



# AUTOMATION TEST 관련 리서치 발표

NHN | 프로덕션그룹 | N스튜디오 | 박정민



# CONTENTS

1. **WHAT**  
SET, SDET  
AUTOMATION TEST
2. **HOW**  
UNREAL  
MOBILE GAME
3. **EFFECT**  
SURVEY  
CASES

**WHAT IS ...?**

# 01 / WHAT is SET, SDET?

**SET : Software Engineer in Test**

**SDET : Software Development(Design) Engineer in Test**

소프트웨어 테스트와 개발을 하는 소프트웨어 엔지니어라는 합성어

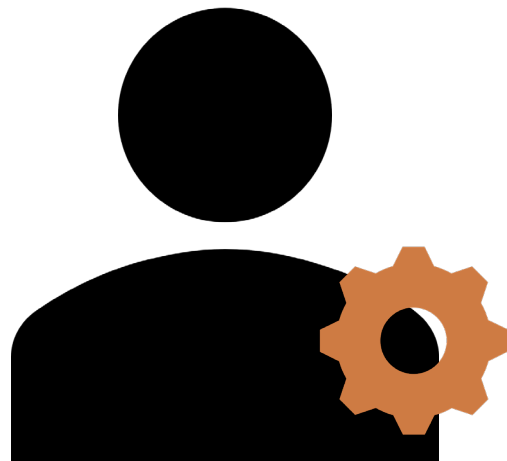
테스트 자동화로 개발과 테스트가 효과적으로 돌아가게 하는 엔지니어

Microsoft에서 2005년에 처음 사용 SDET라는 용어를 사용하기 시작

Apple, Amazon에서도 SDET를 사용

구글에서는 유사한 일을 하는 직군을 SET라고 부름

회사마다 일반 테스트 영역부터 개발 설계에 참여하기까지 역할의 범위가 다양함



# 01 / WHAT is SET, SDET?

## 장점

효율성

테스트 자동화

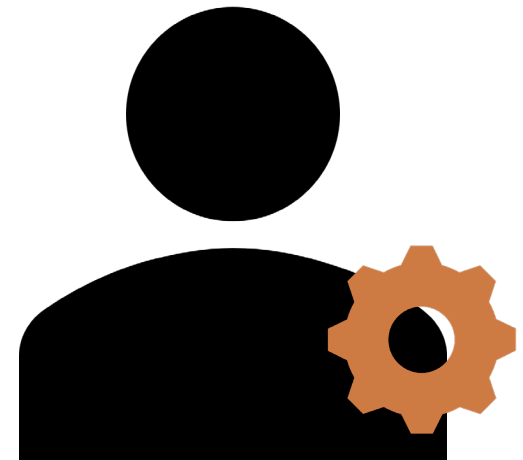
전문성

전체 시스템에 대한 이해도

설계, 개발, 테스트 등 소프트웨어 개발 전체 단계에 관여

개발과 테스트에 대한 높은 수준의 지식과 스킬

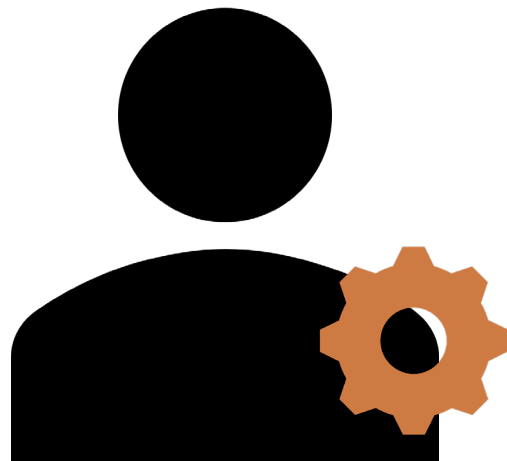
자동화 툴 개발 및 사용



# 01 / WHAT is SET, SDET?

## SET의 역할

- 자동화 시스템 프레임 워크 제작, 운영, 유지보수
- 여러 플랫폼에서 자동화 시스템 적용
- 고객들의 문제를 기술적 관점으로 추적
- 다양한 테스트 시나리오를 설계하고 테스트에 적용
- 개발팀과 테스트 팀의 중계자



# 01 / WHAT is AUTOMATION TEST?

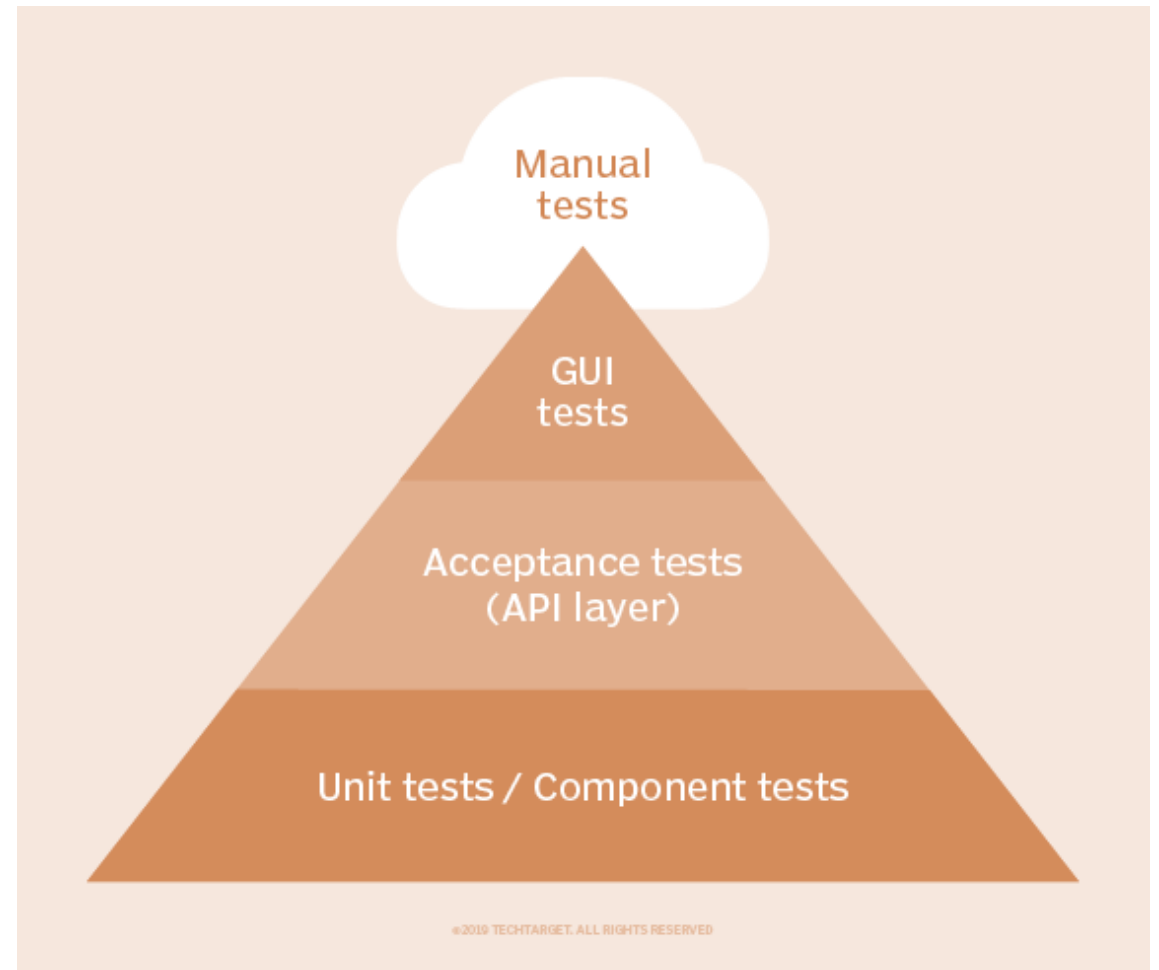
**“ A program or script that can execute a route through the software and check it behaves as expected ”**

