



# Mobile Automation

@Software Testing by P'Beam

## with Appium and

## Robot Framework

(Basic)

@Software Testing by P'Beam

# สวัสดีค่ะ

พี่รบกวนน้องๆ ตรวจสอบอีเมล์ที่แจ้งไว้กับทางพี่ว่า  
ได้รับอีเมล์และไฟล์เอกสารต่างๆ ครบหรือไม่ ดังนี้

- 👉 ไฟล์ PDF เอกสารประกอบการเรียน
- 👉 ไฟล์ Video การเรียน @Software Testing by P'Beam
- 👉 ไฟล์ Programs การติดตั้ง

⭐️ ไฟล์ที่ส่งไปอาจจะอยู่ได้ที่ ⭐️

- All mail (เมล์ทั้งหมด)
- Junk mail (อีเมล์ขยะ)
- Spam

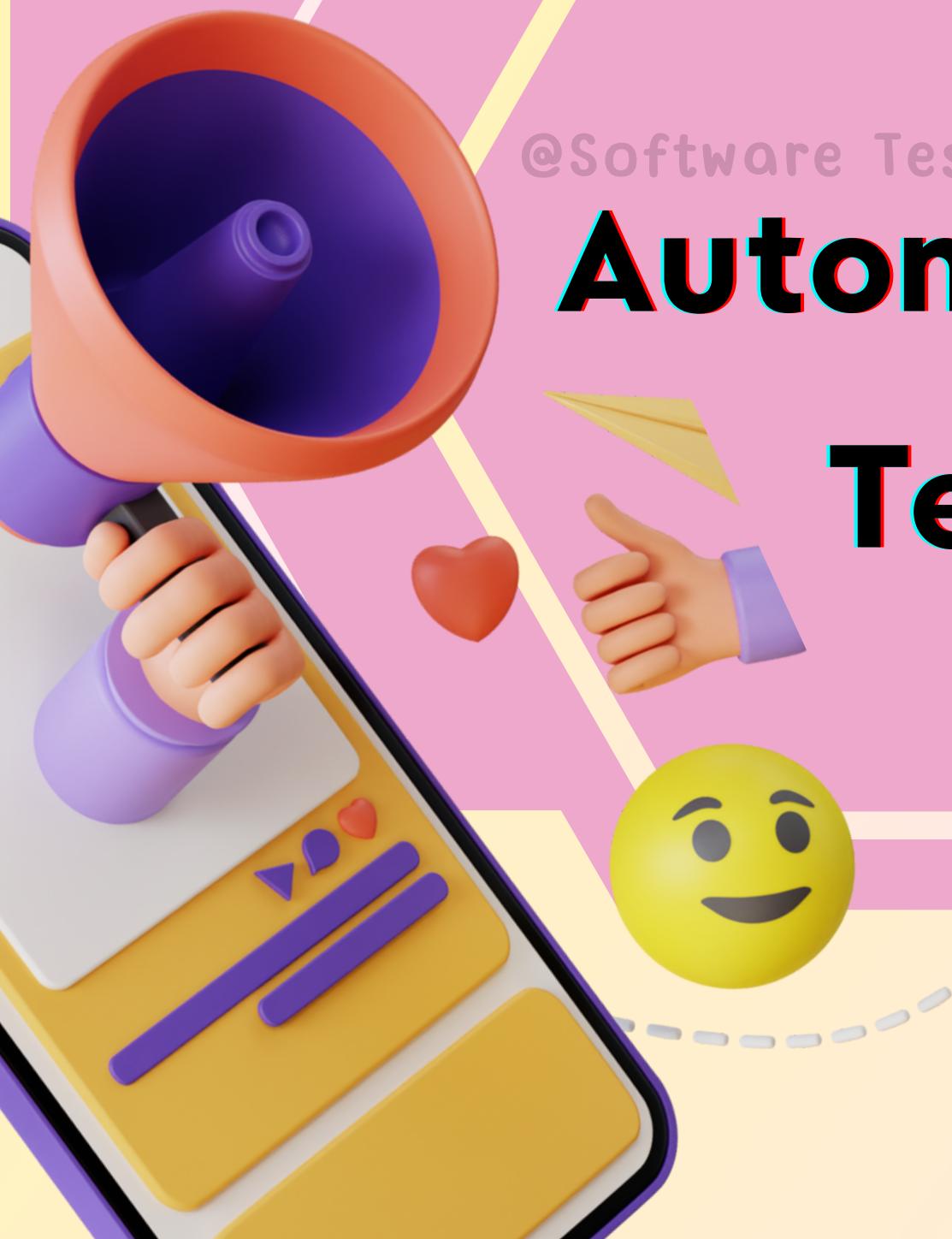
@Software Testing by P'Beam

📌 หากตรวจสอบแล้วได้เอกสารไม่ครบ  
สามารถแจ้งได้เลยค่ะ ✨



ครูพิม

@Software Testing by P'Beam



# **Automation**

# **Test**

@Software Testing by P'Beam

**COURSE 1**

**WEB & UI  
(BASIC)**

**COURSE 3**

**MOBILE APP**

**COURSE 2**

**WEB & UI  
(ADVANCED)**

**COURSE 4**

**API**

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER1

@Software Testing by P'Beam

## What's Appium ?

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# What's Appium



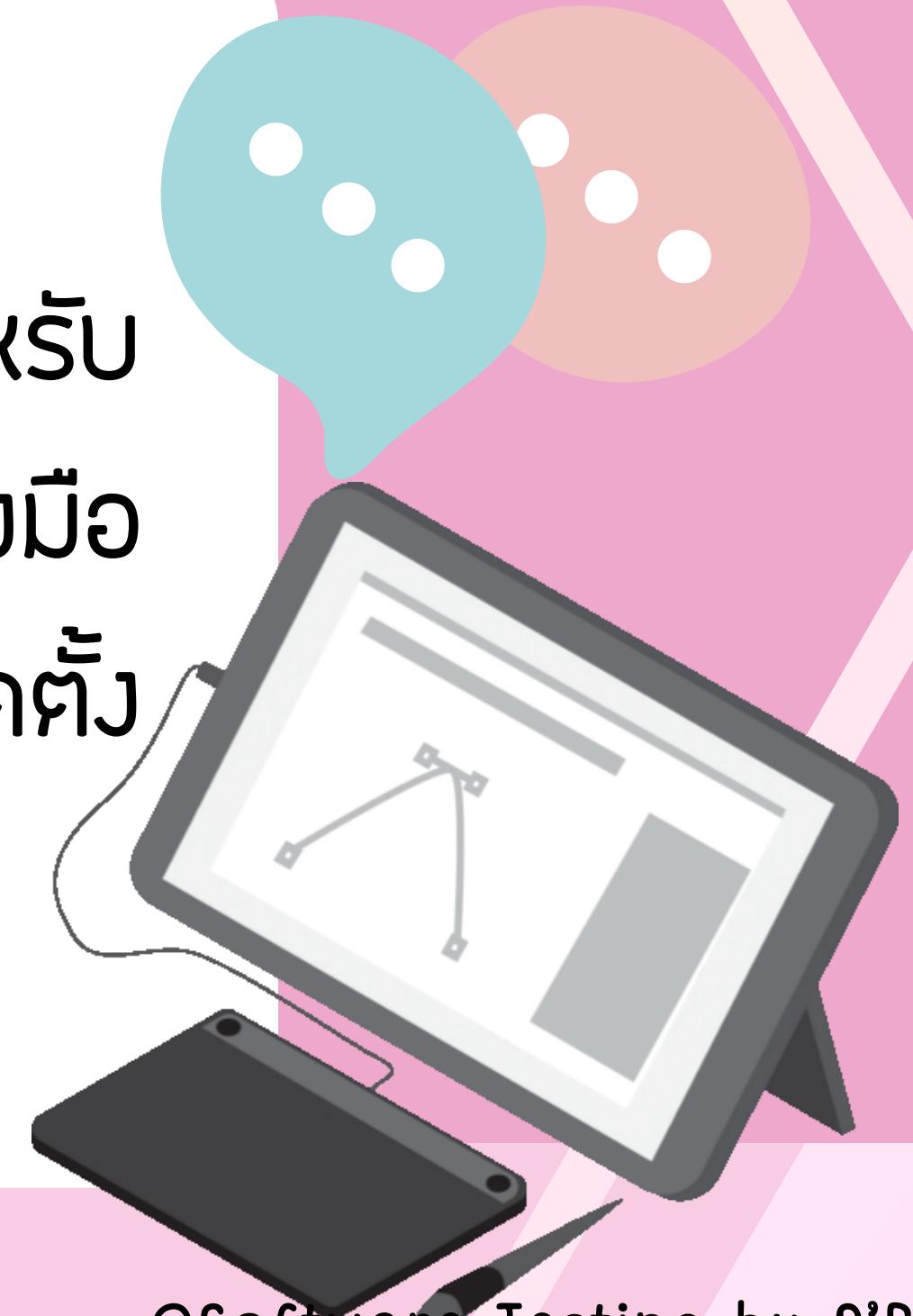
@Software Testing by P'Beam

Appium เป็น Framework Opensource  
ที่ใช้สำหรับกำ Automation บน iOS และ  
Android โดยไม่ว่าก.SDK รูปแบบของแอพว่าต้องเป็น  
Native ,Hybrid หรือ Mobile Web Application  
 เพราะตัวระบบจะใช้ Web Driver Protocol ในการ  
 จัดการดุยกับ Application ต่างๆ

# រូបແບບខេវង Mobile Application

## Native Apps

Native Apps : App កំណើកស្រាងខ្លួន សារីរប  
ិច្ចាន់នៃ Platform តាមរបបភ្លើបាតិការណិយំរបស់  
គីឡូកីឡូដី ដែលអាចទាញយកពី Play Store ឬ App Store  
ដោយមិនត្រូវការពារមិនត្រូវការការពារពីក្រុងការងារ  
ដែលត្រូវការការពារពីក្រុងការងារ



# รูปแบบของ Mobile Application

## mobile Website

Mobile Website หรือ m.Site หรือ Mobile Site คือ การที่เราเข้า website ด้วย browser บนมือถือแล้วมีหน้าจอการแสดงผลที่ไม่เหมือนกับ ที่เข้าผ่าน browser บน Desktop มีการส่ง request ไปยังตัว server และ ไม่ต้องทำการ download app มาติดตั้งบนมือถือ เมื่อน Native App

@Software Testing by P'Beam



@Software Testing by P'Beam

# รูปแบบของ Mobile Application

## Hybrid App

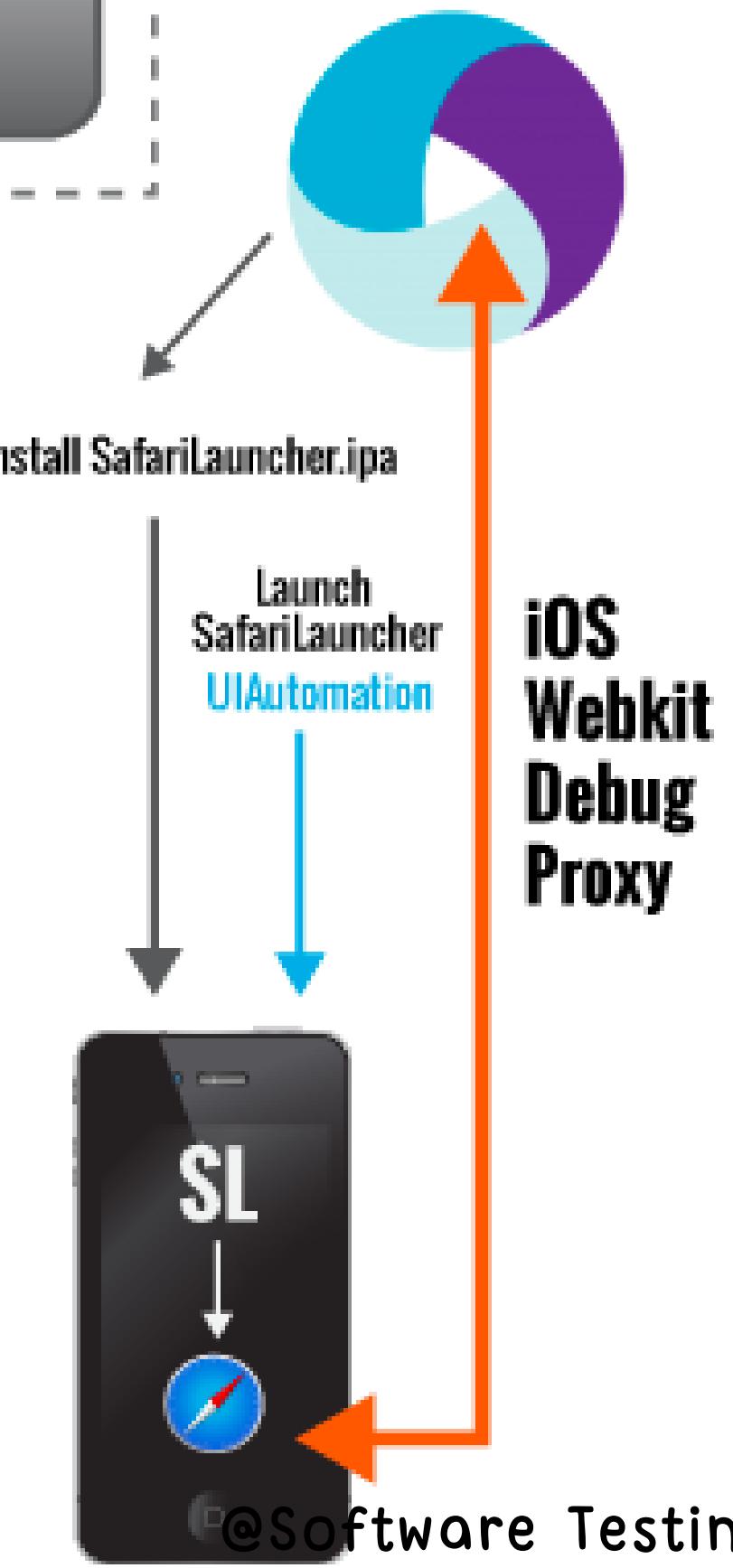
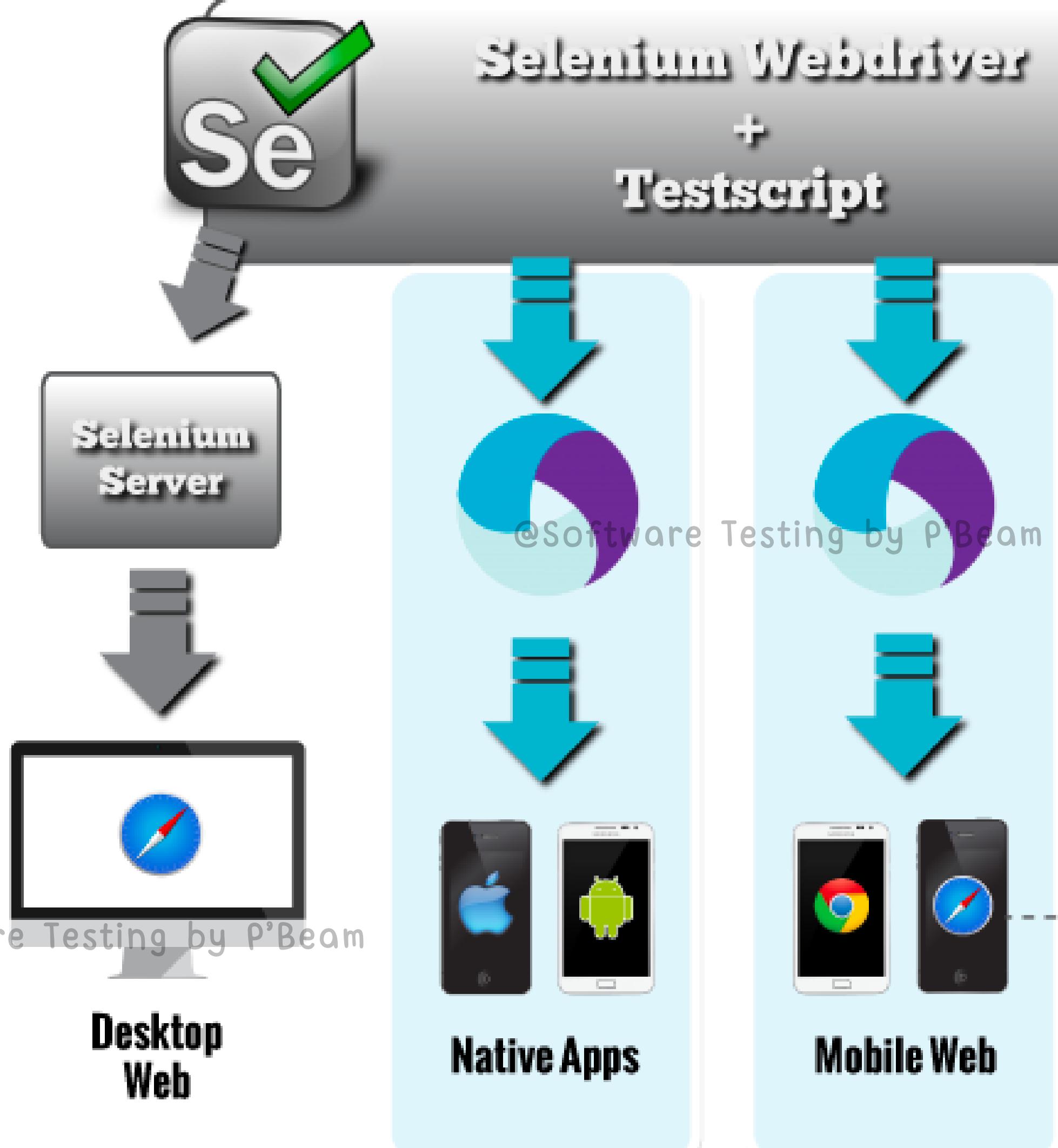
Hybrid Apps เป็น ลูกผสม ระหว่าง Native Apps กับ Mobile Web Apps คือ มี App ให้ download จาก Store แต่ว่าภายในตัว App นั้นดึงข้อมูลการแสดงผลมาจาก Mobile Web App ที่ Download จาก Store โดยไม่จำกัดรูปแบบของแอพว่าต้องเป็น Native , Hybrid หรือ Mobile Web Application เพราะตัวระบบจะใช้ WebDriver Protocol ในการจัดการคุยกับ Application ต่างๆ

