом: значение каждого параметра (выставленный балл) умножается на соответствующий ему вес. Все получившиеся взвешенные значения суммируются внутри каждой группы критериев, тем самым выставляются оценки самим группам критериев («Описание приложения», «Функциональность», «Производительность», «Удобство использования», «Надежность», «Безопасность», «Сопровождаемость» и «Переносимость»). Затем полученные оценки групп критериев умножаются на соответствующие веса групп, а результаты умножения суммируются. В результате вычислений получается итоговая оценка приложения.

$$I = \sum_{m=1}^m \left(z_m * \sum_{n=1}^n (x_n * y_n) \right),$$

где I – итоговая оценка приложения,

x_n – значение критерия,

y_n – вес соответствующего критерия,

n – количество критериев,

z_m – вес соответствующей группы критериев,

m – количество групп критериев.

При выставлении оценок по каждому из критериев эксперты должны руководствоваться стандартом и проводить исследование на основании экспертного понимания предмета исследования. Детальные экспертные

оценки (как абсолютные, так и сравнительные) по каждому из критериев определяются и выставляются единогласно экспертной группой непосредственно в процессе испытания объектов исследования.

Выделяются следующие методы испытаний:

1. Ручное тестирование – эксплуатационный органолептический метод испытаний мобильного приложения экспертом на мобильном устройстве без использования специальных инструментов или программных средств. В рамках данного типа тестирования эксперт использует мобильное приложение как рядовой пользователь, оценивая степень соответствия свойств мобильного приложения конкретному критерию. По завершении ручного тестирования эксперт дает экспертную оценку по тестируемому критерию, руководствуясь стандартом и основываясь на экспертном понимании предмета исследования и опыте эксплуатации тестируемого приложения.

2. Инструментальное тестирование – метод испытания мобильного приложения экспертом с применением специальных инструментов и программного обеспечения с последующей оценкой полученных при помощи инструментов результатов на основании экспертного понимания предмета исследования и их конвертацией в итоговый балл. При этом возможно тестирование одного и того же критерия различными инструментами и сравнение результатов в связи с тем, что не существует поверенных инструментов.

3. Визуальная оценка – органолептический метод испытания мобильного приложения, при котором экспертом оценивается степень соответствия свойств мобильного приложения или его информационных характеристик конкретному критерию и выставляется оценка, при этом ручное или инструментальное тестирование не проводится. При выставлении оценки эксперт руководствуется стандартом и проводит испытание на основании экспертного понимания предмета исследования. Визуальной оценкой является получение общих сведений о мобильном приложении (таких как размер загружаемого распаковываемого пакета приложения, дата последнего обновления, пользовательский рейтинг и др.) из общедоступных источников (магазина приложений и сайта разработчика).

При оценке качества мобильных приложений следует соблюдать следующие принципы проведения испытаний:

1. Испытания мобильных приложений проводятся экспертной группой в составе не менее двух экспертов.
2. Испытания проводятся на не менее, чем двух мобильных устройствах. Все мобильные устройства, используемые для тестирования, выпущены не ранее двух лет с даты проведения тестирования и относятся к разным ценовым категориям.
3. Эксперты неукоснительно соблюдают план тестирования и выполняют все операции на нескольких мобильных устройствах.
4. В результате обсуждения экспертная группа приходит к соглашению по каждому из критериев и выставляет по нему итоговый балл.

Заключение

Стандарт требований к качеству поможет разработчикам создавать качественные приложения, от чего, в первую очередь, выиграют обычные пользователи. А благодаря исследованиям качества мобильных приложений, проводимых Роскачеством по разработанной методике, потребители смогут с легкостью выбирать подходящие их запросам мобильные приложения, которые соответствуют должному уровню безопасности и удобства использования.

Список литературы

1. Методика испытаний мобильных приложений категории «Личные финансы», АНО «Российская система качества», 2017
2. СТО 46429990-065-2017, Специальные требования к качеству мобильных приложений для смартфонов, АНО «Российская система качества», 2017

References

1. Mobile Applications Test Methodology “Personal Finance”, ANO “RusQuality”, 2017
2. RQ Standard 46429990-065-2017, Special Requirements for The Quality of Mobile Applications for Smartphones, ANO “RusQuality”, 2017