

Особенности при тестировании мобильных приложений

Соколов Сергей Алексеевич

Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых

Студент

Шутов Антон Владимирович

Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Вычислительная техника и системы управления»

Аннотация

В статье рассматриваются способы тестирования мобильных приложений для различных операционных систем, а также особенности данного процесса. Объясняется почему важен и для чего нужен процесс тестирования и представлены основные техники тест-дизайна.

Ключевые слова: мобильное устройство, тестирование, мобильное приложение, Android, тест-дизайн, Apple, смартфон.

Features when testing mobile applications

Sokolov Sergey Alexeevich

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs

Student

Shutov Anton Vladimirovich

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs

Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor at the Department of Computer Engineering and Control Systems

Abstract

In article ways of testing of mobile applications for various operating systems and also features of this process are considered. Speaks why it is important and for what process of testing is necessary and the main technicians of test design are presented.

Keywords: mobile device, testing, mobile application, Android, test design, Apple, smartphone.

В настоящее время на рынке мобильных устройств фигурируют различные устройства разных форматов, работающие на различных платформах. Количество всех этих устройств настолько велико, что не представляется возможным проверить работу приложения даже на половине из них и предусмотреть все возможные уязвимости и неполадки. Эти

факторы и определяют высокую сложность и важность тестирования мобильных приложений.

Согласно отчету организации Open Signal, опубликованному в 2015 году, в мире насчитывалось уникальные модели телефонов, планшетов и других гаджетов, работающих под операционной системой Android. Мобильные устройства компании Apple под операционной системой iOS можно легко перечислить: iPhone 4, 4s, 5, 5s, 6, 6 Plus, 6s, 6s Plus, 7, 7Plus, 8, 8Plus, X. В любом случае число моделей Android превышает число iOS-устройств.

При тестировании мобильных приложений следует учитывать большое количество требующих проверки областей разнообразие операционных систем.

Первое, что должно быть протестировано, – это touch-интерфейс. Все элементы управления приложения должны быть доступными чтобы пользователь мог однозначно управлять ими, чтобы это не было простая кнопка или полоса прокрутки, реакция на любые действия со стороны пользователя должна быть оптимальной. В процессе использования приложения не должно возникать «тупиковых ситуаций», когда пользователь не может контролировать происходящее в приложении и не полностью понимает, что в данный момент происходит с приложением. К ним можно отнести наличие статических экранов, которые не реагируют на использование элементов управления, бесконечных лоадеров и блокирующих модулей, которые не могут быть корректно свернуты. При тестировании должны учитываться такие ситуации, когда пользователь, будет пытаться нажать на одну и ту же кнопку много раз, начнет двигать полосу прокрутки вверх в вниз без остановки, попытается нажать на несколько кнопок одновременно и т.д. Такие действия зачастую приводят к зависанию или падению приложения и должны быть обработаны и протестированы отдельно.

Вторым не менее важным аспектом тестирования мобильных приложений являются проверки различных разрешений экрана и версий операционных систем. Сюда входит проверка корректной работы приложения в различных ориентациях устройства (горизонтальная, вертикальная), а также проверка модулей приложения, их дизайна, навигации между модулями на предмет соответствия конкретной ОС. Зачастую то, что приемлемо для одной платформы, становится абсолютно неподходящим для другой. Важную роль играет не только разрешение, но и тип экрана. Современные Apple-устройства используют retina-дисплеи, отличающиеся от AMOLED-дисплеев, а это значит, что различные элементы интерфейса, например, кнопки, иконки, текст и т.п., на таких дисплеях визуально кажутся меньше. Для полной проверки необходимо установить приложение на все доступные для тестирования поддерживаемые устройства, особенно это касается Android ввиду многообразия версий этой операционной системы.

Особенно внимательно необходимо тестировать фоновый режим приложения, саму работу приложения и её возобновление, так как именно

здесь могут возникать ошибки, связанные с внезапным прерыванием приложения.

Стоит помнить, что базовым предназначением смартфона является телефонная связь. Используя приложение, пользователь не должен иметь проблем с возможностью принимать телефонные звонки, sms-сообщения, а также сторонние push-уведомления от других приложений, находящихся в фоновом режиме.