@Software Testing by P'Beam

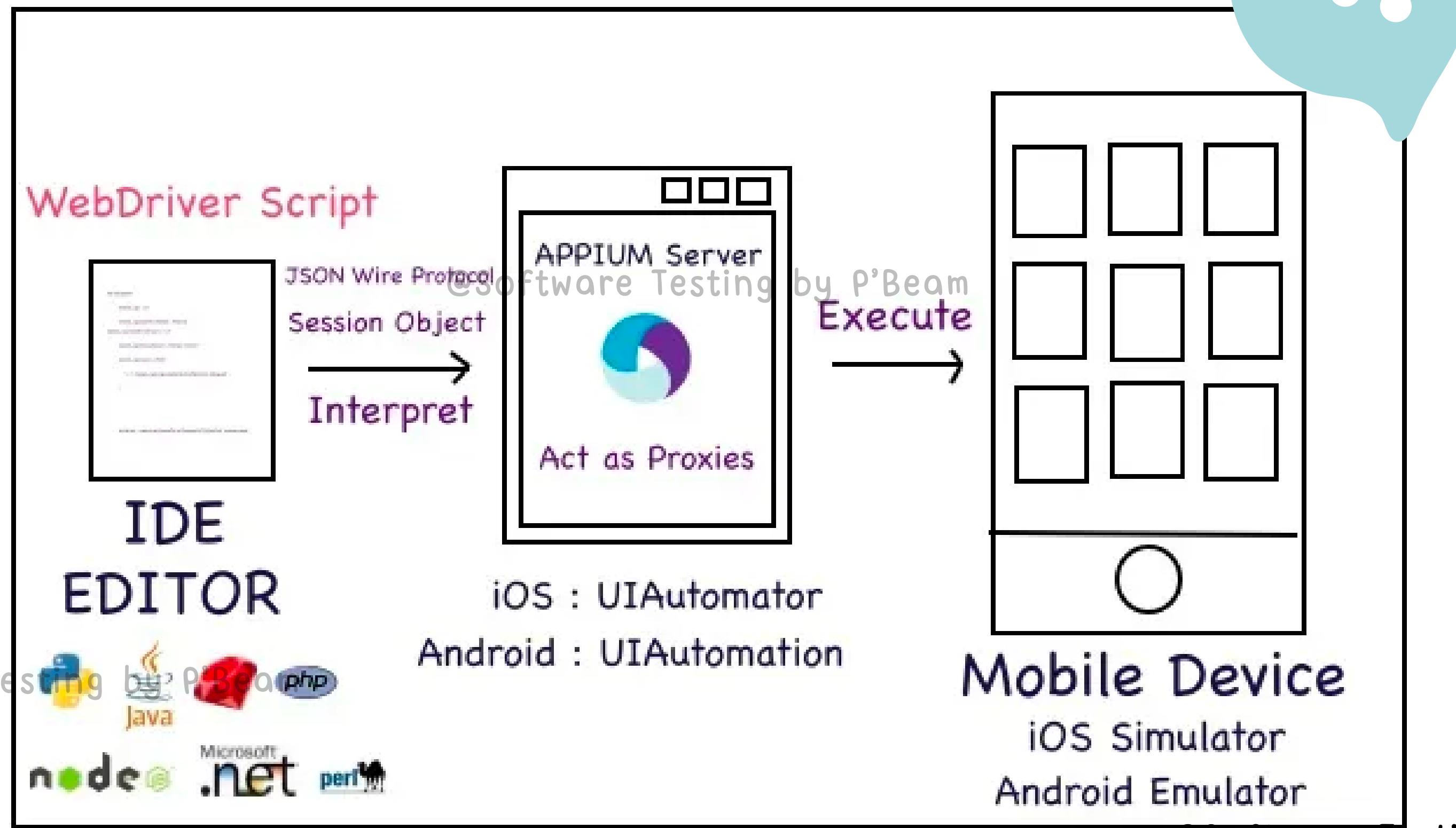


@Software Testing by P'Beam

## Appium on Safari Example



# คั้กการทำงานของ Appium



# ทำไมต้องใช้ Appium

- ไม่จำเป็น ต้อง recompile ตัว app ที่เราทำการทดสอบ สามารถทำการทดสอบได้เลย โดยที่ไม่ต้อง modify source code ของตัว mobile App
- สามารถ เขียน test ใน programming language ได้หลากหลาย เช่น Java, Objective-C, PHP, Python , Ruby และอื่นๆ
- สามารถนำไปใช้กับ testing framework ตัวอื่นๆ

ได้ เช่น Cucumber , Lettuce

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

appium

@Software Testing by P'Beam

# ทำไมต้องใช้ Appium

- มี Community Support ที่มีคนใช้งานเยอะ ดังนั้น ถ้าติดปัญหาสามารถ หาวิธีการแก้ไข หรือ ขอความช่วยเหลือได้ง่ายจากกลุ่ม คนใน Appium Community ได้ และ Appium ยังมีการผู้ตูนนา maintenance อยู่ในปัจจุบัน
- Test Script ของ Appium นี้ สามารถ Run ได้ทั้งบน iOS Simulator , Android Emulator & Real Device

@Software Testing by P'Beam

appium  
@Software Testing by P'Beam

# DOWNLOAD & INSTALL PROGRAM

## Android

1. Install Android Studio
2. Install Java JDK
3. Install Appium Server
4. Install Appium Inspector
5. Install Python
6. Install Robotframework
7. Install Robotframework Appiumlibrary
8. Install Visual Studio Code

@Software Testing by P'Beam

## iOS

1. XCODE



@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER 2

@Software Testing by P'Beam

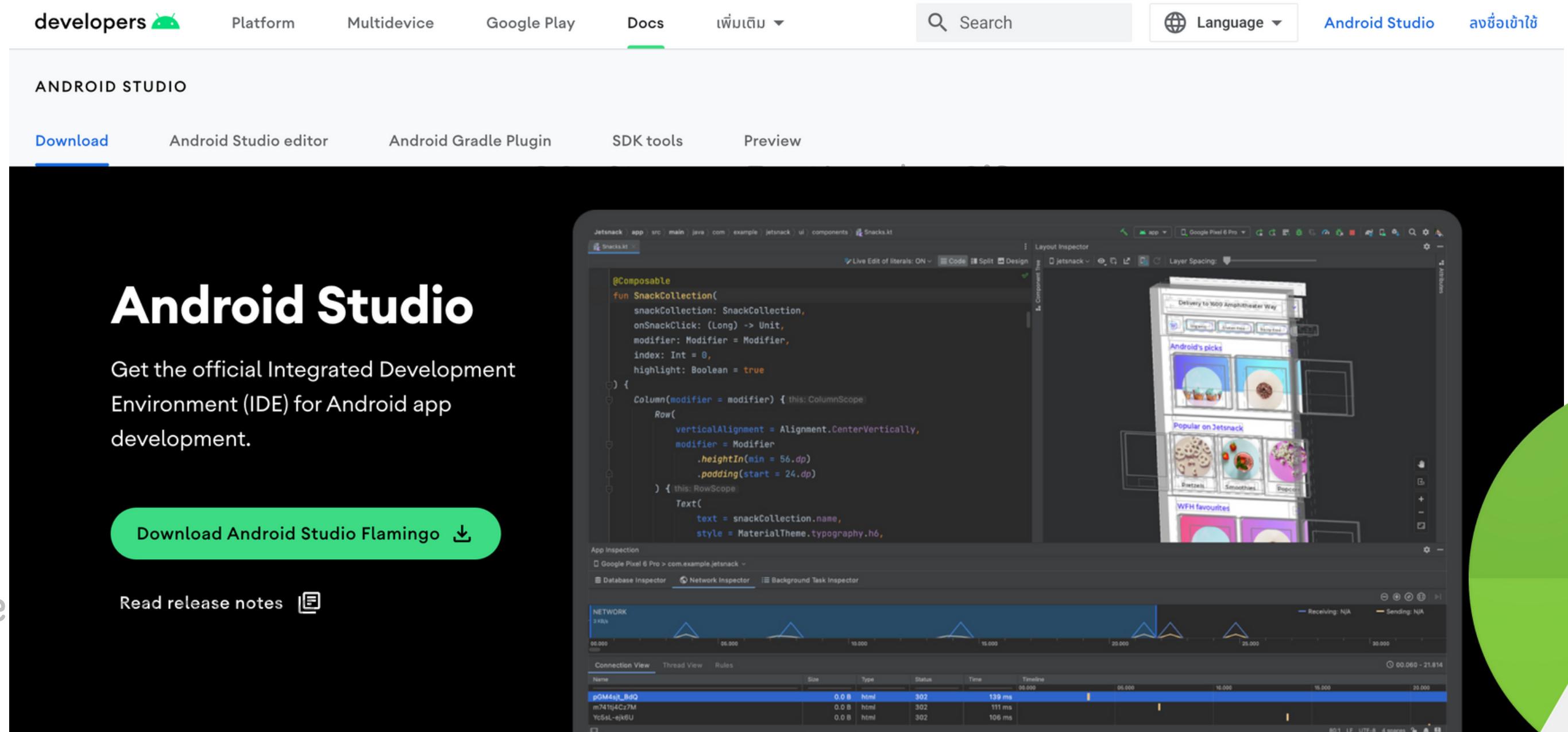
## Install Android Studio

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Android Studio

สามารถ Download ได้จาก link <https://developer.android.com/studio>



@Software

@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER3

@Software Testing by P'Beam

## Install Java JDK

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Java JDK

สามารถ Download ได้จาก link <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#java8?spm=a2c4g.615361.0.0.225d35c63zzCzB>

Java downloads Tools and resources Java archive

## Java SE Development Kit 8u371

Java SE subscribers will receive JDK 8 updates until at least December 2030.

Manual update required for some Java 8 users on macOS.

The Oracle JDK 8 license changed in April 2019

The Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE is substantially different from prior Oracle JDK 8 licenses. This license permits certain uses, such as personal use and development use, at no cost -- but other uses authorized under prior Oracle JDK licenses may no longer be available. Please review the terms carefully before downloading and using this product. FAQs are available [here](#).

Commercial license and support are available for a low cost with [Java SE Universal Subscription](#).

JDK 8 software is licensed under the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#).

Java SE 8u371 [checksums](#)

Linux macOS Solaris Windows

Product/file description	File size	Download
ARM64 RPM Package	72.14 MB	<a href="#"> jdk-8u371-linux-aarch64.rpm</a>
ARM64 Compressed Archive	71.16 MB	<a href="#"> jdk-8u371-linux-aarch64.tar.gz</a>
ARM32 Hard Float ABI	73.85 MB	<a href="#"> jdk-8u371-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz</a>
x86 RPM Package	139.76 MB	<a href="#"> jdk-8u371-linux-i586.rpm</a>



# CHAPTER 4

@Software Testing by P'Beam

## Install Appium Server

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Appium Server

สามารถ Download ได้จาก link

<https://github.com/appium/appium-desktop>

appium / appium-desktop Public @Software Testing by P'Beam

Code Pull requests Actions Projects Security Insights

master 107 branches 110 tags Go to file Code About

jlipps docs: update readme with security warning 12a988a last week 1,168 commits

.github chore: remove an translation action last month

.husky chore: update deps and package locks for monorepo and inspector 2 years ago

.vscode Build "main.js" to "dist" instead of the root. (#757) 5 years ago

app fix: change stop-server icon (#2106) 5 months ago

assets/locales chore: remove sessions count from locale files (#2155) 2 weeks ago

build refactor: pull shared and inspector code out of this repo and bring s... 2 years ago

ci-jobs ci: Update package.yml for Azure Pipelines last year

docs docs: update docs based on the new appium inspector situation 2 years ago

env refactor: pull shared and inspector code out of this repo and bring s... 2 years ago

gui-common @ 2b154f5 chore: electron 9 (#2012) last year

test chore: electron 9 (#2012) last year

.eslintrc chore: update deps and package locks for monorepo and inspector 2 years ago

Readme View license Code of conduct Security policy 4.5k stars 243 watching 1.3k forks Report repository

Releases 78 v1.22.3-4 Latest on May 15, 2022 + 77 releases

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER 5

@Software Testing by P'Beam

## Install Appium Inspector

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Appium Inspector

สามารถ Download ได้จาก link

<https://github.com/appium/appium-inspector>

@Software Testing by P'Beam

appium / appium-inspector Public

Code Issues 59 Pull requests 15 Actions Projects Security Insights

main 21 branches 34 tags Go to file Code

renovate[bot] chore(deps): update dependency antd to v4.24.9 724999f 1 hour ago 479 commits

.github chore: remove copy-en-i18n.js and related code (#780) 3 days ago

app feat: support renaming saved capability sets (#781) 3 days ago

assets/locales chore: Update translations (#778) 4 days ago

build refactor: pull in code from old appium-desktop repo 2 years ago

ci-jobs chore: remove copy-en-i18n.js and related code (#780) 3 days ago

docs docs: add comprehensive readme 2 years ago

env refactor: pull in code from old appium-desktop repo 2 years ago

gui-common @ 5239eeb chore: update the gui-common 2 months ago

sample-session-files feature: add .appiumsession file opener (#371) last year

test feat: add device action buttons and allow pausing of source refreshin... 2 weeks ago