테스터가 코드를 실행 혹은 스크립트를 작성해서 테스트 실행을 자동화 하는 방법.

# 01 / WHAT

is AUTOMATION TEST?

**AUTOMATION TEST**의 진행단계





**HOW?**

# 02 HOW to AUTOMATIZE? - UNREAL

## UNREAL AUTOMATION



- Functional Testing Framework 기반
- 하나 이상의 자동화 테스트를 수행하는 식으로 이루어지는 게임플레이 레벨 테스트를 위해 고안
- 작성되는 대부분의 테스트는 펄서널 테스트, 로우 레벨 코어 또는 에디터 테스트로, 자동화 프레임워크 시스템을 사용하여 작성해야 함

# 02 HOW

## to AUTOMATIZE? - UNREAL

### TEST TYPES

#### UNIT

API 레벨 검증 테스트.

#### FEATURE

시스템 레벨 검증 테스트.  
예를 들면 **PIE**, 게임 내 통계 시스템, 해상도 변경이 작동하는지 확인.

#### SMOKE

구현자가 예상하는 속도가 나는지 테스트. 에디터, 게임, 커맨드렛이 시작될 때마다 실행시킬 수 있는 속도(1초 이내)로, **UI**에서 기본으로 선택되기도 함.

#### CONTENT STRESS

특정 시스템의 크래시를 피하기 위해 하는 보다 철저한 테스트. (모든 맵 로드, 모든 블루프린트 로드하고 컴파일하는 등)

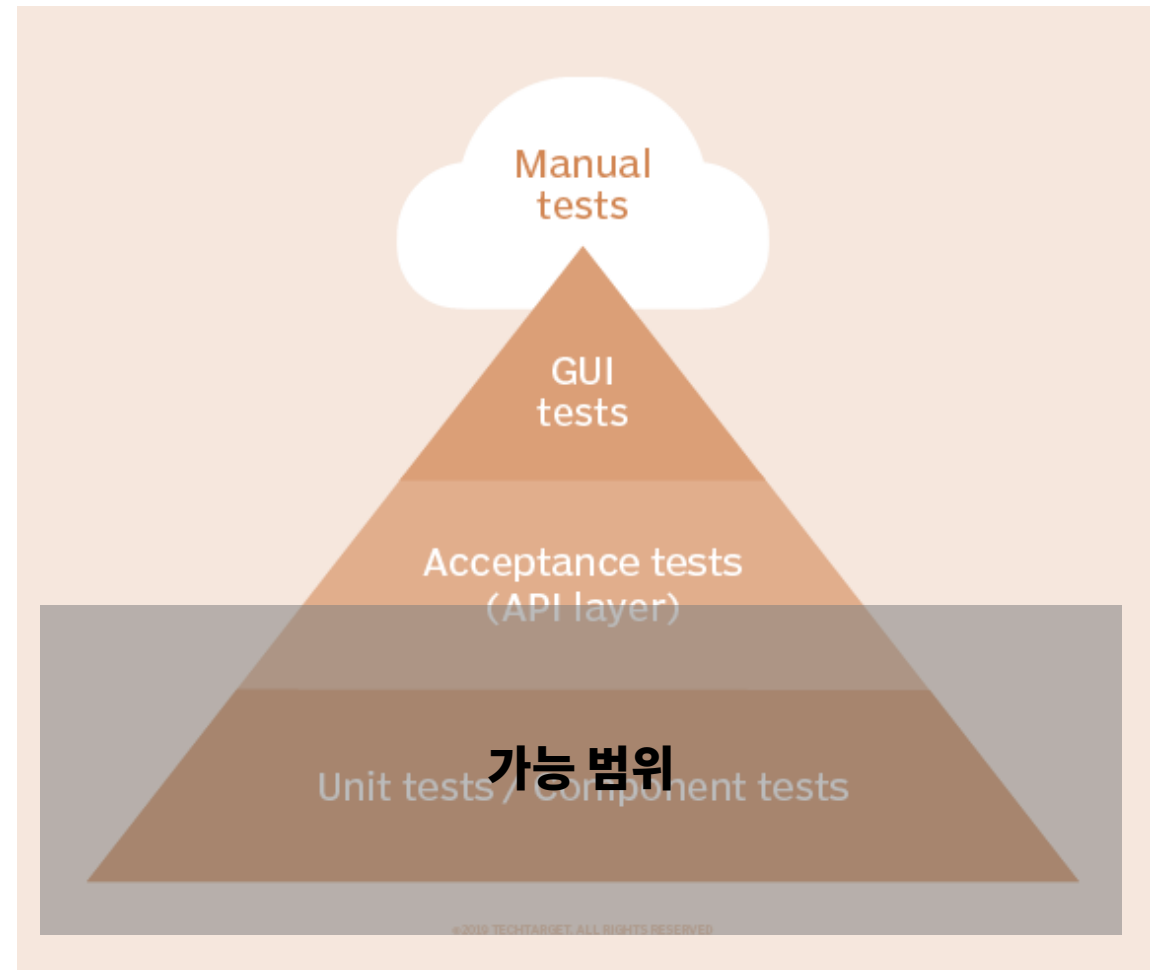
#### SCREENSHOT COMPARISON

QA 테스트에서 빠른 스크린샷 비교를 통해 다른 버전 또는 빌드 사이 발생할 수 있는 렌더링 이슈를 알아내는 테스트.