Следует проверять и реакцию приложения на иные прерывания, например, внезапное отключение или перезагрузку устройства, полную разрядку, подключение и отключение устройства от компьютера, работу приложения в автономном режиме, подключение и отключение гарнитуры, подключение и отключения устройства к мобильной сети и Bluetooth, подключение и отключения носителей памяти устройства, работу приложения во время зарядки устройства.

Следующим аспектом уязвимых мест является обратная связь с пользователем. Все элементы управления, должны быть визуально понятны пользователю и иметь хорошую скорость отклика. Для любых ситуаций, где необходимо ожидание пользователя, должны быть продуманные экраны загрузки и сообщения, желательно чтобы модули загрузки имели динамическую составляющую, чтобы пользователь видел, что приложение работает. Это предотвратит внезапные действия пользователем. Стоит обратить внимание на события, которые могут повлечь за собой непредвиденное выключение устройства, для них нужно скорректировать необходимые, визуально понятные пользователю действия такие, как изменение яркости подсветки устройства и звуковой сигнал.

В приложениях, которые предусматривают наличие платного контента, следует проверить соответствие стоимости и содержимого, возможность оплаты, привязку способов оплаты, а также корректность восстановления покупки после очередного обновления приложения.

Если приложение ориентированно на работу с несколькими языковыми интерфейсами, то нужно также проверить всю локализацию и все проблемы, которые могут возникнуть с ней, например, отсутствие текста, который не умещается на формах из-за разницы в написании слов, количество их символов, в различных языках. Проверяться должны и форматы дат, всевозможные разделители и специфичные для языка символы, например, обратные знаки вопроса и восклицания в испанском, индексы в порядковых числительных или форматы дат в США, это месяц/день/год, а в большинство других регионов это день/месяц/год.

Самым важным и ключевым аспектом при тестировании является возможность обновления приложения, его поддерживаемые версии операционной системы и совместимость мобильных клиентов с новыми версиями сервера, с которым взаимодействует приложение. Обновление должно быть адаптивным, т.е. все данные пользователя должны сохраняться. Если новая версия приложения адаптируется под новые возможности операционной системы, то должна быть создана и урезанная версия

приложения, которая корректно работает со старыми версиями операционной системы. Стоит отметить, что должна быть возможность и доступность использования разных версий приложения и их выбор. Обязательным пунктом при публикации приложения является указание минимальных требований к устройству и его операционной системе.

При тестировании мобильных приложений можно использовать основные техники тест-дизайна, например, анализ граничных значений и разделение на классы эквивалентности, таблицы альтернатив, тестирование переходов состояний, юзкейсы, которые основываются на допущениях о существовании дефектов, а также исследовательское тестирование и всевозможные комбинаторные техники [1].

Кроме того, к этим общеизвестным техникам можно добавить несколько специфичных для тестирования мобильных приложений техник:

1) *Session-based technique* (техника, основанная на сессиях) – создание таких тестовых наборов, которые представляют собой непрерывную сессию тестирования приложения с различными параметрами длительности [2].

2) *Scenario-based technique* (техника, основанная на сценариях использования) – создание тестов, которые проверяют пути, по которым скорее всего будет следовать пользователь, пытаясь решить вполне определенную задачу [2].

3) *Persona-based technique* – техника, ориентированная на навыки пользователя [2].

Исследовательское тестирование также может быть расширено в рамках тестирования мобильных приложений до концепции изучения точек зрения пользователей. Поскольку, пользователи мобильного приложения очень различны, то нужно смоделировать использования приложения на факторгруппе, чтобы понять различные точки зрения, которые пользователи приносят в использование мобильных устройств и программного обеспечения.

Таким образом, в связи с тем, что популярность мобильных устройств стремительно возрастает, а вместе с этим увеличивается многообразие доступных пользователям мобильных приложений, появляются новые дефекты и сложности при тестировании мобильных приложений, рассмотренные в данной статье.

Библиографический список

1. Степанченко И. В. Методы тестирования программного обеспечения: Учеб.пособие. Волгоград: ВолгГТУ, 2006. 74 с.
2. Глоссарий терминов тестирования программного обеспечения URL: http://www.rstqb.org/fileadmin/user_upload/redaktion/rstqb_ru/downloads/ISTQB_Glossary_Russian_v2_2.pdf, свободный (дата обращения 18.07.2018).