.eslintrc refactor: pull in code from old appium-desktop repo 2 years ago

About

A GUI inspector for mobile apps and more, powered by a (separately installed) Appium server

[inspector.appiumpro.com/](https://inspector.appiumpro.com/)

Readme View license Code of conduct Security policy 481 stars 22 watching 188 forks Report repository

Releases 23

2023.4.1 Latest last week



@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER 6

@Software Testing by P'Beam

## Install Python

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Python

สามารถ Download ได้จาก link

<https://www.python.org/downloads/>



@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER 7

@Software Testing by P'Beam

## Install Robotframework

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Robotframework

## ขั้นตอนการติดตั้ง

1. พิมพ์ค้นหาใน search ว่า cmd จากนั้นเปิดโปรแกรมขึ้นมา
2. พิมพ์คำว่า pip install robotframework จากนั้นกด Enter
3. ระบบจะทำการติดตั้ง robotframework

```
พร้อมที่คำสั่ง  
C:\Users\kanoknuanin-khan>pip install robotframework
```

# CHAPTER 8

@Software Testing by P'Beam

## Install Robotframework Appiumlibrary

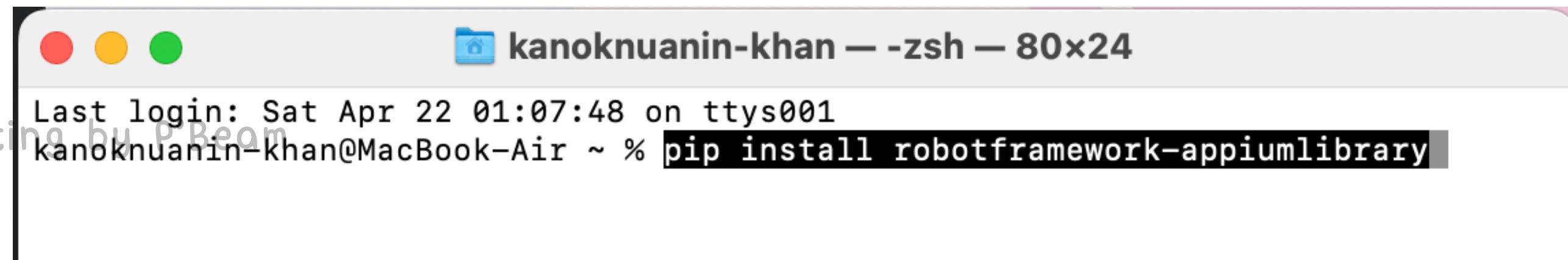
@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Robotframework Appiumlibrary

## ขั้นตอนการติดตั้ง

1. พิมพ์ค้นหาใน search ว่า cmd จากนั้นเปิดโปรแกรมขึ้นมา
2. พิมพ์คำว่า pip install robotframework-appiumlibrary  
จากนั้นกด Enter
3. ระบบจะทำการติดตั้ง robotframework appiumlibrary



```
Last login: Sat Apr 22 01:07:48 on ttys001
kanoknuanin-khan@MacBook-Air ~ % pip install robotframework-appiumlibrary
```

# CHAPTER 9

@Software Testing by P'Beam

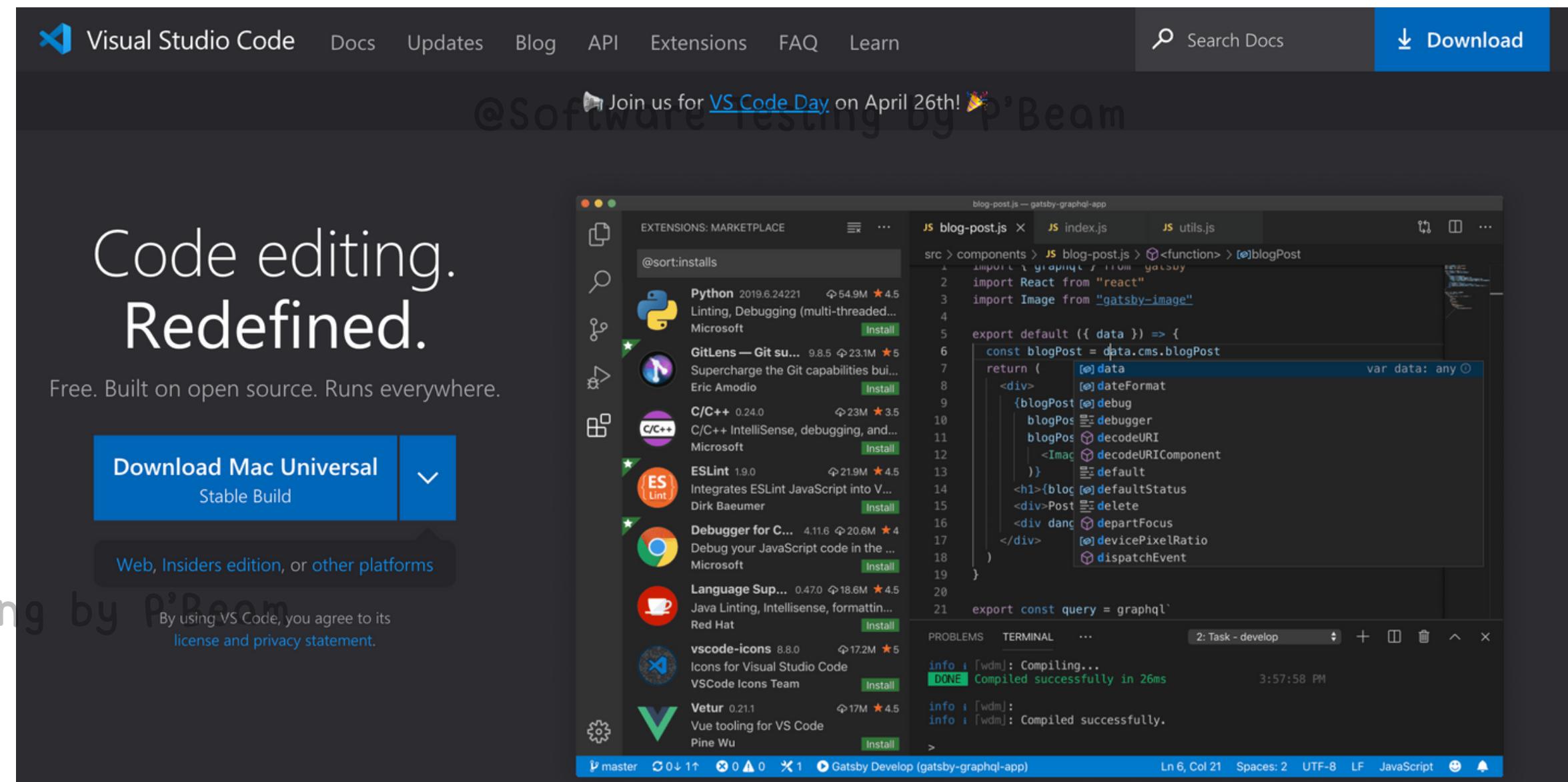
## Install Visual Studio Code & Extension

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Install Visual Studio Code

สามารถ Download ได้จาก link. <https://code.visualstudio.com/>



@Software Testing by P'Beam

By using VS Code, you agree to its  
license and privacy statement.

@Software Testing by P'Beam



# CHAPTER10

@Software Testing by P'Beam

Create Android emulator  
and run up

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Create Android emulator

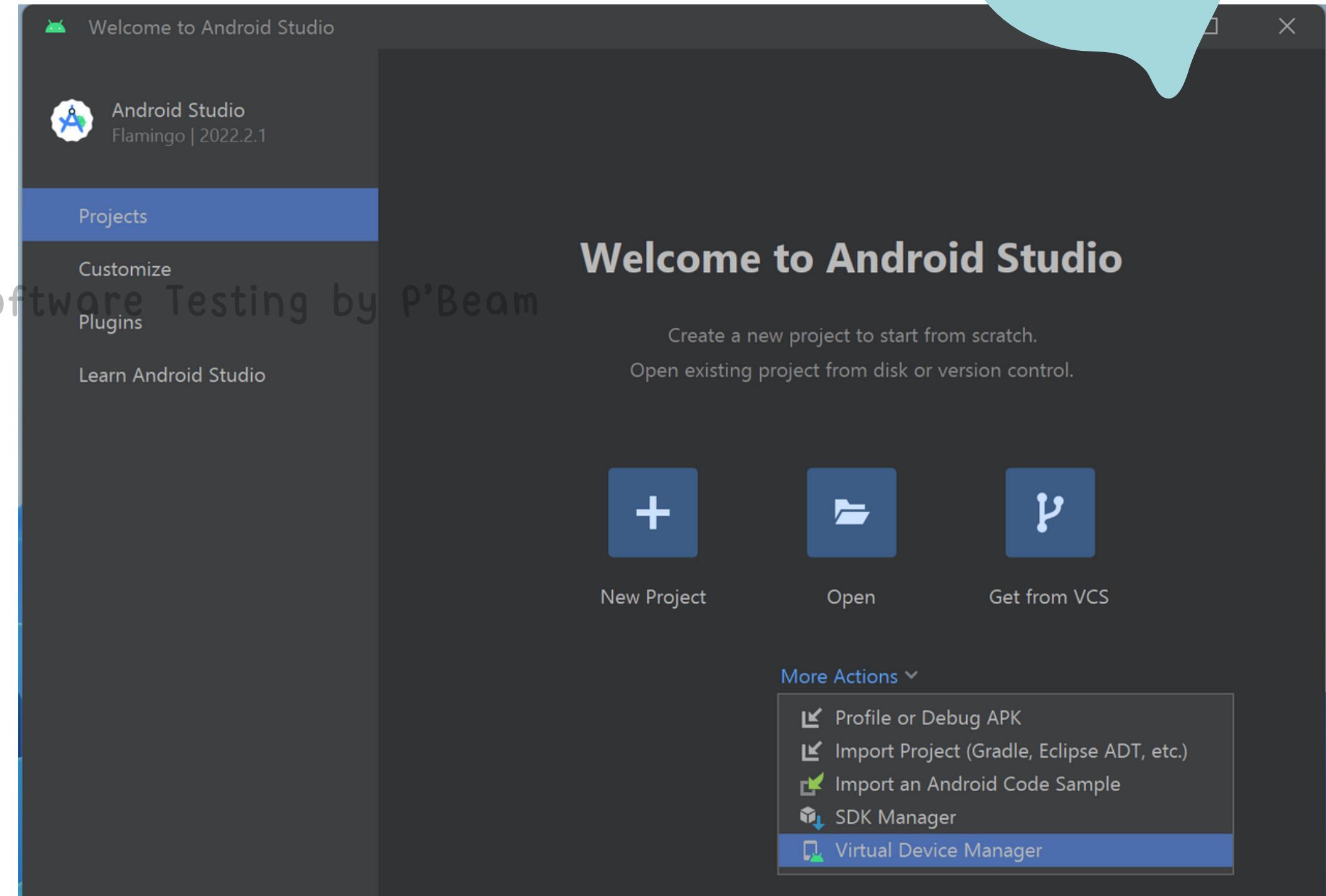
## ขั้นตอนการใช้งาน

1. เปิดโปรแกรม Andriod Studio

2. ไปที่ไอคอน "More Action" เลือก > "Virtual Device Manager"