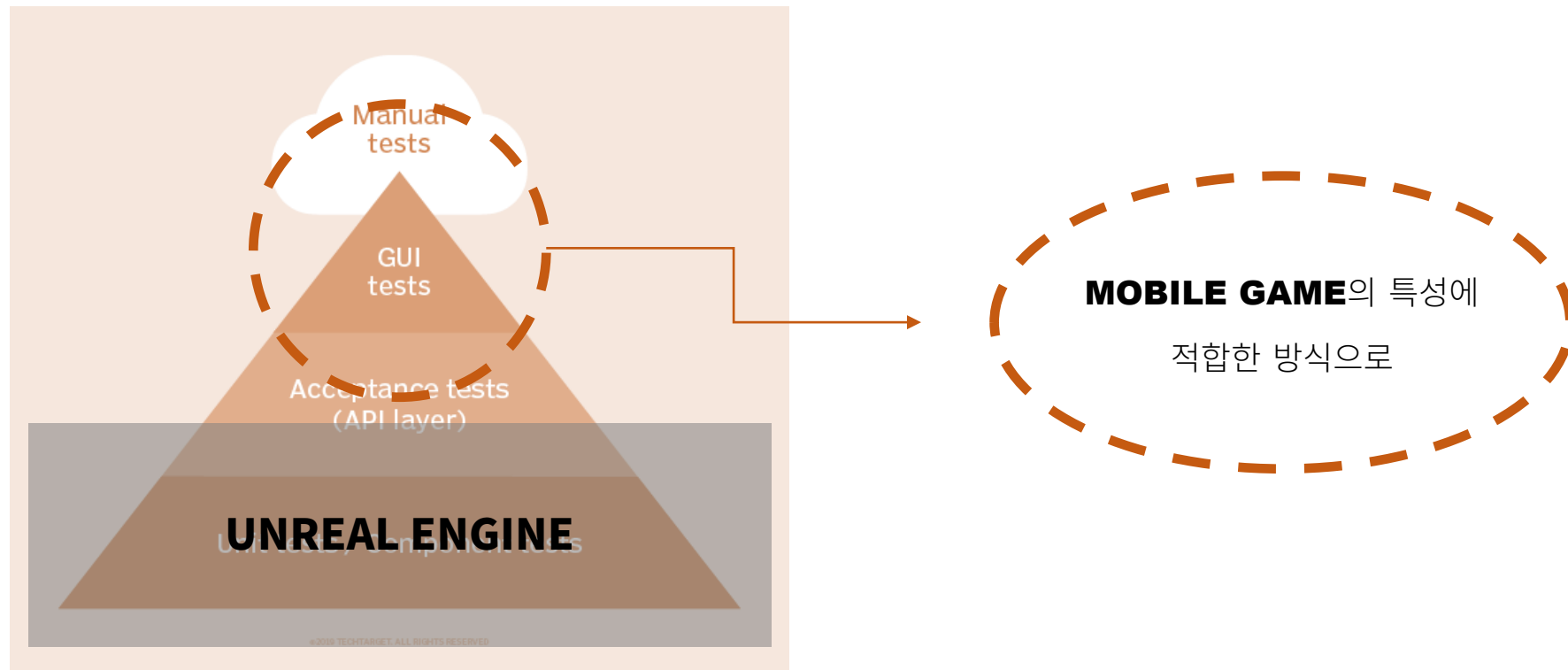
# 02 HOW

to AUTOMATIZE – UNREAL

UNREAL AUTOMATION의 한계



# 02 HOW to AUTOMATIZE?



# 02 HOW to AUTOMATIZE? – MOBILE GAME

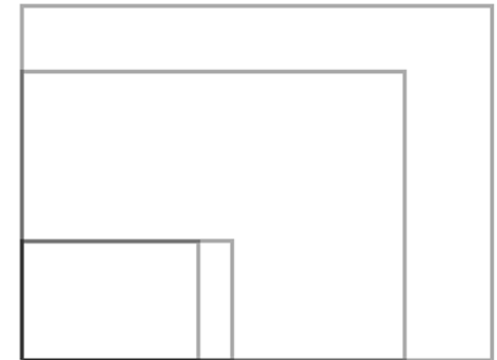
## MOBILE GAME의 특성 : **FRAGMENTATION**

- 다양한 모바일 기기의 종류와 OS에 따른 수많은 테스트 불가피
- 일반적인 선택은 호환 기기 몇 가지만 테스트 하는 방식으로 진행
  - 라이브 진입 시 해야 하는 기본적인 테스트 양이 점점 증가
  - 많은 게임업체가 자동화를 시도하다가 실패하는 주된 이유

