

# ТЕСТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА МОБИЛЬНЫХ ИГР

Потапчик В. С.

Факультет информационных технологий и управления, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Республика Беларусь  
E-mail: potapchik97@gmail.com

*Рассматривается процесс тестирования интерфейса мобильных игр и основные технологии тестирования интерфейса.*

## ВВЕДЕНИЕ

Тестирование мобильных игр и приложений – это отдельное направление в обеспечении качества программного обеспечения. Тестирование интерфейса игр сводится к имитации действий пользователя, задача тестирования – убедиться, что все компоненты системы правильно взаимодействуют друг с другом. Сейчас существуют несколько различных технологий для тестирования интерфейса игр и приложений, поэтому возникает необходимость в подборе корректного инструмента для решения задач тестирования.

### I. ПРОЦЕСС ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА МОБИЛЬНЫХ ИГР

В момент тестирования пользовательского интерфейса осуществляется проверка, насколько он (интерфейс) удобен в использовании, соответствует ли требованиям, как ведет себя игра и отображаются ли элементы пользовательского интерфейса на различных устройствах при выполнении пользователем определенных действий. Это позволяет оценить насколько пользователю удобно работать с приложением

Целесообразно проводить тестирование интерфейса на начальном этапе разработки мобильного приложения, на этапе прототипа. Одновременно с тестированием интерфейса проводится и тестирование впечатления пользователя, то есть определяется, как человек себя чувствует при взаимодействии с системой. Тестирование интерфейса помогает проверить большую часть действий пользователя, взаимодействие сервисов и компонентов.

На данном этапе выявляются структурные и визуальные недостатки интерфейса игр, проверяется возможность полного функционирования приложения. В ходе проверки акцентируется внимание на то, каким образом элементы интерфейса реагируют на действия пользователя, как приложение обрабатывает эти действия, зачастую это нажатия на экран мобильного устройства. Одной из ключевых проверок является соответствие пользовательского интерфейса стандартным разрешениям смартфонов, таких разрешения как: 1366x768, 1400x900, 1680x1050, 1280x720, 2560x1440, 2960x1440, 2880x1440.

Не всегда устройства с необходимым разрешением доступны специалисту по тестированию. Такие ситуации решает использование эмуляторов. Эмулятор – это программа, которая позволяет имитировать функции другого мобильного телефона, который вы хотите имитировать, устанавливая их на свой компьютер или мобильный телефон. Современные эмуляторы стремятся имитировать не только программное обеспечение мобильных устройств, но и их физические характеристики. Таким образом в ходе тестирования интерфейса мобильных игр используется сочетание реальных устройств и эмуляторов, что позволяет оптимально и максимально подробно покрыть тест-кейсы.

После окончания тестирования предоставляется отчет о тестировании – документ, подводящий итог задачам и результатам тестирования, также содержащий описание проведенных тестов, видео процесса тестирования и оценку соответствующих объектов тестирования относительно критериев выхода.

Использование различных подходов в тестировании интерфейса позволяет протестировать пользовательский интерфейс более тщательно, улучшить качество приложения и повысить удобство его использования.

### II. ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА ИГР

Методы разработки программного обеспечения не стоят на месте, то же можно сказать и об используемых для разработки и тестирования ПО инструментах и технологиях. Подбор качественного средства для тестирования интерфейса напрямую влияет на качество и скорость выполнения тестирования.

В настоящее время существует не малое количество инструментов тестирования интерфейсов мобильных приложений и игр. Наиболее популярные это:

- Appium;
- calabash;
- iOS UI testing от Apple;
- xUnit и TestNG.

Appium – наиболее известный сегодня инструмент. Он позволяет тестировать приложения практически вне зависимости от платфор-

мы, типа и версии системы. Appium поддерживает множество драйверов, что реализуется довольно интересным образом: Appium использует версию интерфейса WebDriver, известную всем по Selenium WebDriver.

Следующее весьма популярное средство тестирования — Calabash для Android и iOS. Инструмент разработан компанией Xamarin, однако с 2017 года его поддержкой занимается только сообщество. Calabash — довольно стабильный и быстрый инструмент, имеющий полезные функции для приведения приложения в нужное состояние и поддерживающий интеграцию с Cucumber.

iOS UI Testing — технология, представленная Apple на WWDC 2015. Как описывают её сами разработчики — это простой способ находить элементы пользовательского интерфейса, взаимодействовать с ними, а также проверять значения свойств этих элементов.

xUnit и TestNG — наиболее популярны фреймворки семейства xUnit. Они создавались как инструменты для unit-тестирования, и первым таким сервисом был JUnit. При этом они могут работать не только с модульными тестами, но и с любыми другими. Благодаря своей универсальности фреймворки xUnit используются повсеместно и доминируют в тестировании веб-приложений. JUnit работает только с Java, но сейчас есть реализации таких фреймворков практически под любой популярный язык программирования.

Все продукты в базовой комплектации без всяких особенностей бесплатны, любой разработчик может их добавить к своему проекту и пользоваться. iOS UI testing в отличие от своих конкурентов не является кроссплатформенным и подходит только для тестирования только игр на платформе iOS.

У Apple и Appium есть инструменты записи теста — во время взаимодействия с элементами интерфейса генерируется код теста, а у Calabash в базовой комплектации такого функционала нет. Однако она легко заменяется ана-

логами, например, Xamarin cloud. Также там предоставляется более 2000 девайсов, на которых можно выполнять тесты. Запись тестирования — не всегда очень хорошо. Когда тест не генерируется программистом, а автоматизируется, зачастую возникают ошибки, связанные с некорректным определением действий системой. Отсутствие такого инструмента может сыграть и в плюс.

Таким образом, каждый из описанных выше инструментов имеет свой уникальный набор возможностей, необходимый для решения постоянно меняющихся задач в области тестирования интерфейса мобильных игр. Благодаря таким инструментам появляется возможность осуществлять непрерывное тестирование и интеграцию, а также эффективно управлять процессом тестирования и получать отчет о проделанной работе. Данные инструменты отвечают всем требованиям, предъявляемым к тестированию мобильных и веб-приложений.

### III. Выводы

Тестирование игр — сложный, но тем не менее интересный процесс, требующий качественной подготовки перед проведением. Тестирование интерфейса обладает рядом преимуществ — это увеличение надежности приложения, охватывание большей части пользовательских действий, проверка взаимодействия компонентов и сервисов между собой и повышение удобства использования игр.

Основные недостатки тестирования интерфейса игр — это большое количество времени, затраченное на описание всех компонентов и сервисов, а также то, что они малоприменимы к малым по объему приложениям. Недостатком же вышеперечисленных программ является отсутствие обучаемости системой на основании данных получаемых об игре, и как следствие, написание тестов занимает непозволительно много времени. Для решения этой проблемы, стоит обратить внимание на методы тестирования с использованием алгоритмов машинного обучения.