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

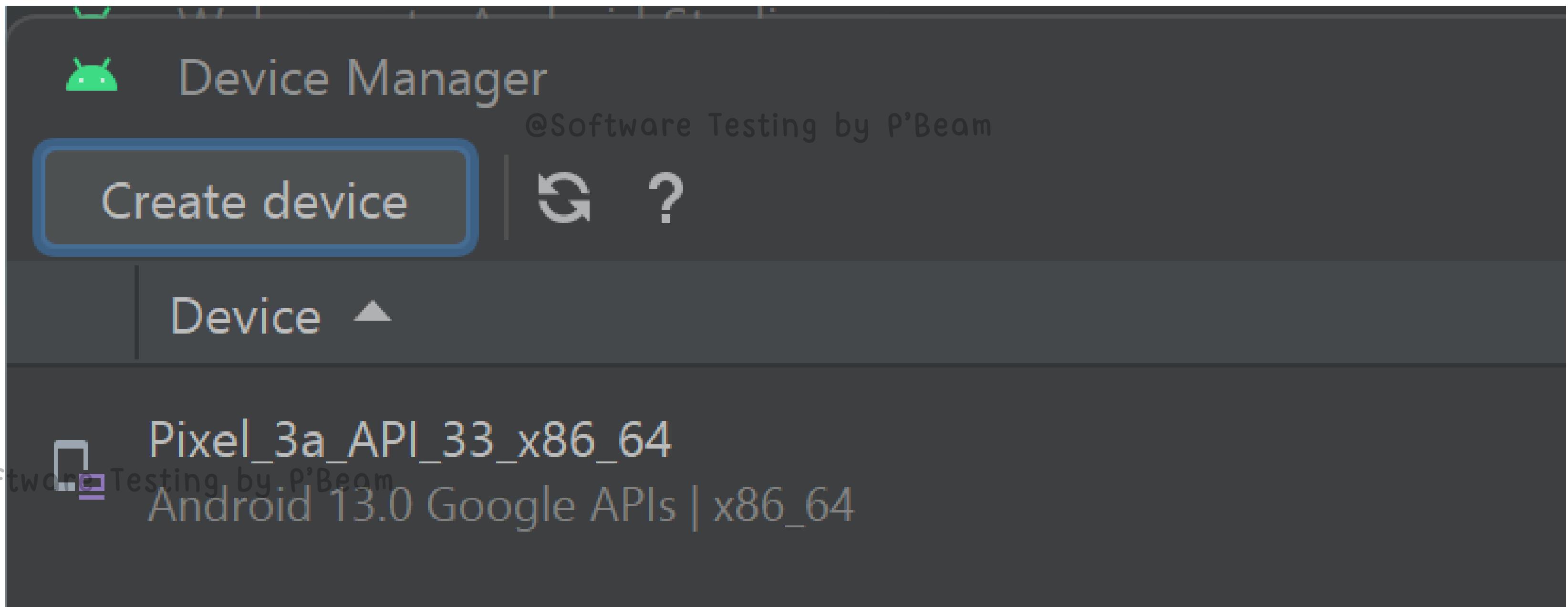


@Software Testing by P'Beam

# Create Android emulator

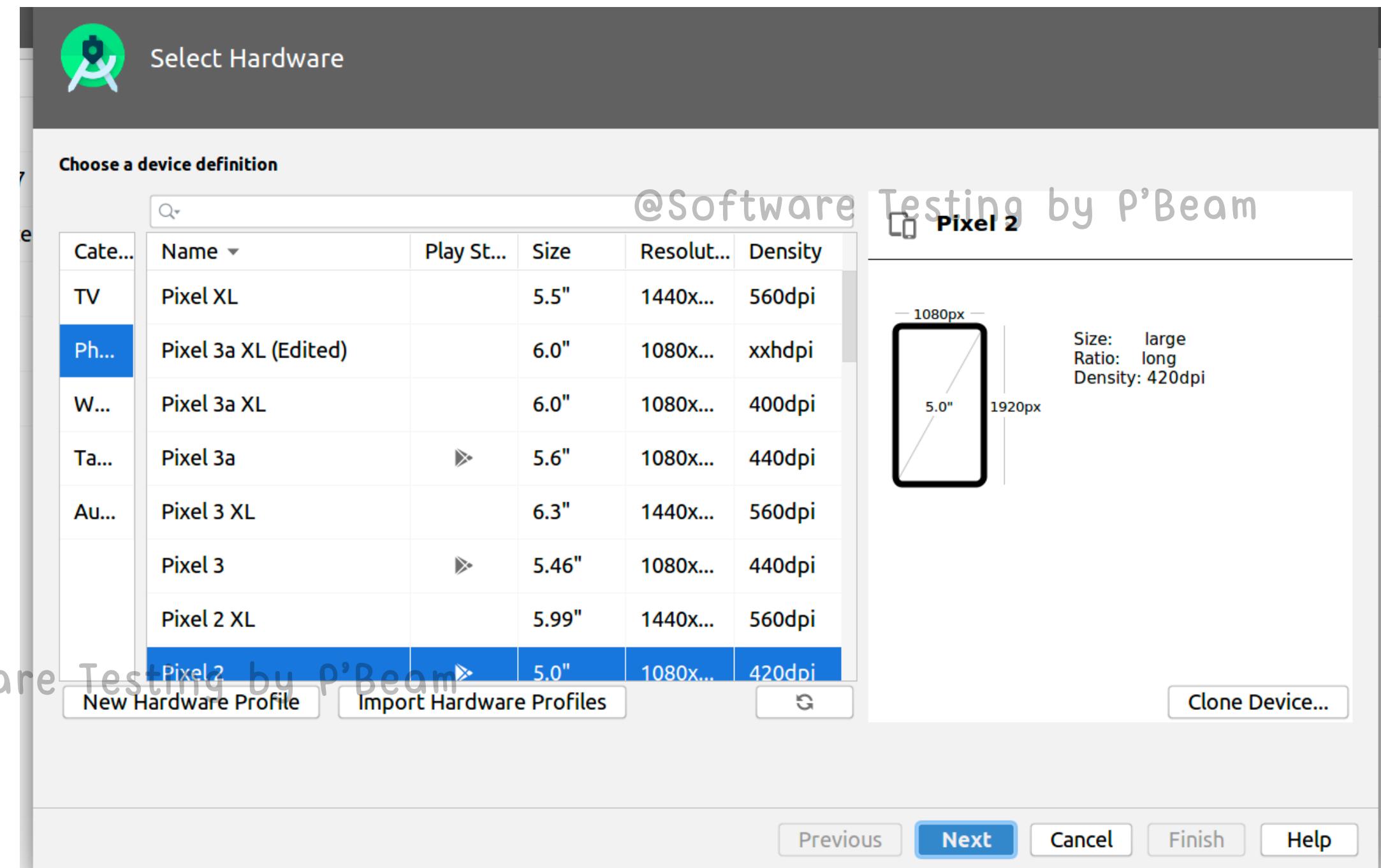


3. คลิกเลือก "Create Device"



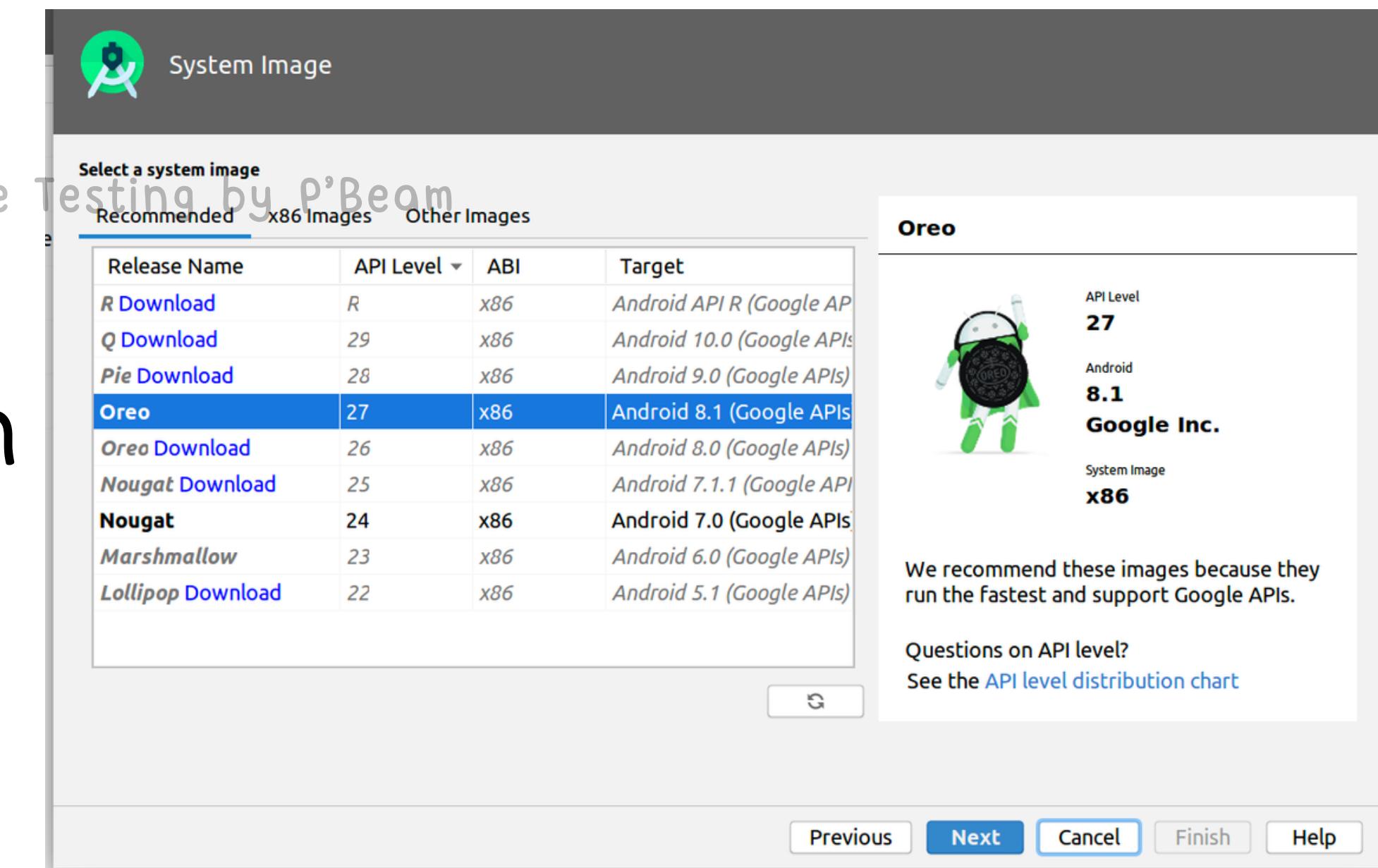
# Create Android emulator

## 4. เลือก Hardware และ กดปุ่ม "Next"

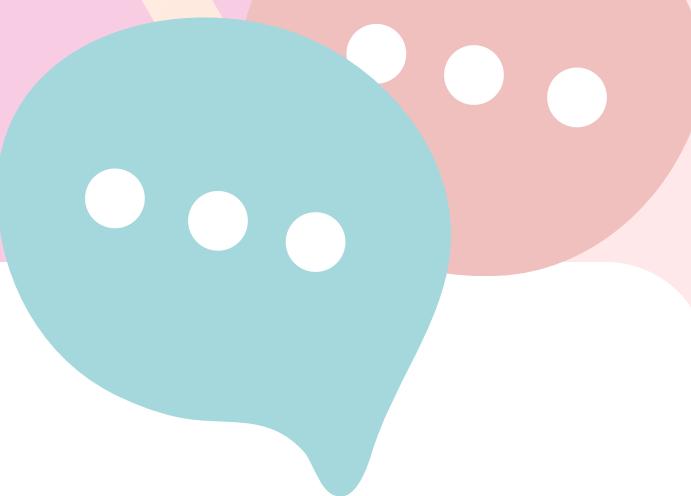


# Create Android emulator

5. ໂຄມ system image
6. រວចកវារៈតិមតីកស៊ូ
7. ចាកចាយ Next
8. ចាកចាយ Finish



# Create Android emulator



9. ຜ່າ run icon

10. ຜ່າປຸນ Run Device

Device	API	Size on Disk	Actions
Pixel_3a_API_33_arm64-v8a Android 13.0 Google APIs   arm64	33	801 MB	
Pixel 4_API 31 Android 12.0 Google Play   arm64	31	8.9 GB	

# Create Android emulator

## 11. ระบบจะ Show Android Emulator ค้างรูปภาพที่ปรากฏ

@Software Testing by P'Beam



@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER11

@Software Testing by P'Beam

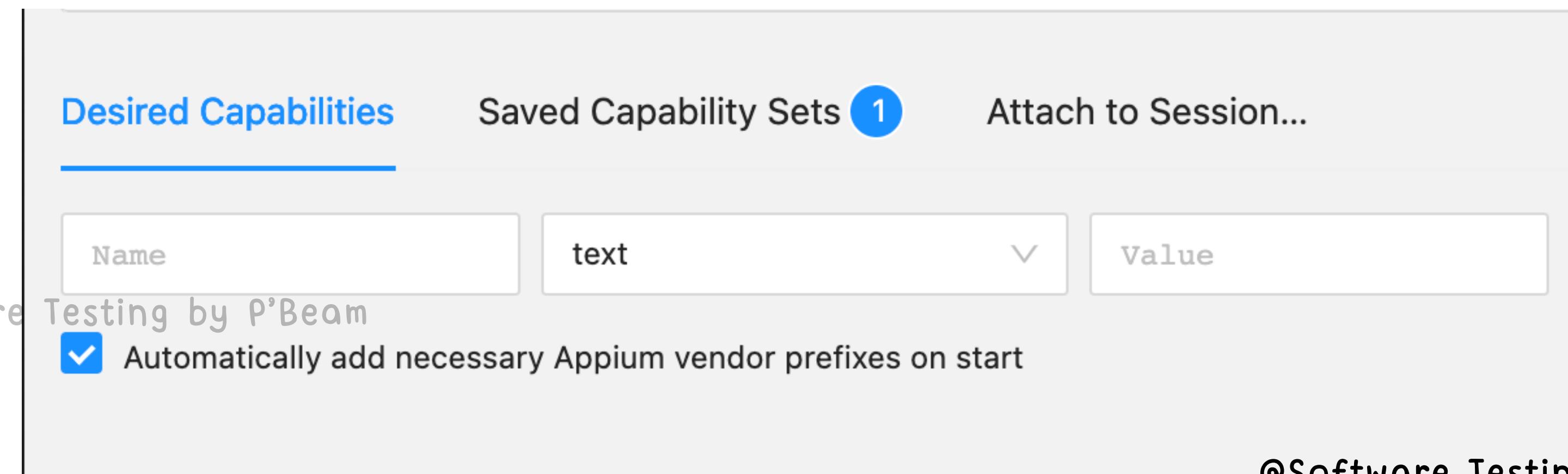
## Understand Appium Capabilities

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Appium Capabilities

Capabilities คือเป็นการกำหนดให้กับ Parameter ที่ใช้ในการเริ่มต้น Session Appium เพื่อใช้อธิบายประเภท "Capabilities" ที่คุณต้องการให้ Session ของคุณ เช่น ระบบปฏิบัติการมือถือของคุณรุ่นหรืออุปกรณ์ของคุณรุ่น