Android screen sizes



iOS screen sizes



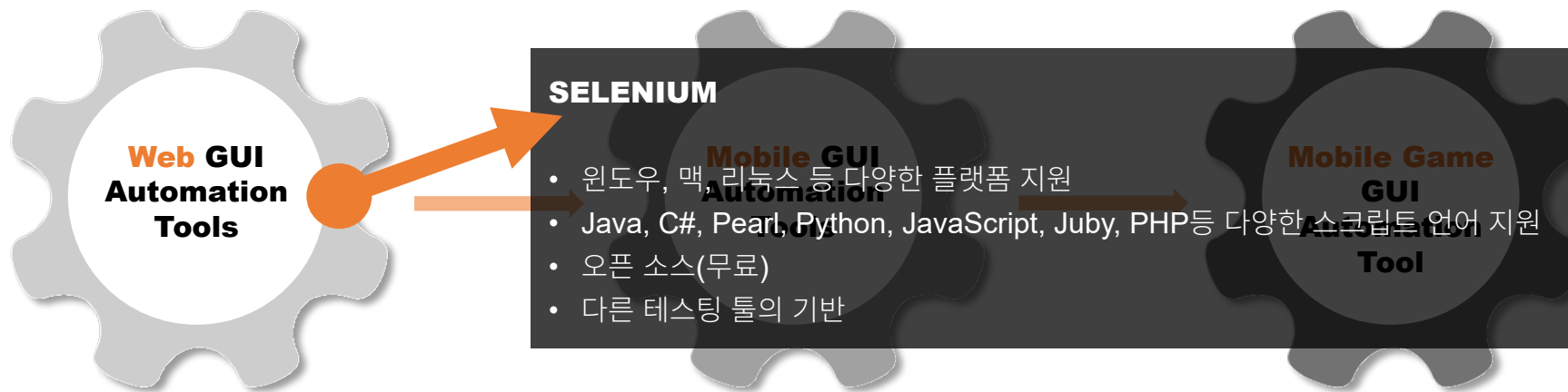
# 02 HOW to AUTOMATIZE? – MOBILE GAME

**MOBILE GAME GUI TEST를 위한 TOOL**



# 02 HOW to AUTOMATIZE? – MOBILE GAME

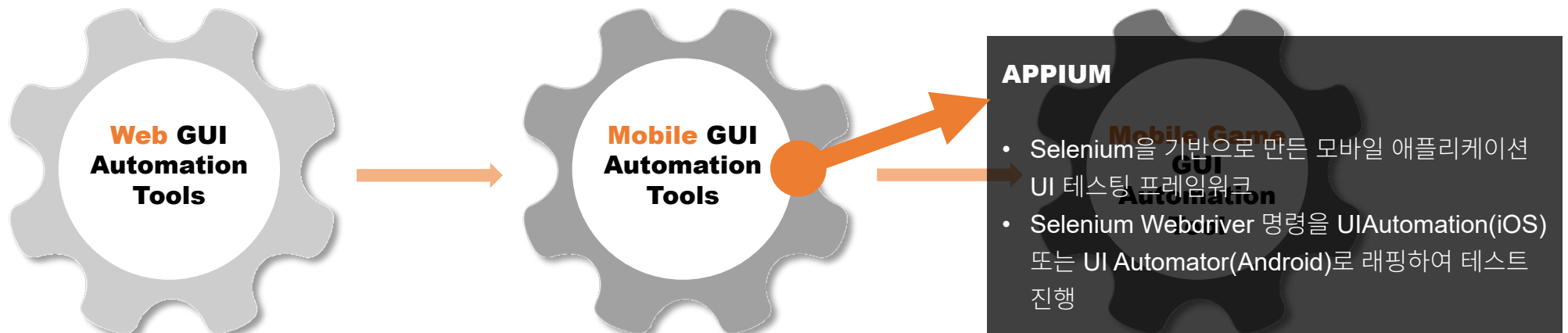
**MOBILE GAME GUI TEST**를 위한 **TOOL**





# 02 HOW to AUTOMATIZE? – MOBILE GAME

## MOBILE GAME GUI TEST를 위한 TOOL



# 02 HOW

to AUTOMATIZE?  
- MOBILE GAME



**APPIUM**

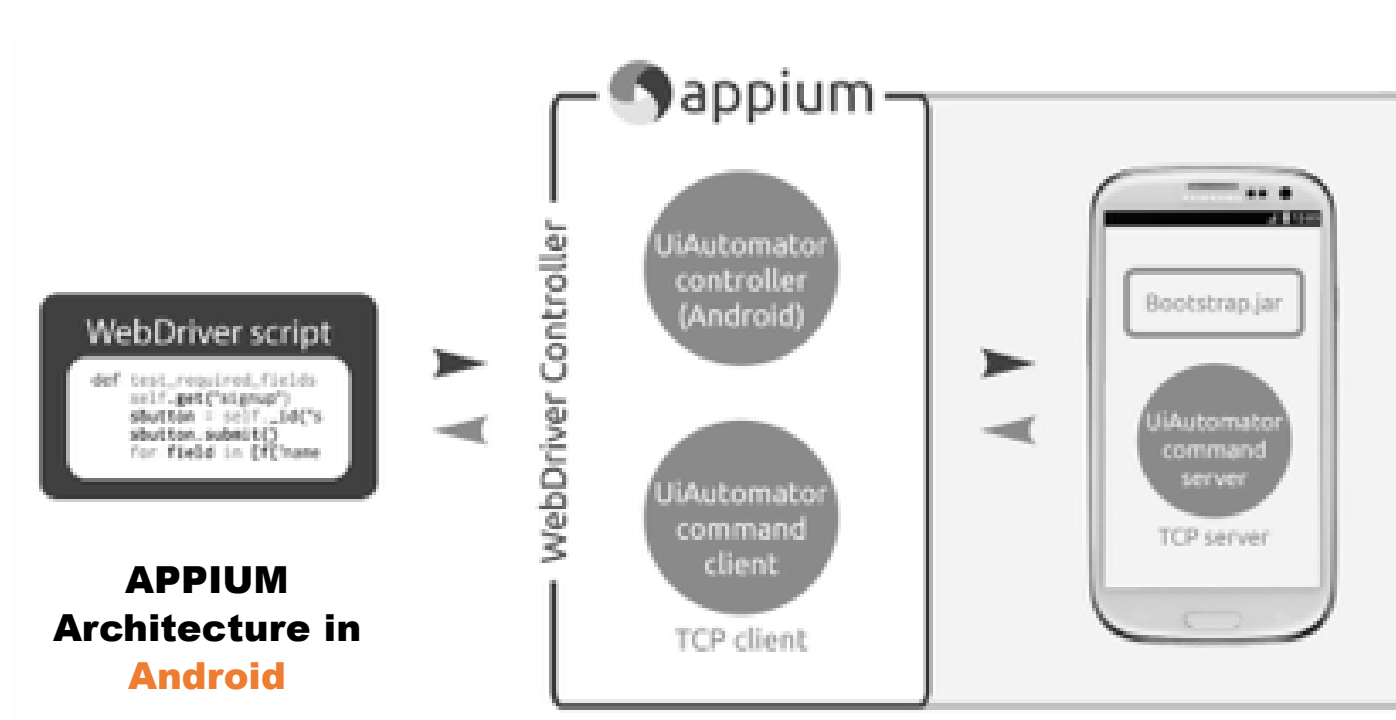
Product	appium	Katalon Studio	eggplant	TestComplete	Ranorex Studio
Application Under Test	Mobile	Mobile/Web Desktop/API	Mobile/Web Desktop/API	Mobile/Web Desktop	Mobile/Web Desktop
Pricing	Free	Free + Paid Versions	Paid Version	Paid Version	Paid Version
Mobile Recording	No	Yes	No	Yes	Yes
Configuration	Require extra setup Complex to use	No extra setup Easy to use	Extra setup for Linux Easy to use	No extra setup Moderately complex to use	No extra setup Easy to use
Required Coding Expertise	Extensive	Easy	Easy	Medium	Easy
Mobile Locator Strategies Support	Yes	Yes	No	No	No
Community Review (Gartner)	4.5/5 ★★★★★ (110 reviews)	4.4/5 ★★★★★ (658 reviews)	4.4/5 ★★★★★ (72 reviews)	4.6/5 ★★★★★ (43 reviews)	4.4/5 ★★★★★ (66 reviews)

