

# Методы автоматизации тестирования мобильных Android-приложений

Миронович Е.С.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
e-mail: alena.miranovich@gmail.com

*The main goal of the research is to evaluate tool for automation testing for Android applications, which one is more flexible, complex or simple. This research can be very helpful for automation engineers, managers for getting correct decision which tool should be used for certain project.*

## ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом рынок мобильных приложений постоянно увеличивается: простые «убивалки времени», системные и дополнительные утилиты, приложения на базе оповещений. Но к какому бы типу эти приложения не относились, каждое из них должно быть хорошо протестировано. На первый взгляд кажется, что тестирование мобильных приложений достаточное простое, ведь приложение чаще всего состоит лишь из нескольких экранов-страниц. Но вся суть в том, что новые версии мобильного приложения разрабатываются и собираются во много раз чаще, чем веб- или десктоп-приложения, и, как следствие, приемочное тестирование выполняется очень часто. Довольно обыденно становится для тестировщика повторять однотипные действия: установить приложение, запустить, проверить, что все необходимые элементы присутствуют и т.д. Средства для Android-приложений были выбраны темой исследования неслучайно: устройства отличаются большим разнообразием и тестирование необходимо выполнять на каждом из них (устройства могут отличаться версиями операционной системы, разрешением экранов, наличием или отсутствием фронтальной камеры и др.). То есть, если рассматривать iOS-устройства, то в таком случае процесс тестирования немного упрощается, так как произвести

проверку необходимо только на некоторых устройствах: iPhone, iPad, iPod для конкретных версий ОС.

В исследовании наибольшее внимание уделялось самым распространенным и доступным на данный момент средствам: MonkeyRunner, getevent/sendvent, Robotium. Упоминается также в работе о monkey и Testroid. Каждое из средств изучалось по таким критериям: сложность написания скриптов, их воспроизводимость и поддержка, гибкость средства, способность к анализу результатов тестирования.

## СРАВНЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Перед тем как перейти к сравнению изученных средств, хотелось бы отметить основные шаги в подготовке проведения автоматического тестирования:

- должен быть отдельный компьютер, где будет запускаться тестирование, с настроенным Android SDK;
- на всех устройствах необходимо отключить экран блокировки;
- установить время ожидания на устройствах на максимум (в зависимости от устройств и приложений);
- отключить автоматическую смену ориентации экрана (в зависимости от приложения).

Результаты анализа средств для автоматизации тестирования:

### 1. MonkeyRunner

**Комплектация:** входит в состав Android SDK.

**Достоинства:** гибкость в работе с устройством (можно выполнить любые

действия: установку/удаление приложения, запуск, сделать скриншот и сохранить, логирование и др.).

**Недостатки:** для написания скриптов необходимы навыки программирования (Python); доступ к элементам производится посредством координат.

## 2. Robotium

**Комплектация:** open source.

**Достоинства:** тест-кейз описывается на уровне интерфейса приложения; возможность проверки реакции приложения на действие пользователя.

**Недостатки:** для написания скриптов необходимы навыки программирования (Java); сложность поддержки, т.к. при малейшем изменении интерфейса, нужно переписывать каждый тест-кейз.

## 3. Getevent/Sendevent

**Комплектация:** входит в состав Android SDK.

**Достоинства:** простота доступа и записи тест-кейзов; для написания скриптов не нужны навыки программирования; записать тест-кейз можно в процессе выполнения ручного тестирования.

**Недостатки:** каждый скрипт необходимо записывать для каждого устройства для каждого приложения; нет проверки состояния приложения; скрипты выполняются медленно; при изменении интерфейса тест-кейзы необходимо будет перезаписывать.

Хотелось бы также добавить об утилите monkey, входящей в состав Android SDK, и о новом средстве Testroid, которое в отличие от всех остальных является платным. Утилита monkey помогает проводить стресс-тестирование приложения, так как позволяет отправить на устройство поток псевдослучайных действий пользователя. Суть Testroid заключается в том, что можно легко записать последовательность шагов, сохранить (JUnit), а затем запустить в специальном облаке Testroid Cloud – тесты начнут выполняться на реальных Android-устройствах.

Все результаты были получены на практике: скрипты разрабатывались и запускались для одного простейшего Android-приложения для сканирования qr-кодов (чаще всего тест-кейз состоял из запуска приложения, выполнения конкретного действия, завершения работы приложения и удаления, где это было возможно реализовать). Наиболее пригодным для выполнения автоматизированного тестирования является MonkeyRunner. Несмотря на его сложность, важным моментом является его способность к анализу результатов тестирования, что является одним из ключевых моментов.

## ВЫВОДЫ

Данное исследование позволяет получить оценку каждого из средств с описанием достоинств и недостатков, а также сделать вывод о рациональности использования того или иного средства в рамках конкретных проектов. Данная работа может быть полезна менеджерам проектов, специалистам по автоматизированному тестированию. Каждое из средств имеет свои достоинства и недостатки, приведенные выше. Как результат, можно обозначить следующее:

- Getvent/sendevent утилиты – наиболее простой и ограниченный инструмент;
- MonkeyRunner – наиболее сложный, но гибкий инструмент, позволяющий реализовать практически всё необходимое;
- Robotium – проще в реализации, но не настолько гибкое, как MonkeyRunner;
- Monkey – средство, позволяющее проводить лишь стресс-тестирование;
- Testroid – удобное и несложное в использовании средство, но платное.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Дастин Э., Рэшка Дж., Пол Дж. Автоматизированное тестирование программного обеспечения. /Э. Дастин, Дж. Рэшка, Дж. Пол. – Москва: ЛОРИ, 2003.
- [2] [Электронный ресурс] / Материалы сайта «Developers.Tools help». – Режим доступа: \www/ URL: <http://developer.android.com/tools/>.