# Setting Capabilities

## ວິທີ Setting

1. ໃສ່ Remote Host

= localhost

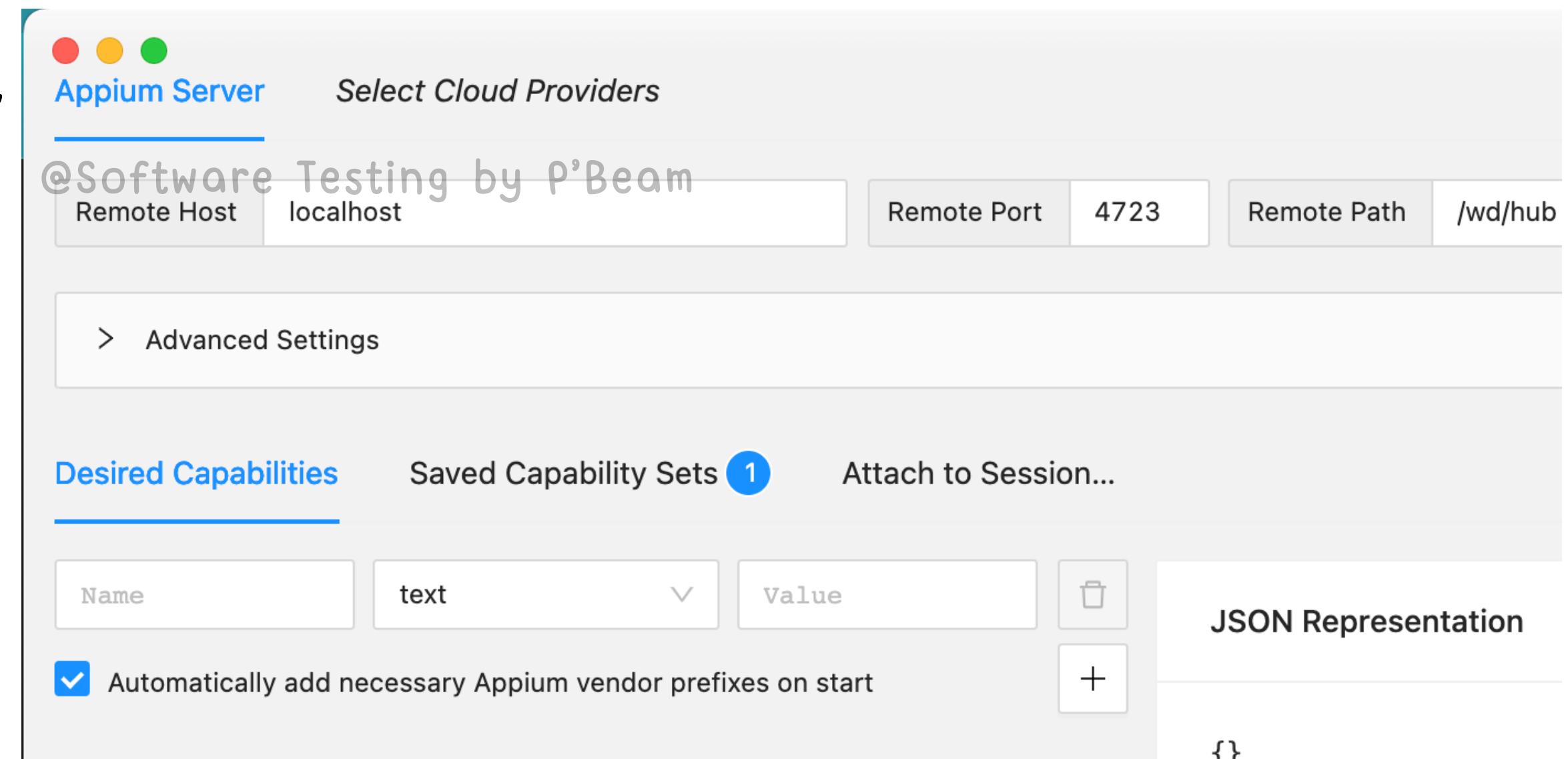
2. ໃສ່ Remote Port

= 4723

3. ໃສ່ Remote Path

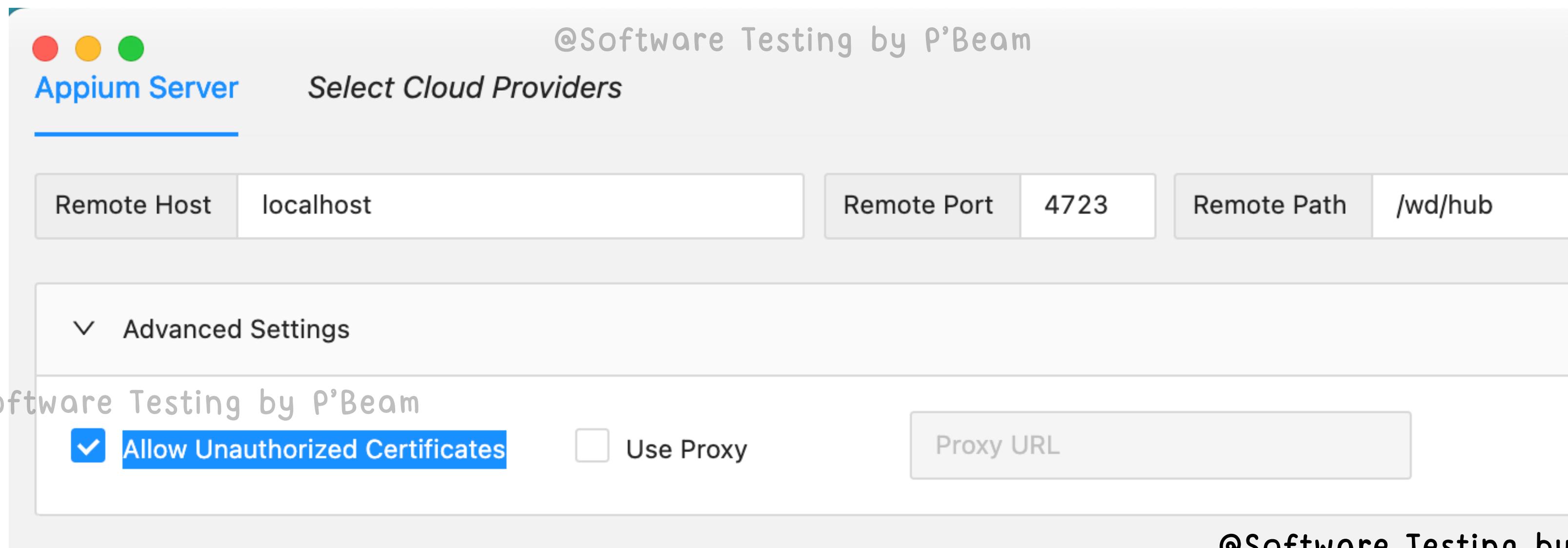
@Software Testing by P'Beam

= /wd/hub



# Setting Capabilities

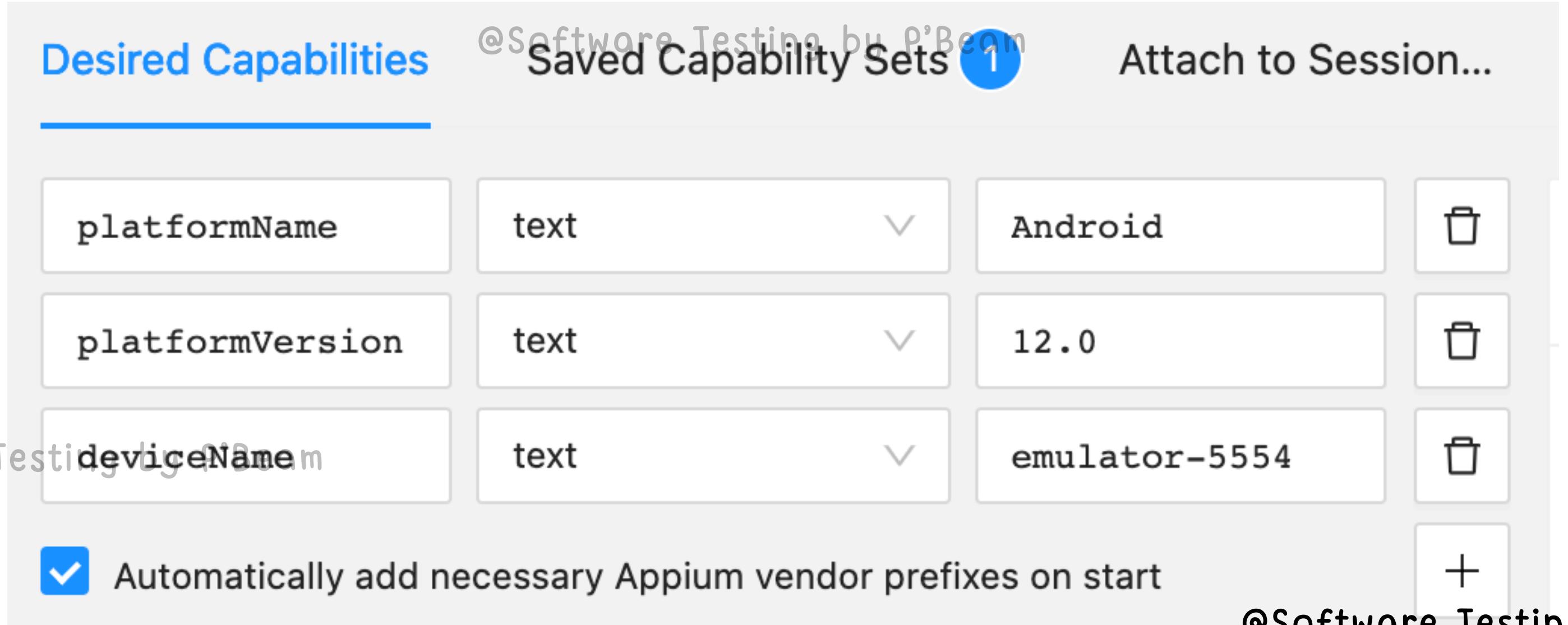
4. กด Advanced Settings และเลือก Allow Unauthorized Certificates



# Setting Capabilities

5. ไปที่ Desired Capabilities

6. เพิ่ม Capabilities โดยกรอกข้อมูลลงไปในช่องตามภาพ



Desired Capabilities

platformName: text (Android)

platformVersion: text (12.0)

deviceName: text (emulator-5554)

Automatically add necessary Appium vendor prefixes on start

Saved Capability Sets (1)

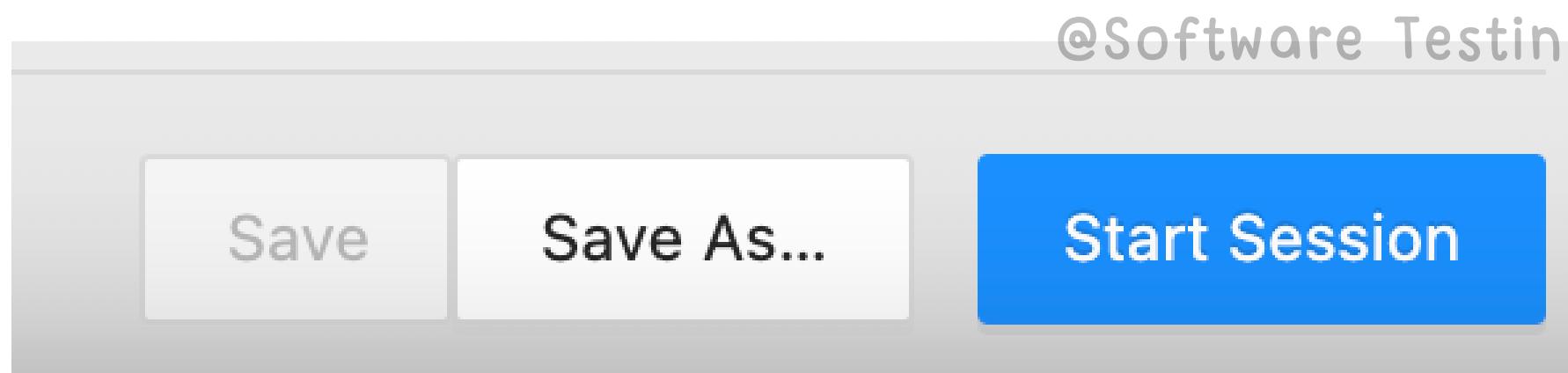
Attach to Session...