# 02 HOW

## to AUTOMATIZE? - MOBILE GAME

### UI Automator \*

- Android 4.3 이상에서 동작하는 UI 테스트 프레임워크
- 레이아웃 계층 구조를 검사하고 UI 구성요소의 속성을 이용하여 세분화된 테스트 가능

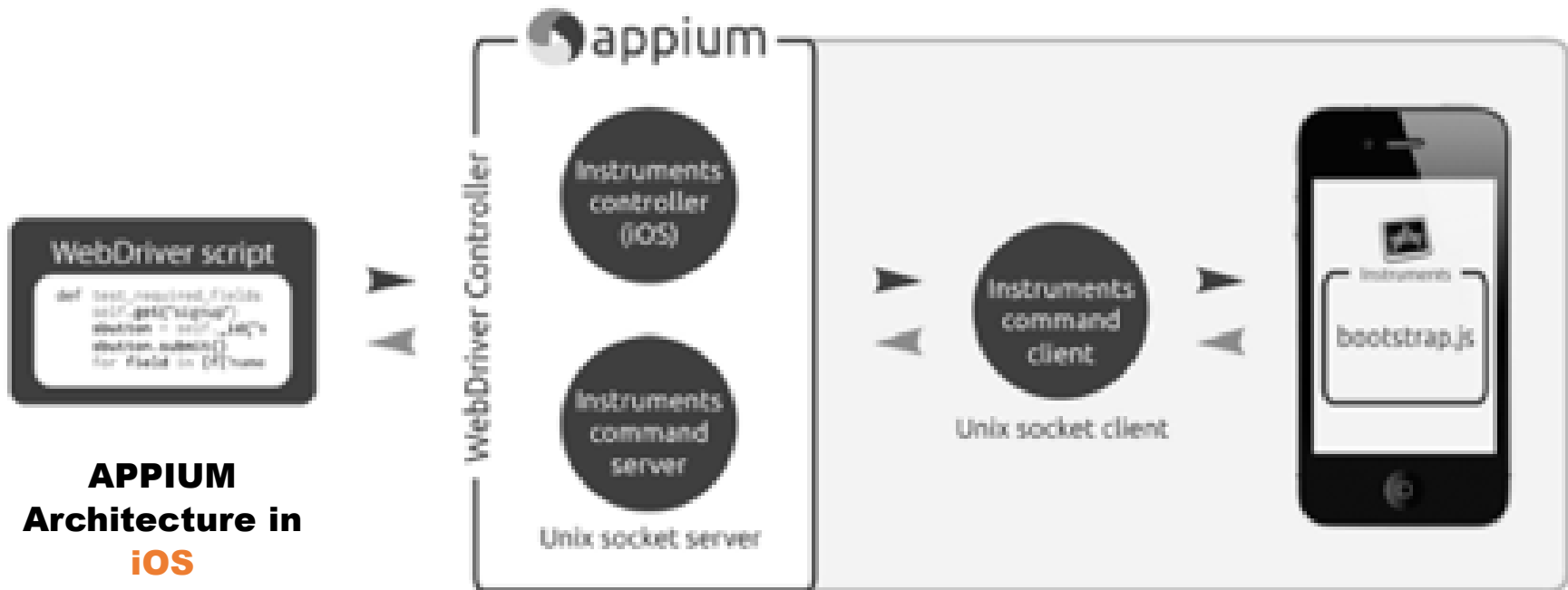


# 02 HOW

to AUTOMATIZE?  
- MOBILE GAME

## UIAutomation\*

- iOS 4 이상에서 동작하는 UI 테스트 프레임워크
- 인터페이스 빌더에 있는 모든 UI 컨트롤들에 이름을 붙이고 해당 이름으로 테스트 진행



# 02 HOW to AUTOMATIZE? – MOBILE GAME

## MOBILE GAME GUI TEST를 위한 TOOL

- 엔진으로 래핑되어 GUI 일반적인 Mobile GUI Automation Tool로 UI 객체에 접근이 불가능함.
- 좌표방식을 사용하는 툴 사용 가능하지만, 변화하는 GUI, 해상도 대응에 취약
- 엔진 내부에 플러그인을 추가하여 UI 객체에 접근할 수 있게 처리해야함.
- Unity에 AltUnityTester Plugin
  - Altom이라는 회사에서 만든 Appium 기반 유니티 플러그인
  - 동작 방식은 Appium과 거의 유사하고, 내부 플러그인을 이용하여 모든 public properties에 접근 가능