+

# Setting Capabilities

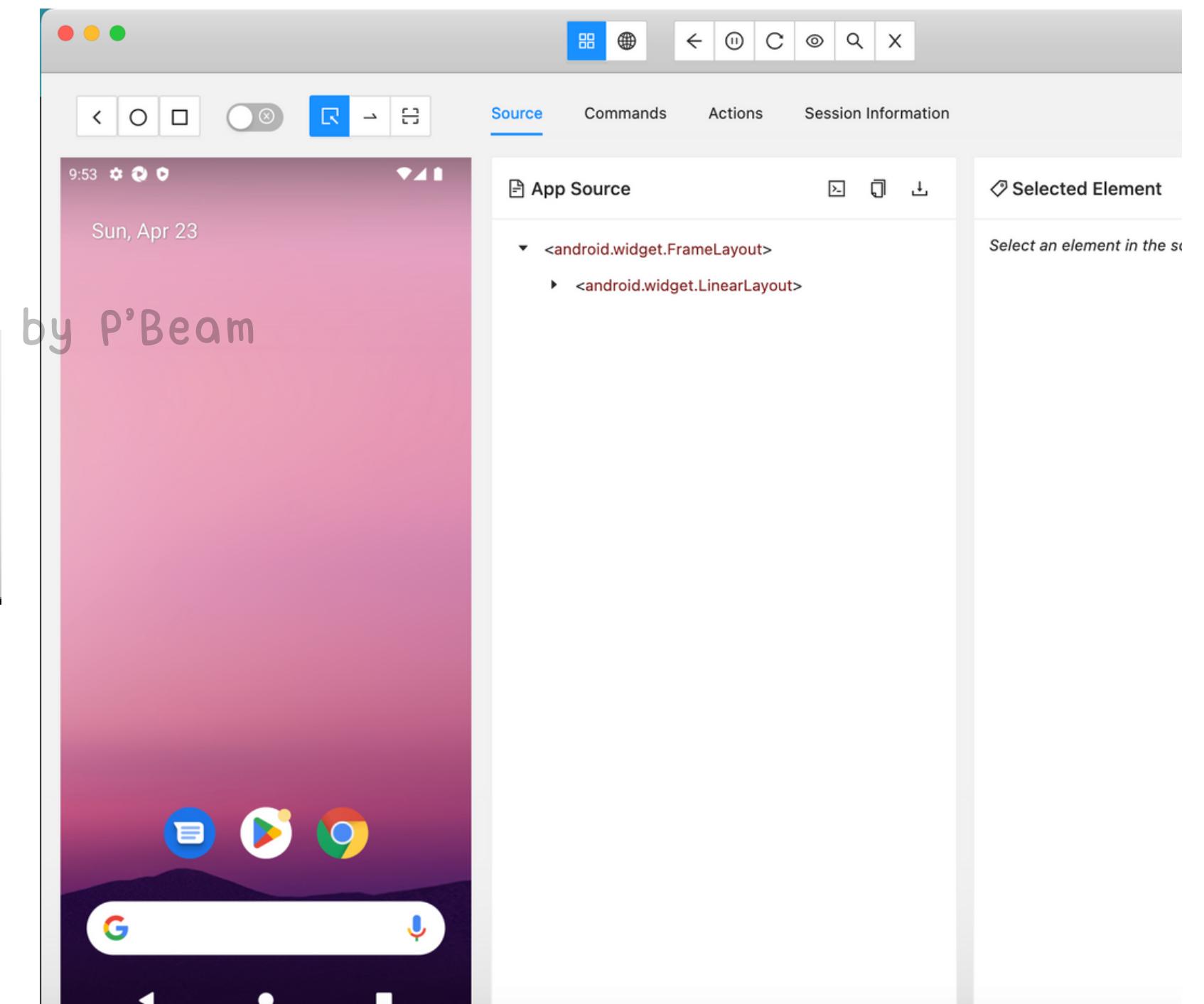
7. จากนั้นไปที่ Start Session

8. ระบบจะเปิดหน้าต่างโปรแกรมขึ้นมา



@Software Testing by P'Beam

Start Session



@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER12

@Software Testing by P'Beam

**Start appium**

@Software Testing by P'Beam

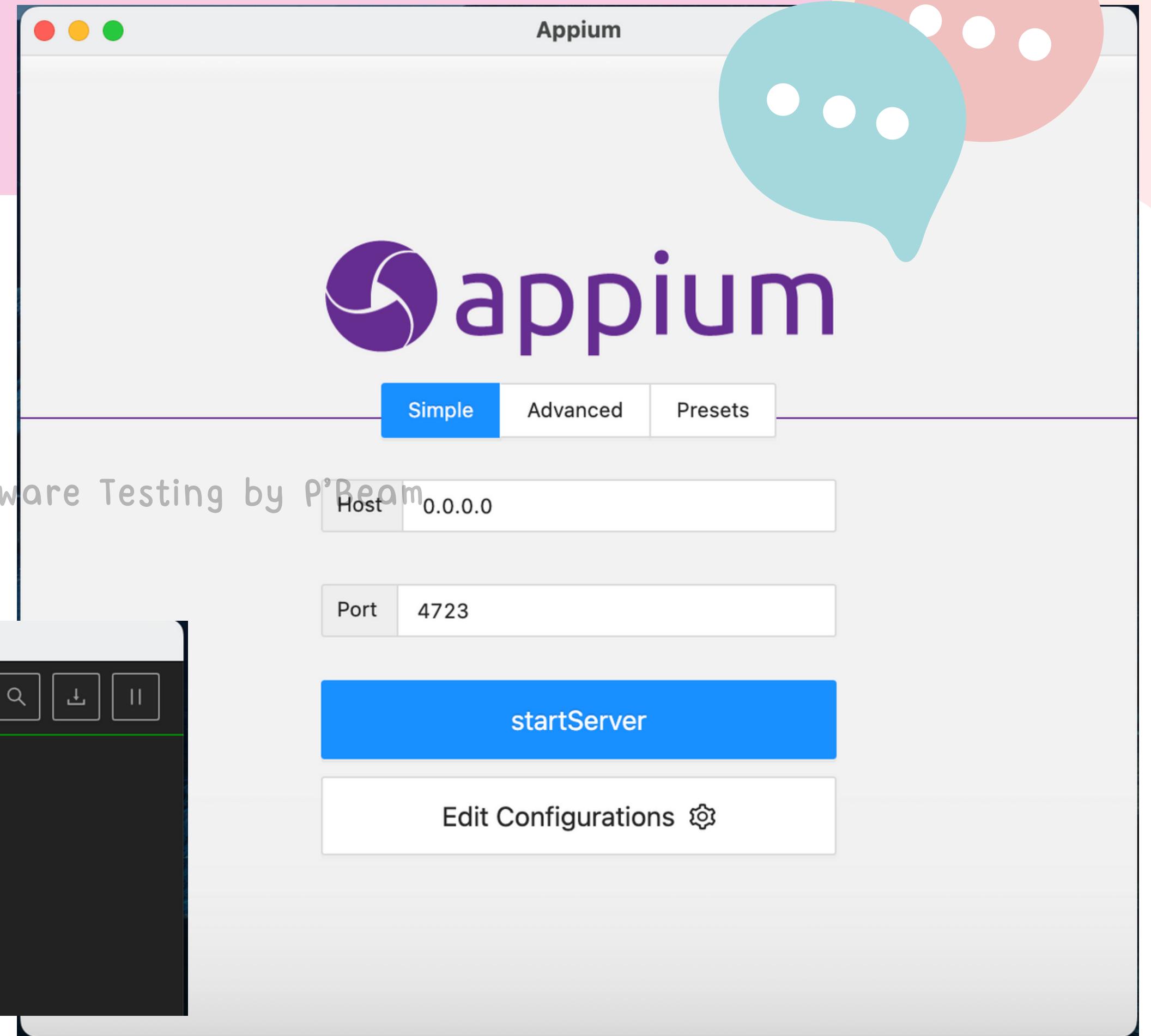
@Software Testing by P'Beam

# Start appium

## ขั้นตอนการเริ่มต้น

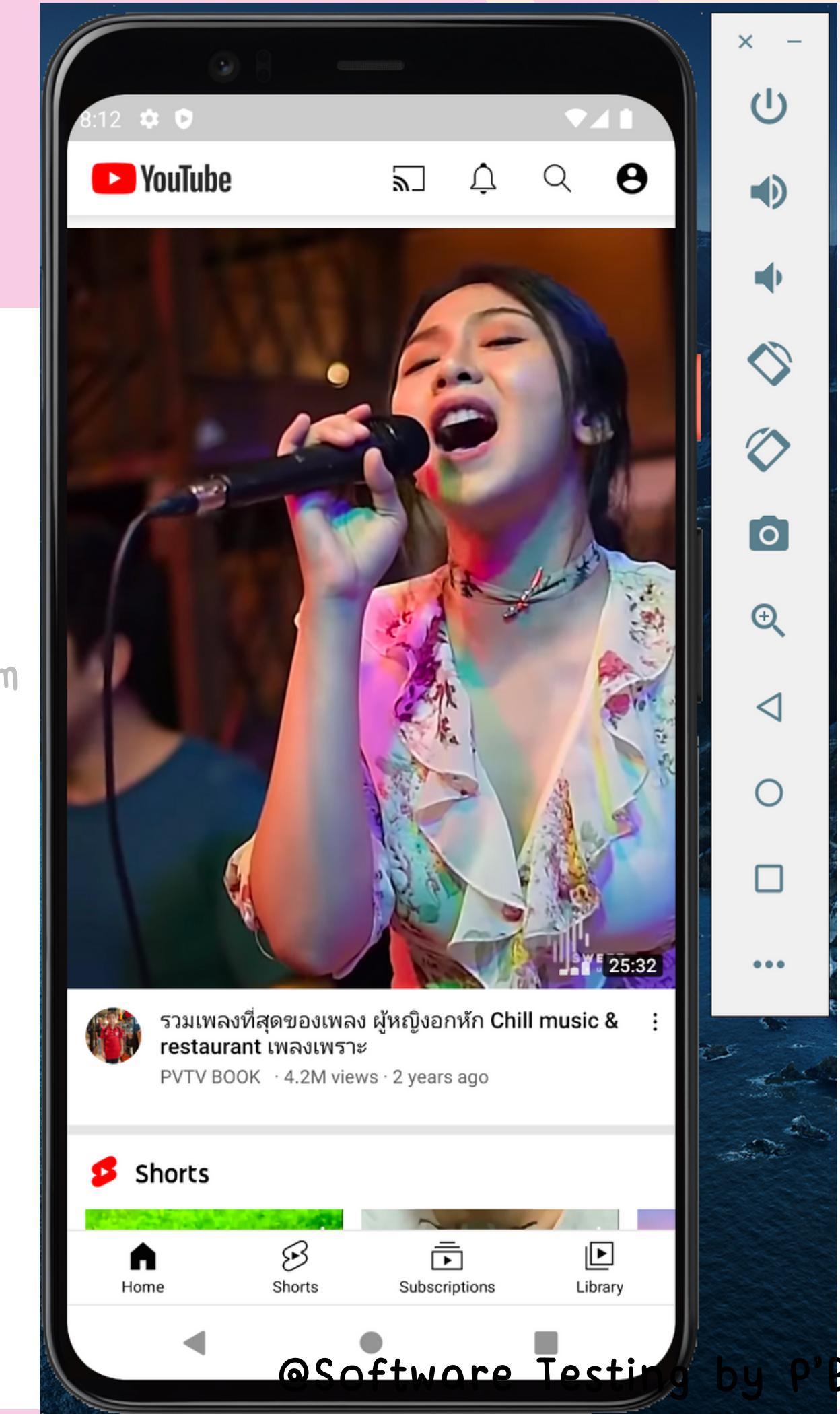
1. เปิด Appium

2. กดปุ่ม Start Server



# Start appium

3. เปิด Android virtual device
4. เปิดแอพ youtube



# Start appium

5. เปิด Command และพิมพ์คำสั่ง "adb devices"
6. ระบบจะแสดงชื่ออุปกรณ์

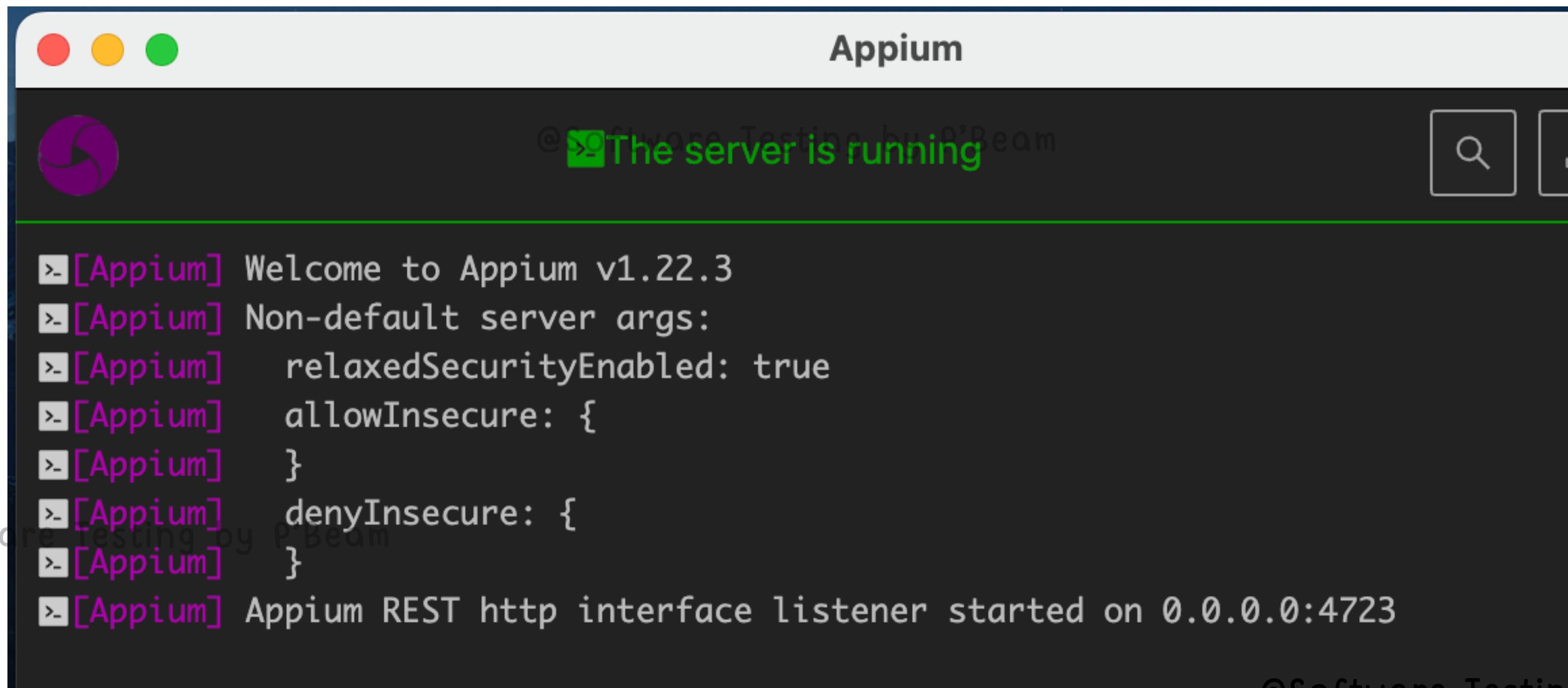
```
@Software Testing by P'Beam
kanoknuanin-khan — adb

[kanoknuanin-khan@MacBook-Air ~ % adb devices
List of devices attached
emulator-5554    device

@Software Testing by P'Beam
```

# Start appium

## 7. วิธี启动 Appium server



The screenshot shows a terminal window titled "Appium" with a dark theme. It displays the following log output:

```
[Appium] Welcome to Appium v1.22.3
[Appium] Non-default server args:
[Appium]   relaxedSecurityEnabled: true
[Appium]   allowInsecure: {
[Appium]     }
[Appium]   denyInsecure: {
[Appium]     }
[Appium]   Appium REST http interface listener started on 0.0.0.0:4723
```

The terminal window has a red, yellow, and green close button at the top left. At the top right, there is a search icon and a refresh/circular arrow icon. The title bar says "Appium". The bottom right corner of the terminal window contains the text "@Software Testing by P'Beam".

# Start appium

8. จากนั้นเปิด Appium Inspector ขึ้นมา
9. กรอกข้อมูล Capabilities ตามข้อมูล Emulator

Desired Capabilities

platformName: text (Android)

platformVersion: text (12.0)

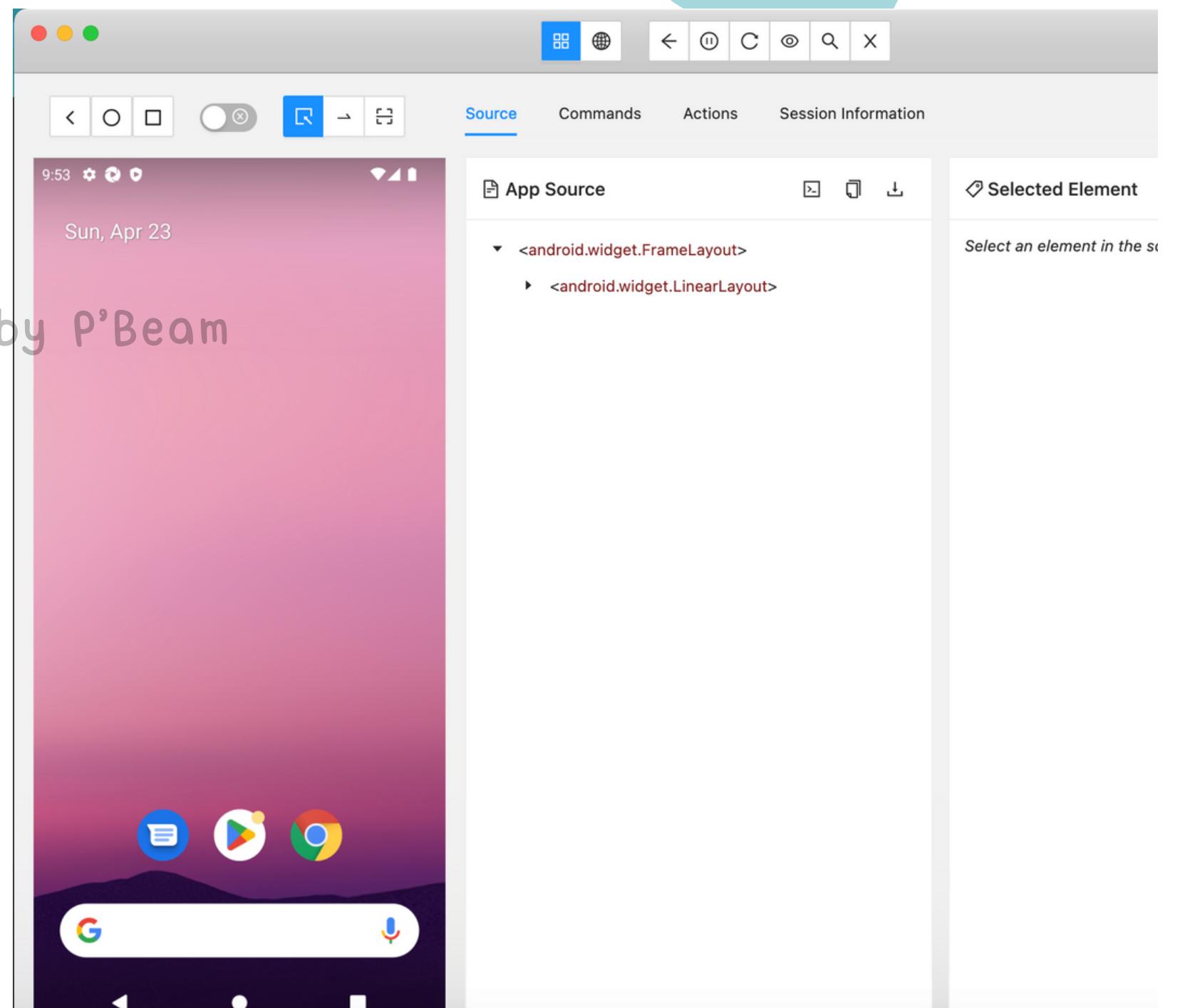
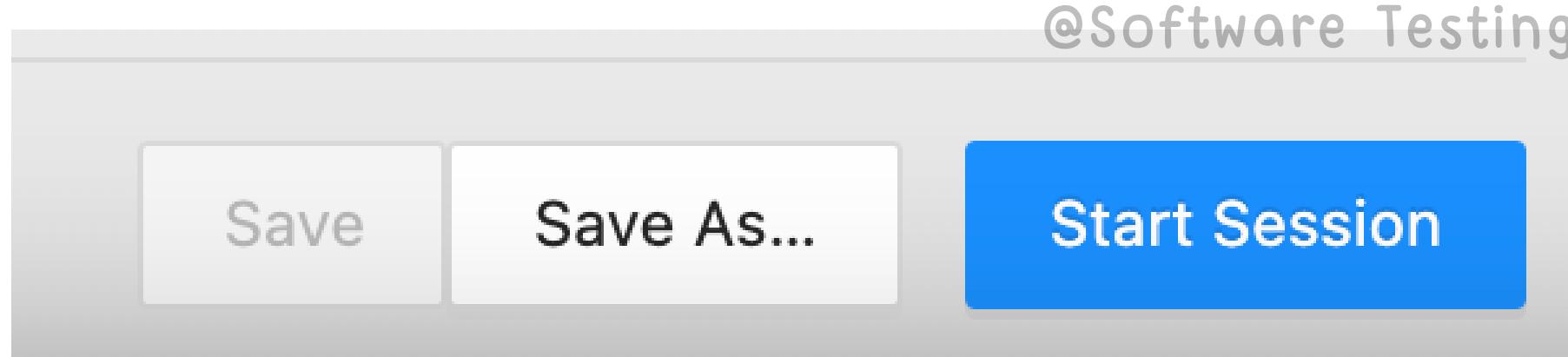
deviceName: text (emulator-5554)