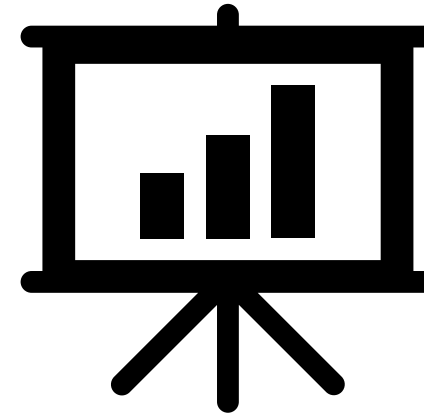
**EFFECT**

# 03 EFFECT - SURVEY

## The Evolution of Test Automation

Results from the 2018 Tricentis and TechWell Survey

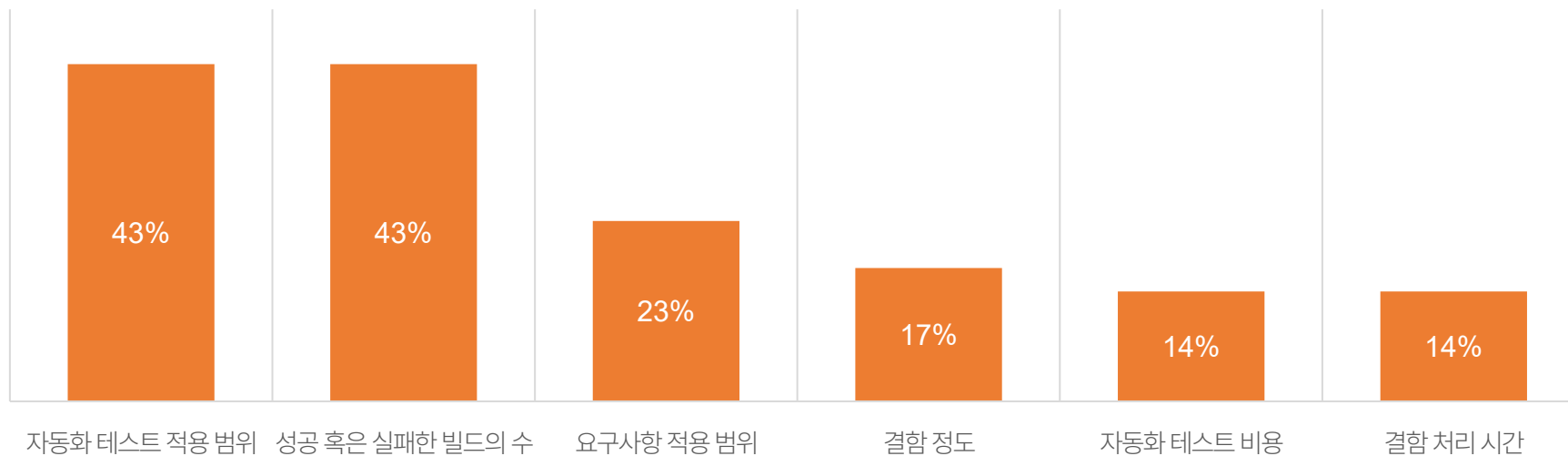
- 자동화 테스트 툴 제공 업체인 Tricentis와 소프트웨어 컨설팅 업체인 TechWell이 공동으로 조사한 통계 문서.
- 173명의 테스터, 개발자, QA책임자, 비즈니스 유저를 대상으로 집계



# 03 EFFECT - SURVEY

## 프로젝트의 성공을 어떻게 측정하는가?

6가지 핵심 지표

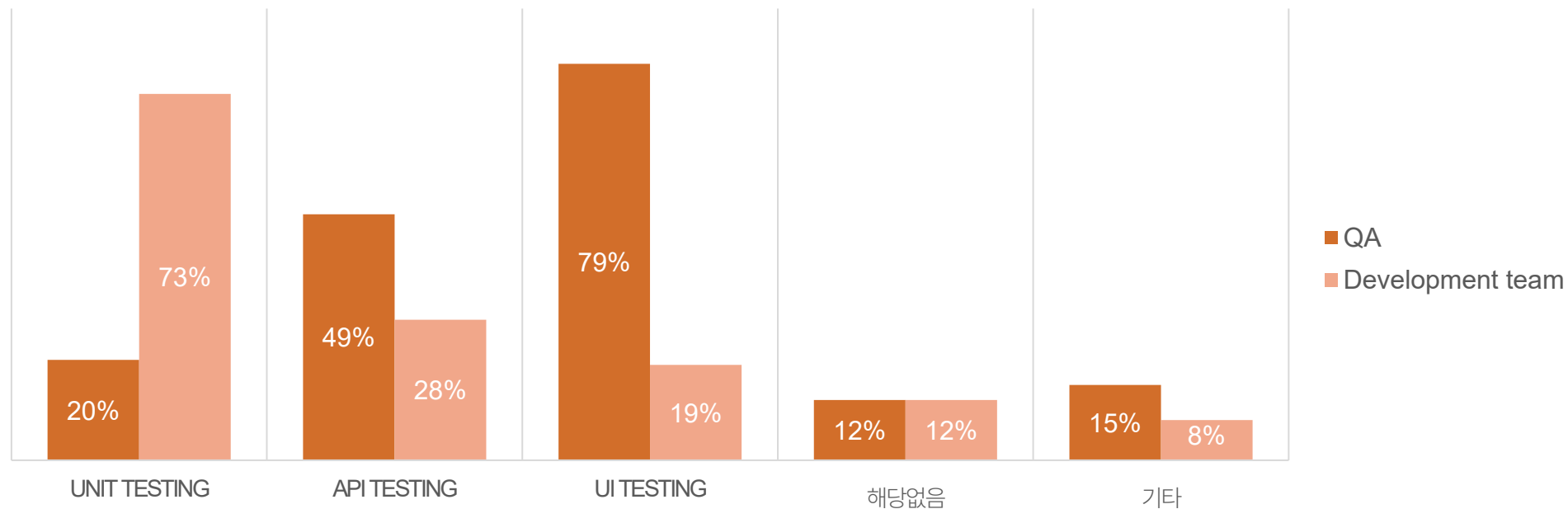




# 03 EFFECT - SURVEY

## 팀 퍼포먼스를 향상시킨 것은 어떤 자동화 테스트인가?

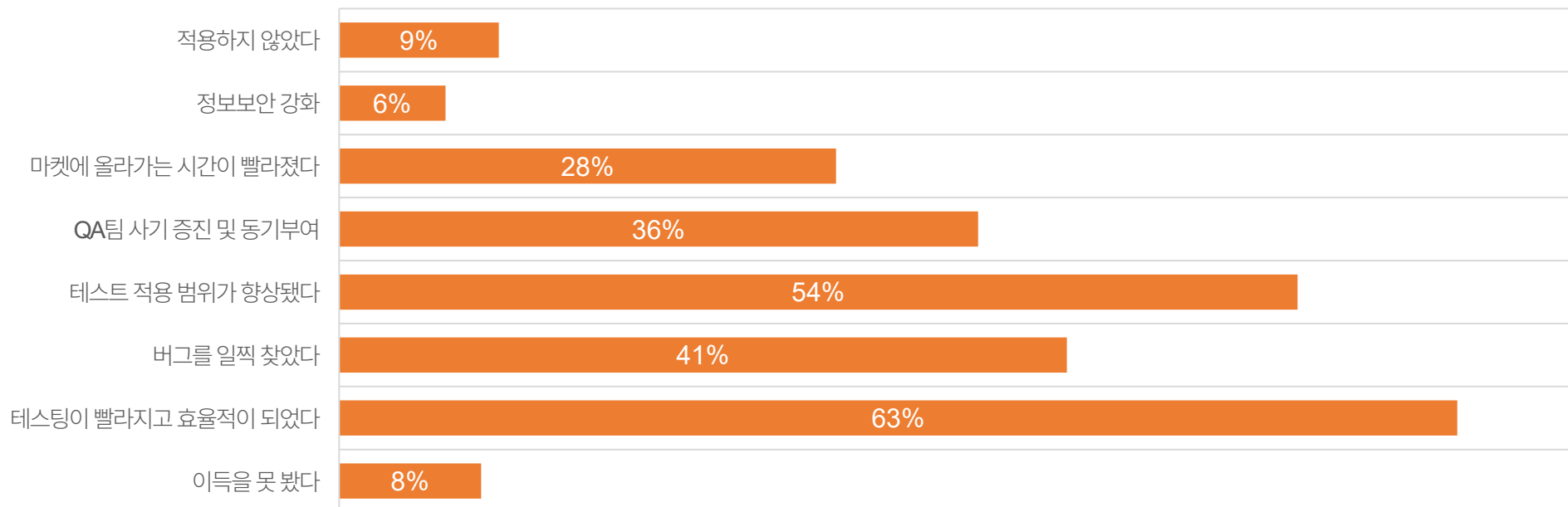
응답자는 하나 이상 답할 수 있음



# 03 EFFECT - SURVEY

## 자동화 테스트를 적용하고 얻은 가장 큰 이득은?

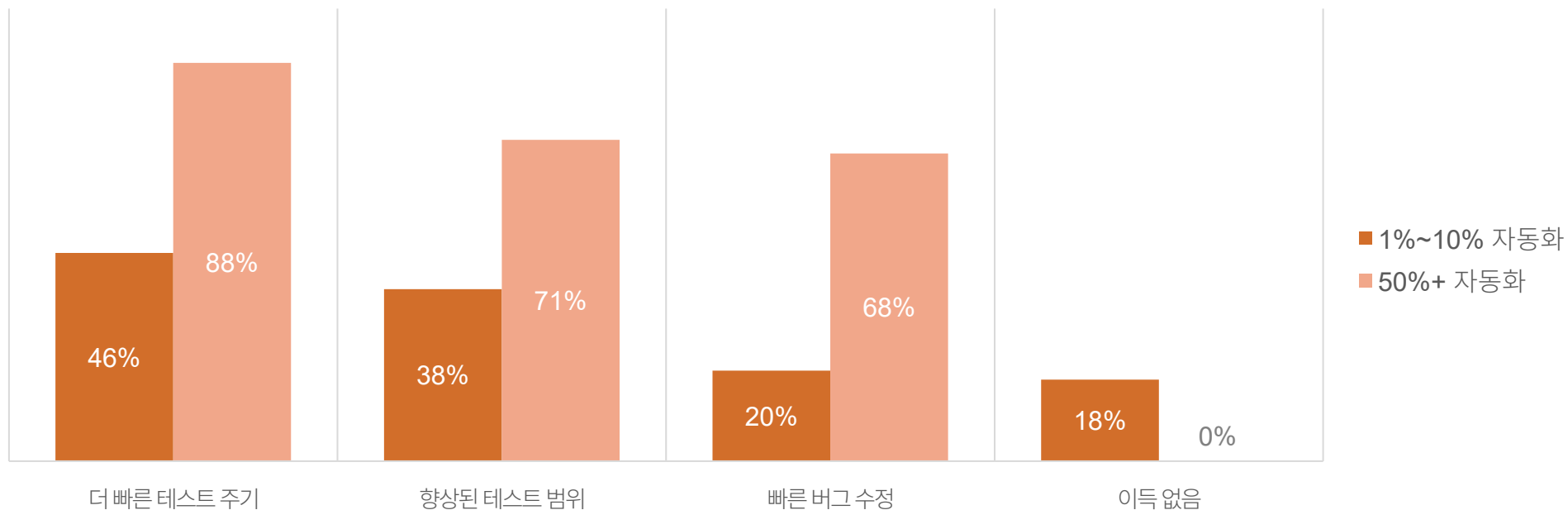
응답자는 하나 이상 답할 수 있음



# 03 EFFECT - SURVEY

## 자동화 정도에 따른 이득 정도

낮은 단계 자동화와 높은 단계 자동화의 이득 비교



# 03 EFFECT - CASES

## NEXON

- 2014년에 컴퓨터 공학과 출신, QA직원이 Robotium과 MonkeyRunner를 활용하여 위치 기반 UI테스트 자동화 도입 시도.
- UI가 자주 바뀌어 기존 테스트 방식을 사용하지 못함.
- 스크린샷, 빌드 설치 자동화하여 일부만 사용.
- 결국은 인력으로 해결

# 03 EFFECT - CASES

## Bluehole

- 2013년에 Microsoft SDET 출신 개발자의 제안으로 SET팀을 신설하여 테라 자동 테스트를 위한 프레임 워크 개발, Selenium을 이용하여 운영툴 자동화를 구축
- 개발 초반부부터 자동 테스트 시스템을 만들겠다는 의지로 팀을 만들고, 적극적으로 테스트용 환경을 만들었다고 함. 빌드용 바이너리를 만들고, 해당 바이너리로 자동 테스트를 진행하여 빌드마다 테스트 결과를 뽑아낸다고 함. 별도로 QA인력도 존재.