Automatically add necessary Appium vendor prefixes on start

# Start appium

10. จากนั้นไปที่ Start Session

11. ระบบจะเปิดหน้าต่างโปรแกรมขึ้นมา



@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER13

@Software Testing by P'Beam

**Learn how to inspect android  
element**

@Software Testing by P'Beam

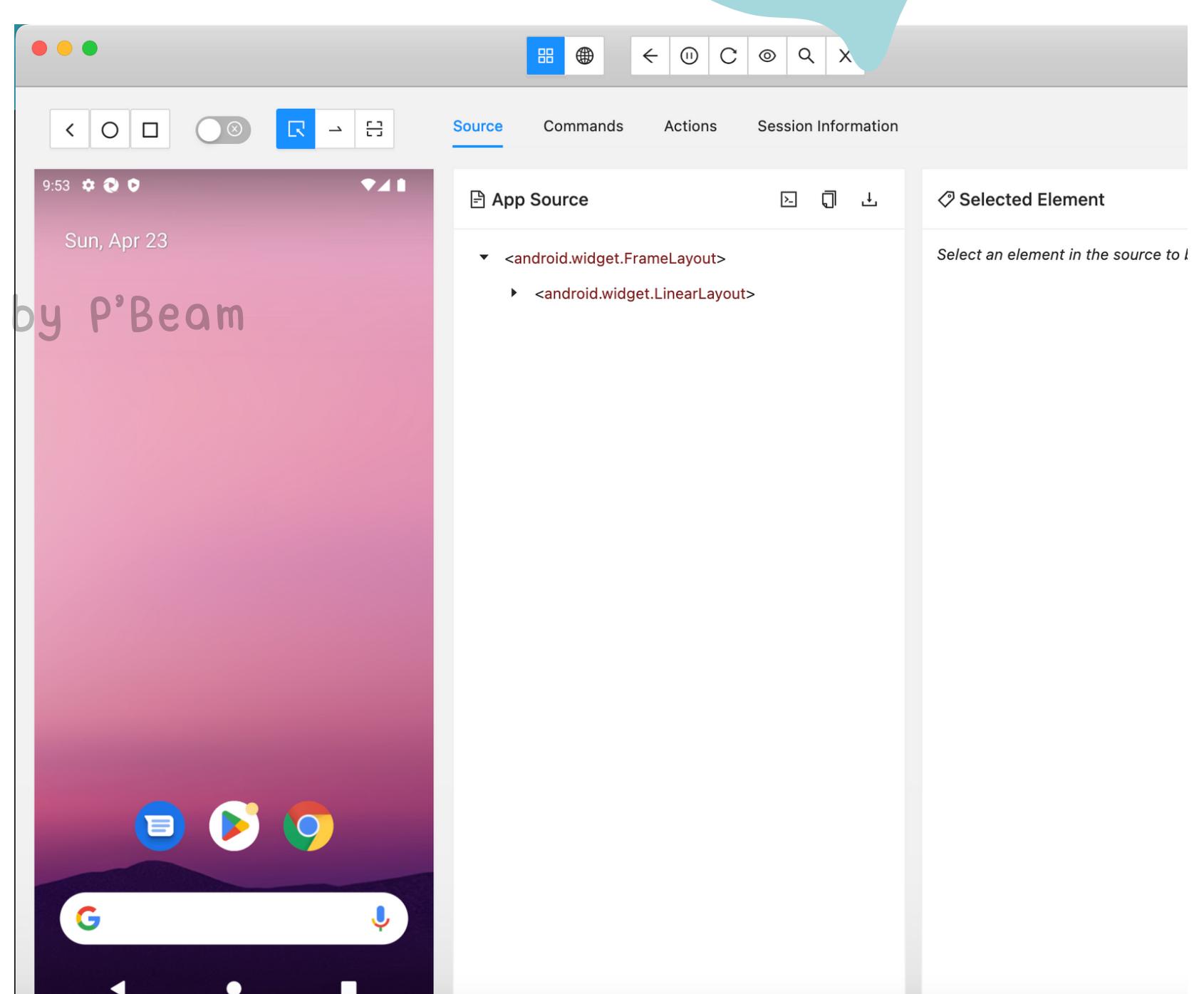
@Software Testing by P'Beam

# inspect android element

## ขั้นตอนการใช้งาน

1. เปิด Appium inspector ขึ้นมา
2. กรอกข้อมูล Capabilities ตามข้อมูล Emulator
3. จากนั้นไปที่ Start Session
4. จะเปิดหน้าต่างโปรแกรมขึ้นมา

@Software Testing by P'Beam



@Software Testing by P'Beam

# วิธีการหา element

## ขั้นตอนการหา

1. กดที่ไอคอน Select Element



2. ซึ่งปัจจุบัน @Software Testing by P'Beam ต้องการจะหา

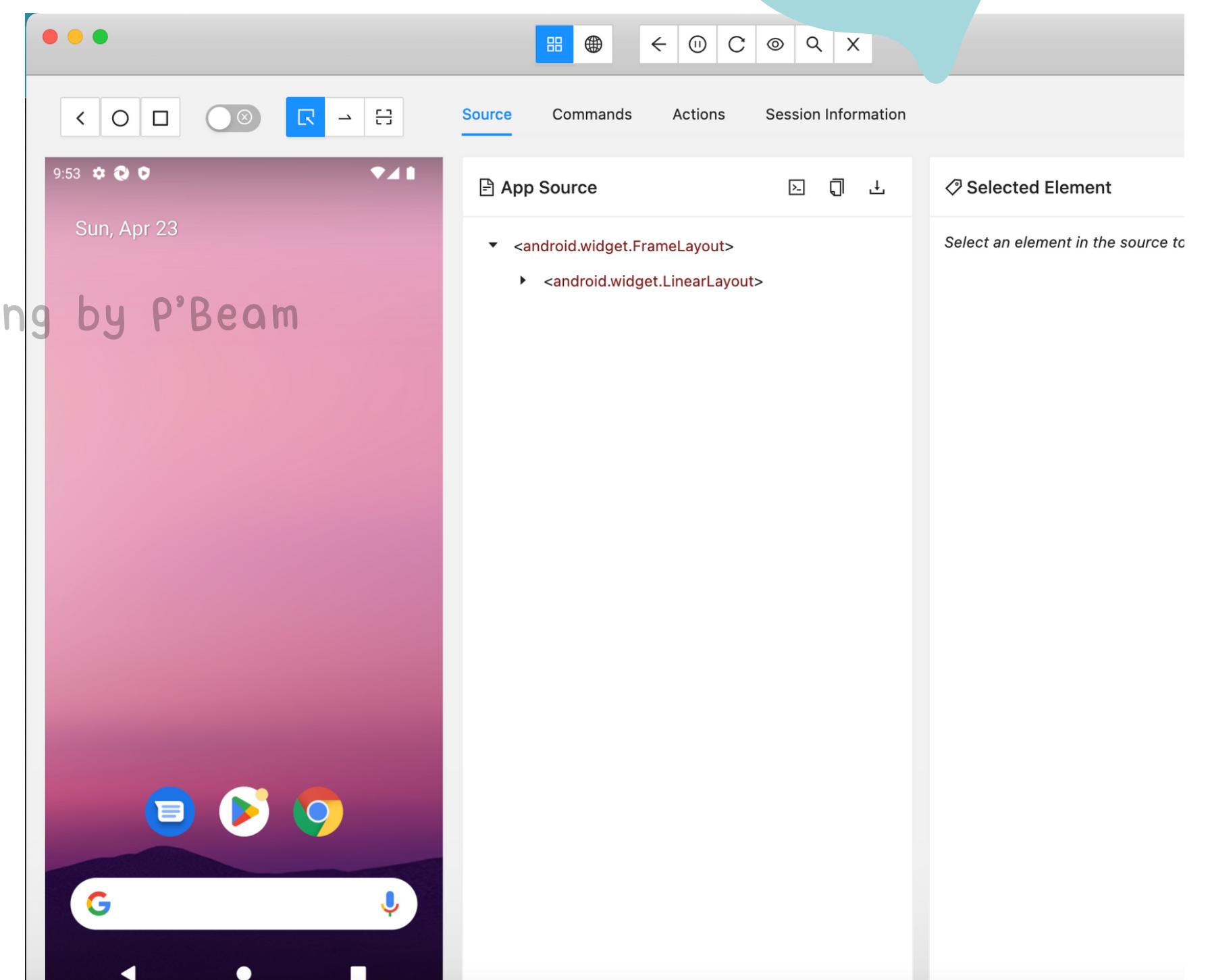
3. ระบบจะแสดงข้อมูล Element

ต่างๆของหน้าจอนี้ๆ ใน

Tab App Source

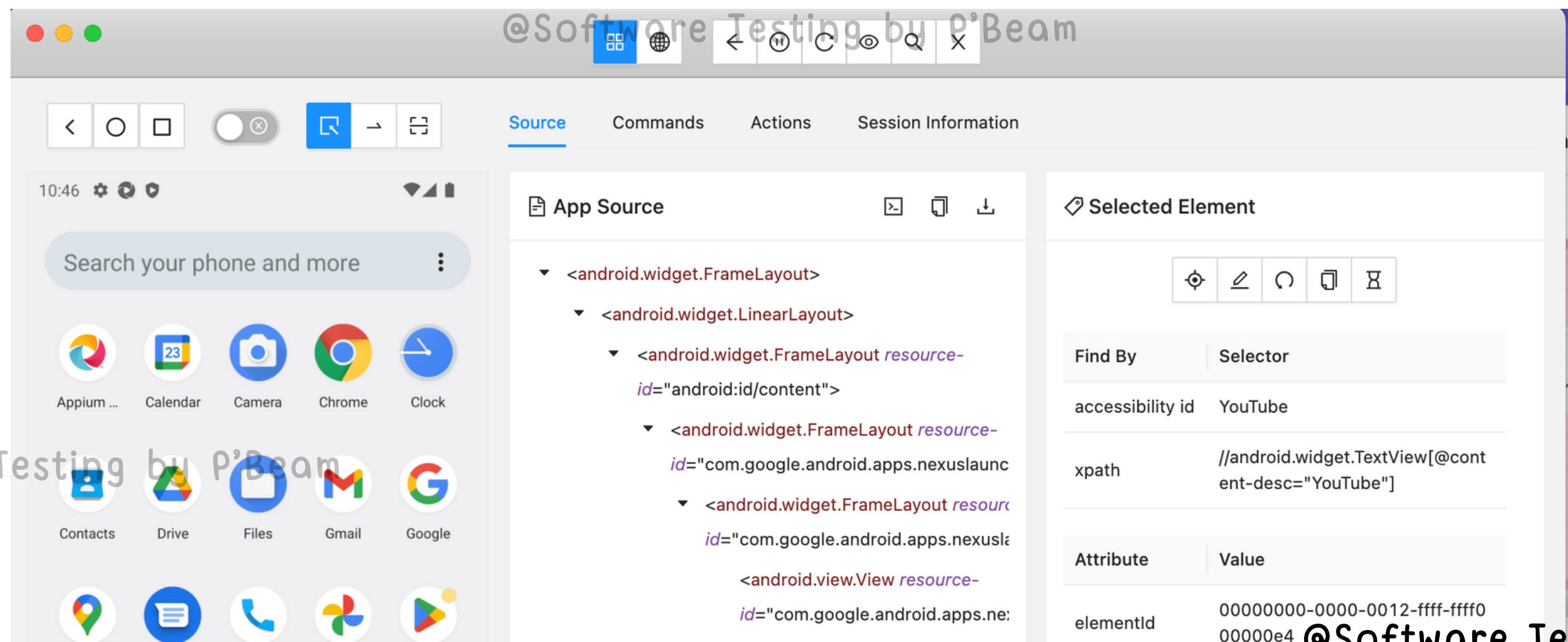
@Software Testing by P'Beam

และ Tab Selected Element



# วิธีการหา element

4. ไปยัง Tab Selected Element สามารถคัดลอก ID หรือ Xpath  
ไปใช้ยังฝั่ง Robot Framework ได้