# 03 EFFECT - CASES

## NCsoft

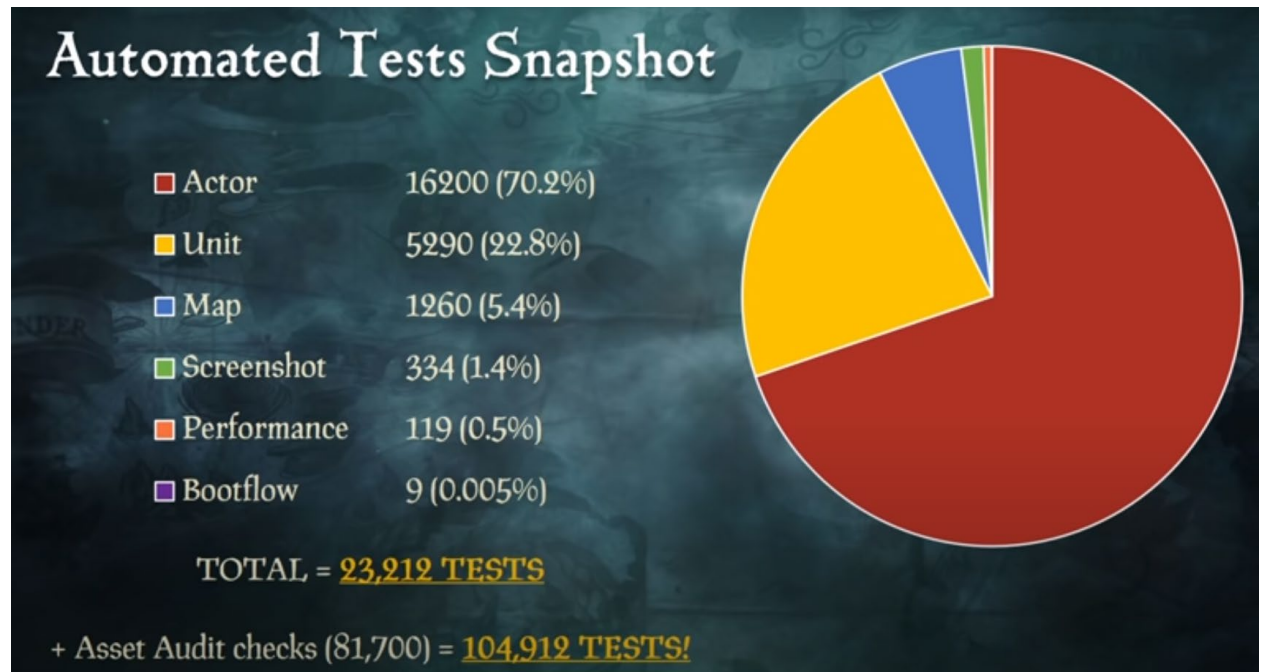
- 2015년 전문적인 SET팀 운영
- Appium 프레임워크를 확장하여 게임에 적용
- Unity Plugin 제작과 Appium서버 부분을 수정하여 게임 내에 오브젝트의 좌표나 정보를 툴에서 받아올 수 있게 적용
- 2019년에는 언리얼, Cocos2D까지 확장
- QA Center를 이용하여 전문 QA인력들이 스크립트를 작성해가면서 다양한 자동화 테스트 센터 운영 중



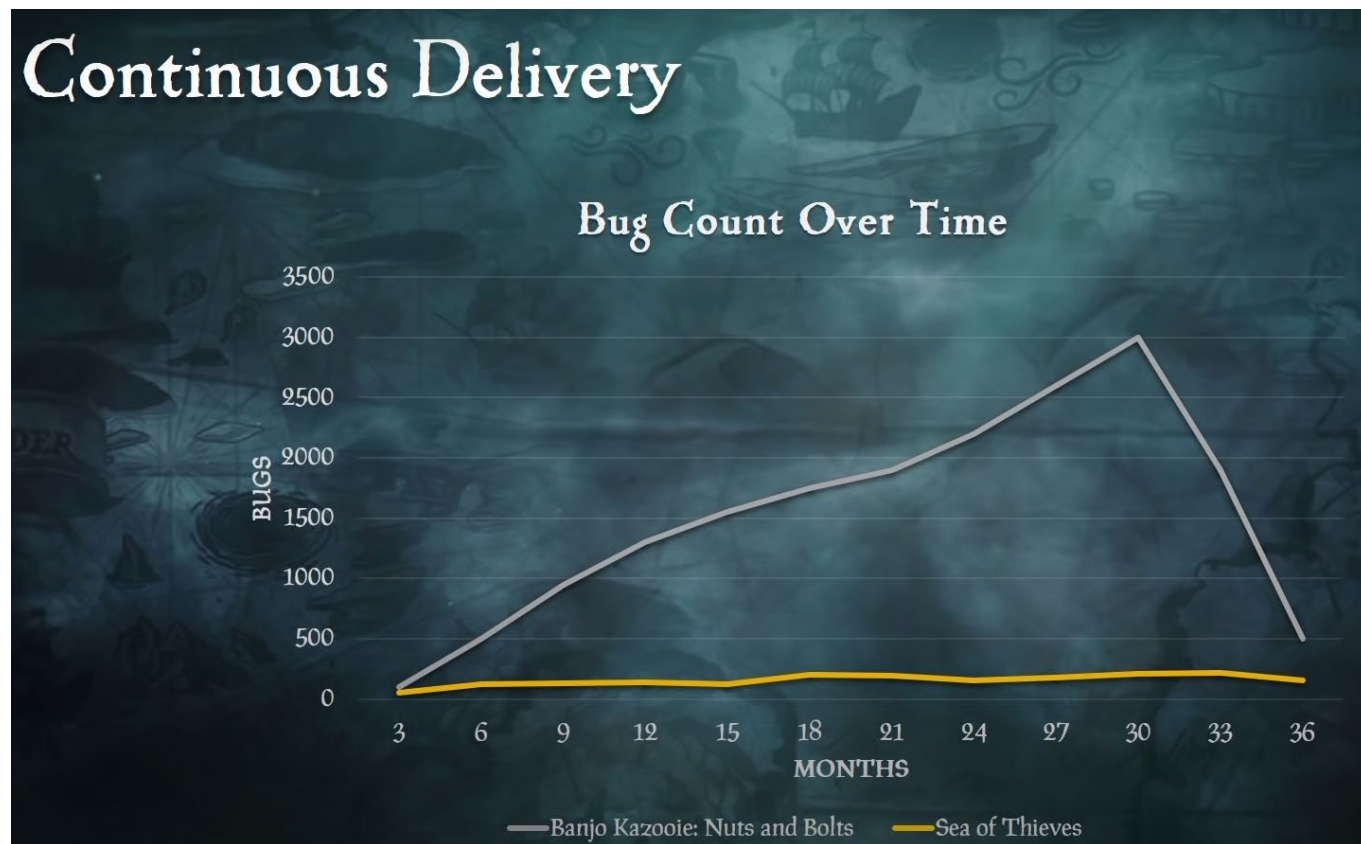
# 03 EFFECT - CASES

## RARE

- Sea of Thieves 게임에서 Unreal의 Automation System을 이용하여 자동화
- Asset audit, Screenshot comparison, Performance tests를 진행



# 03 EFFECT – CASES





**감사합니다**