# CHAPTER14

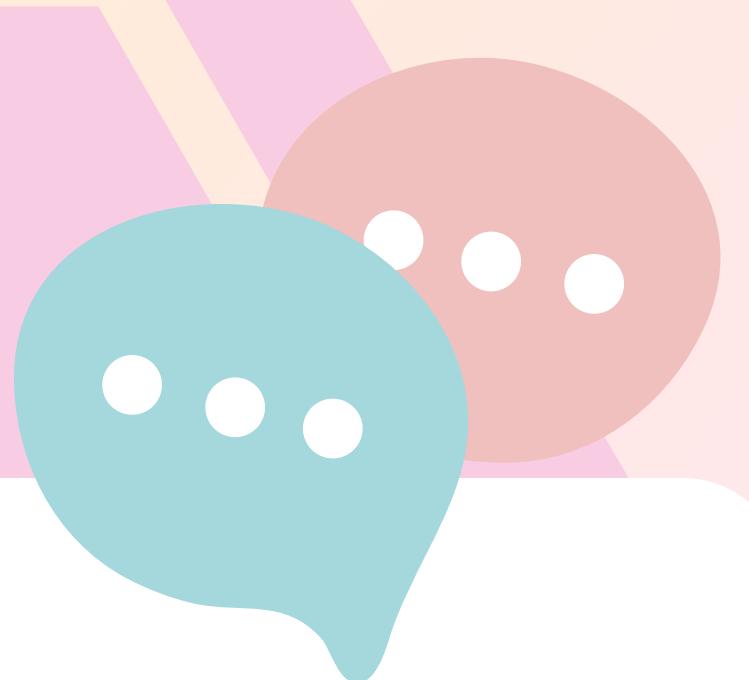
@Software Testing by P'Beam

**Write our first script  
on Robot Framework**

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

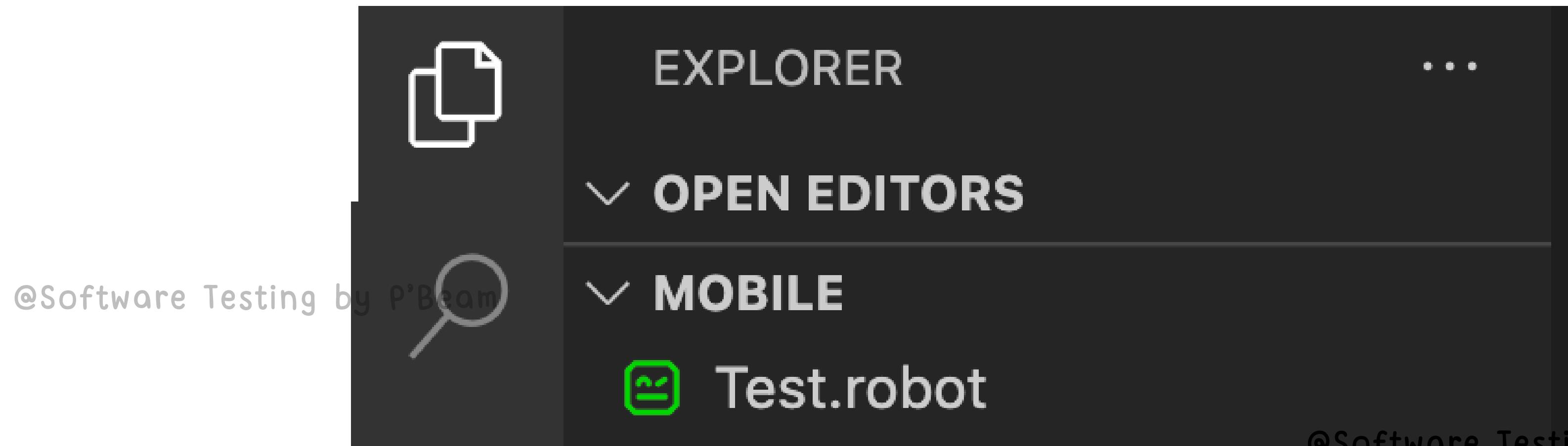
# Start Robot Framework



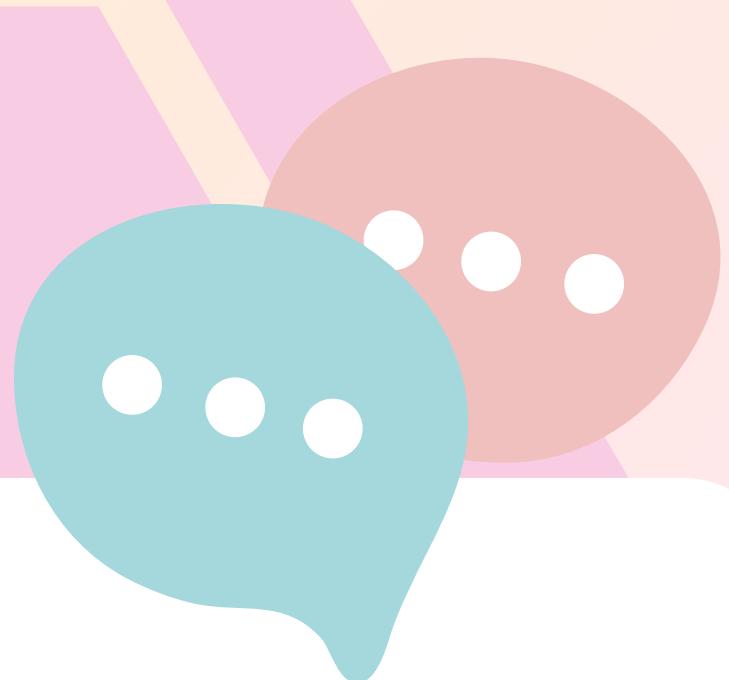
## ขั้นตอนการใช้งาน

1. เปิดโปรแกรม Visual Studio Code

2. สร้างไฟล์ .robot มา 1 ไฟล์

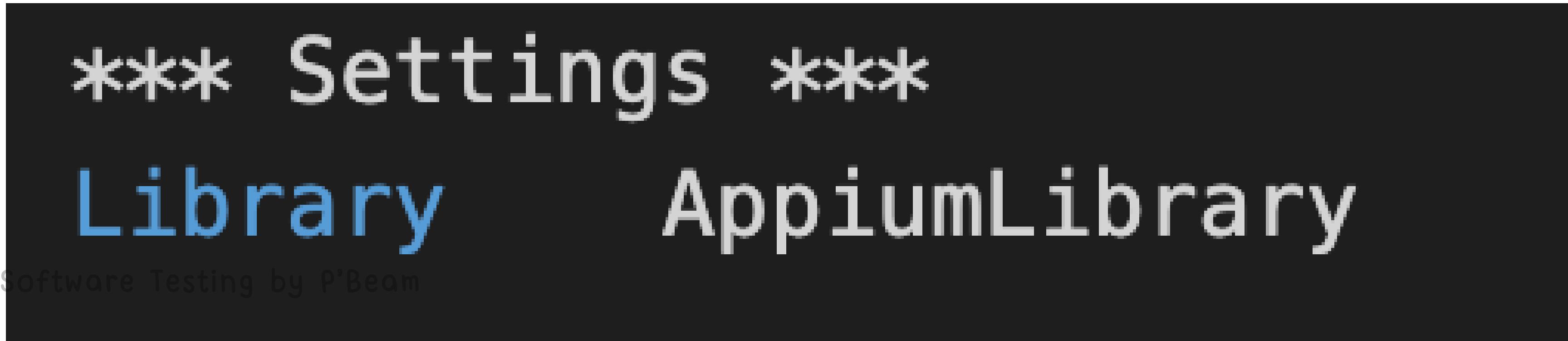


# Start Robot Framework

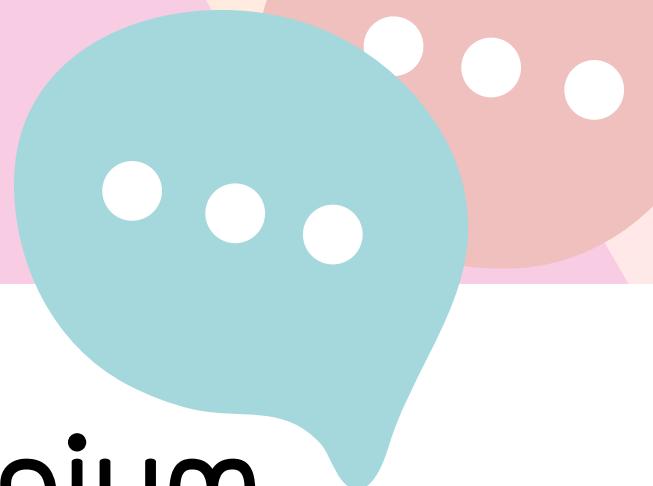


3. เปิดไฟล์ ขึ้นมา
4. ใส่คำสั่งใน Setting เพื่อทำการเรียกใช้ Appium

@Software Testing by P'Beam



# Start Robot Framework



5. สร้างตัวแปรมาเก็บค่าของ Capabilities ให้ตรงกับ Appium
6. ใส่คำสั่งใน Variables

@Software Testing by P'Beam

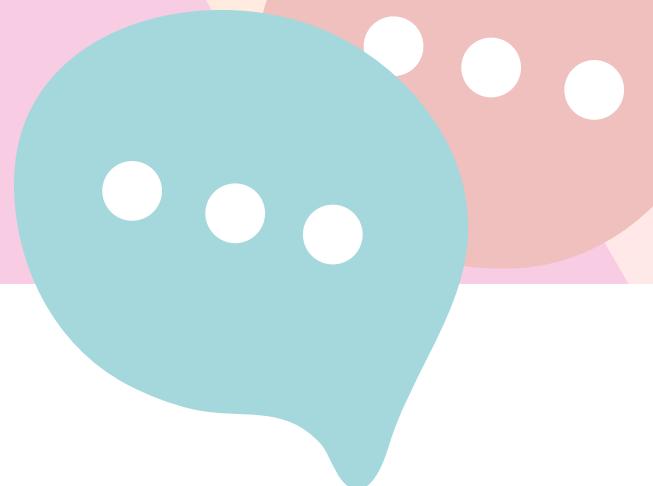
\*\*\* Variables \*\*\*

<code>REMOTE_URL</code>	<u><a href="http://localhost:4723/wd/hub">http://localhost:4723/wd/hub</a></u>
<code>PLATFORM_NAME</code>	Android
<code>PLATFORM_VERSION</code>	12.0
<code>DEVICE_NAME</code>	emulator-5554

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Start Robot Framework



7. สร้าง Keyword เพื่อเรียกใช้ Appium
8. ใส่คำสั่งใน Keyword

@Software Testing by P'Beam

```
*** Keywords ***
```

```
Open calculator
```

```
Open Application
```

```
...
```

```
...
```

```
...
```

```
...
```

```
...
```

```
    ${REMOTE_URL}
```

```
    platformName=${PLATFORM_NAME}
```

```
    platformVersion=${PLATFORM_VERSION}
```

```
    deviceName=${DEVICE_NAME}
```

```
    automationName=UiAutomator2
```

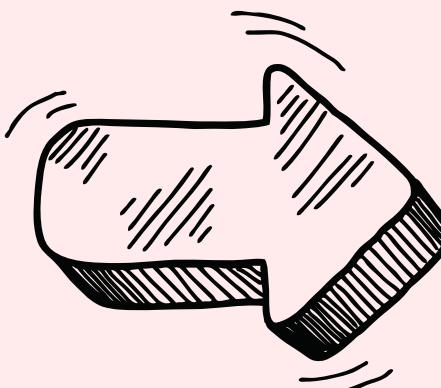
```
    newCommandTimeout=2500
```

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# คำสั่งที่ใช้บ่อยๆในการเขียน

## ใช้สำหรับการกดเลื่อน ขึ้น-ลงของ หน้าจอ



**Swipe**

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam **Arguments**

`start_x`

`start_y`

`offset_x`

`offset_y`

`duration`

= 1000

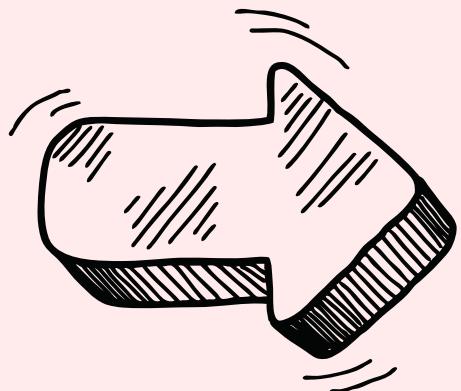
@Software Testing by P'Beam

# คำสั่งที่ใช้บ่อยๆในการเขียน



## ใช้สำหรับการกดเลือกที่หน้าจอโดยระบุตำแหน่งในหน้าจอ

**Tap**



@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

### Arguments

locator

x\_offset

= None

y\_offset

= None

count

= 1

@Software Testing by P'Beam

# คำสั่งที่ใช้บ่อยๆในการเขียน



## ใช้สำหรับการกรอกข้อมูลที่ต้องการ

**Input Text**

@Software Testing by P'Beam



@Software Testing by P'Beam

**Arguments**

**locator**

**text**

@Software Testing by P'Beam

# คำสั่งที่ใช้บ่อยๆในการเขียน

## ใช้สำหรับเลือก Element ที่ต้องการ

**Click Element**



@Software Testing by P'Beam

**Arguments**

**locator**

@Software Testing by P'Beam

# คำสั่งที่ใช้บ่อยๆในการเขียน

## ใช้สำหรับการกำหนดแผลเพิ่มต้นที่จะทำการทดสอบ

@Software Testing by P'Beam

### Start Activity



@Software Testing by P'Beam

### Arguments

appPackage

appActivity

\*\* opts

@Software Testing by P'Beam

# คำสั่งที่ใช้บ่อยๆในการเขียน

## วิธีการหา App

1. ให้ใส่คำสั่งนี้ลงไปใน CMD

**adb shell dumpsys activity a . | grep -E 'mResumedActivity' | cut -d ' ' -f 8**

@Software Testing by P'Beam

```
[kanoknuanin-khan@MacBook-Air ~ % adb shell dumpsys activity a . | grep -E 'mResu  
medActivity' | cut -d ' ' -f 8  
com.google.android.youtube/com.google.android.apps.youtube.app.watchwhile.WatchW  
hileActivity  
kanoknuanin-khan@MacBook-Air ~ %
```

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER15

@Software Testing by P'Beam

## Assign Workshop

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Assign Workshop



## เราจะทดสอบการเขียน Script ตามการทดสอบคั้งนี้

1. เปิด Emulator และทำการเชื่อมต่อกับ Appium
2. เปิด App setting
3. ค้นหาข้อมูลว่า network
4. เปิดโหมดเครื่องบิน
5. ทดลองลับมาหน้าหลัก

@Software Testing by P'Beam



@Software Testing by P'Beam

# CHAPTER16

@Software Testing by P'Beam

## Answer Workshop

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# Assign Workshop



## เราจะทดสอบการเขียน Script ตามการทดสอบคั้งนี้

1. เปิด Emulator และทำการเชื่อมต่อ กับ Appium
2. เปิด App setting
3. ค้นหาข้อมูลว่า network
4. เปิดโหมดเครื่องบิน
5. ยกลับมาหน้าหลัก



@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam

# ເຮື່ອນຈົບຄອຮ່ສແລວນະໂຄ

ຂອບຄຸນຖານາກາງໄລຍ



ຄຽງຕິບມ

# ເຮືອນຈົບແລວ ຕອງກຳອະໄຮຕອ?

- ສ່ວນໃຫຍ່ ສ່ວນໃຫຍ່
- ຮັບໃບ Certificate

@Software Testing by P'Beam

@Software Testing by P'Beam



ຄຽງພິບມ

@Software Testing by P'Beam

ครูพี่บีม

SOFTWARE TESTING  
BY P'BEAM

งานดี เงินดี ต้องสาย IT เท่านั้น

REGISTER NOW

ครูพี่บีม ที่ทำให้สาย IT เมืองเรื่องง่ายๆ

Software testing by P'Beam

4.7 พัน ลูกใจ · ผู้ติดตาม 4.9 พัน คน

ลูกใจแล้ว · ส่งข้อความ · ค้นหา

โพสต์ เกี่ยวกับ Mentions รีวิว ผู้ติดตาม รูปภาพ เพิ่มเติม

แนะนำ

Software testing by P'Beam 17 สิงหาคม · #คำเตือน ควรอ่านรีวิวให้ครบถ้วนทุกบรรทัด!!  
ครูพี่บีมจะสอนการเป็น Software Tester...

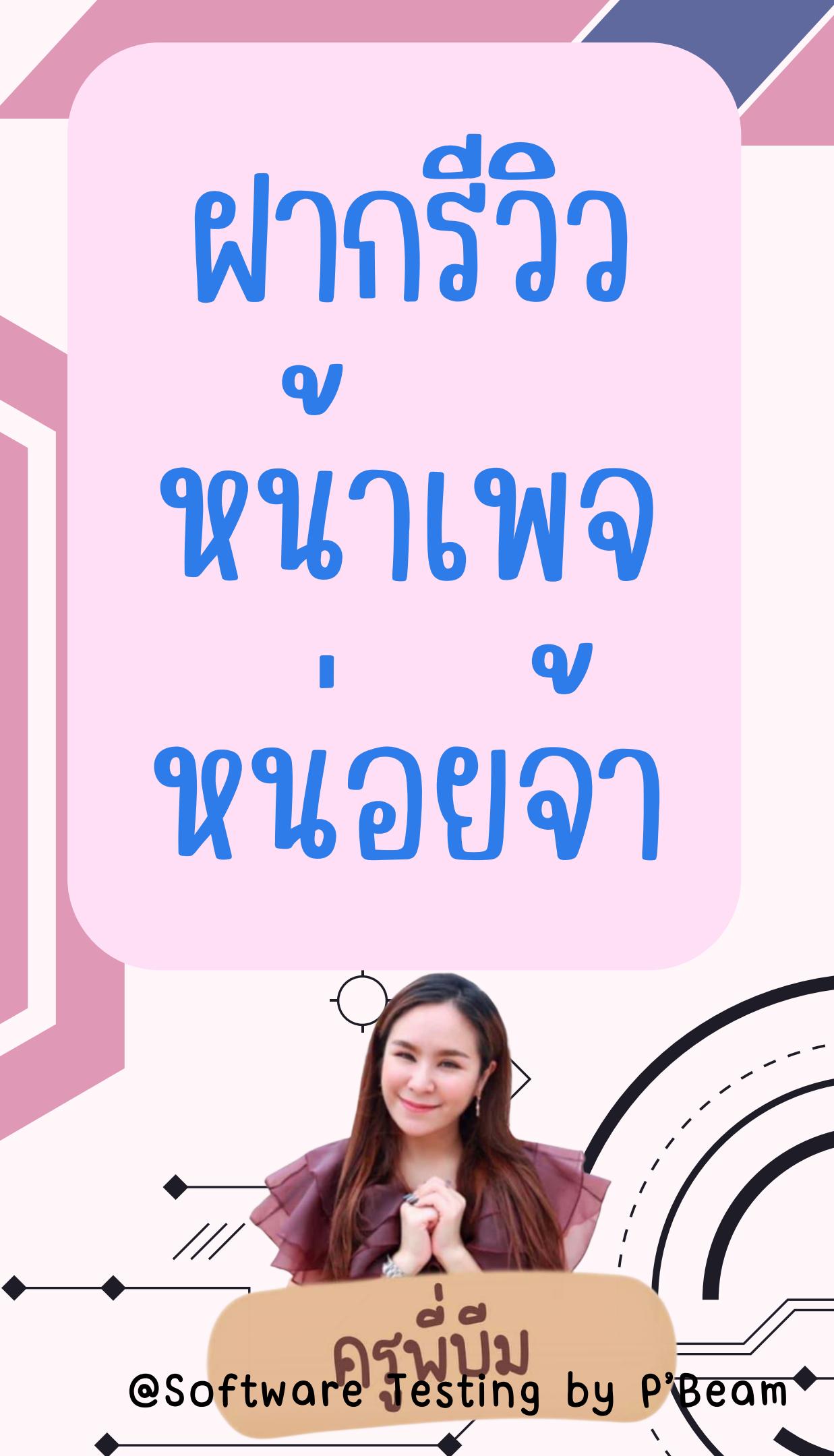
Software testing by P'Beam 9 มิถุนายน · รวมรีวิวจากนักเรียนที่เรียนกับครูพี่บีม ปังไปใหญ่!!  
จากประสบการณ์สอนมากกว่า 300 คน

รีวิวครูพี่บีม  
#จากเด็กเดเมี่ยส์สาย it  
#ไม่มีพื้นฐาน ก็เรียนได้  
#การันตี สำคัญใจเรียนรู้เรื่องแน่นอน

ร่วมรีวิว

Nathawan.hs@gmail.com

การให้คะแนน · 5.0 (รีวิว 62 รายการ)



# เรียนจบแล้วก็ยังหัดคุยกัน ไม่ตลอดนะครับ

@Software Testing by P'Beam



ครูพัฒนา

@Software Testing by P'Beam