

**SE113 - Kiểm chứng phần mềm**

# **SEMINAR**

# **UI AUTOMATOR**

## **Nhóm 13**

Nguyễn Thị Thúy Hằng - 21520822

Nguyễn Khánh Huy - 22520560

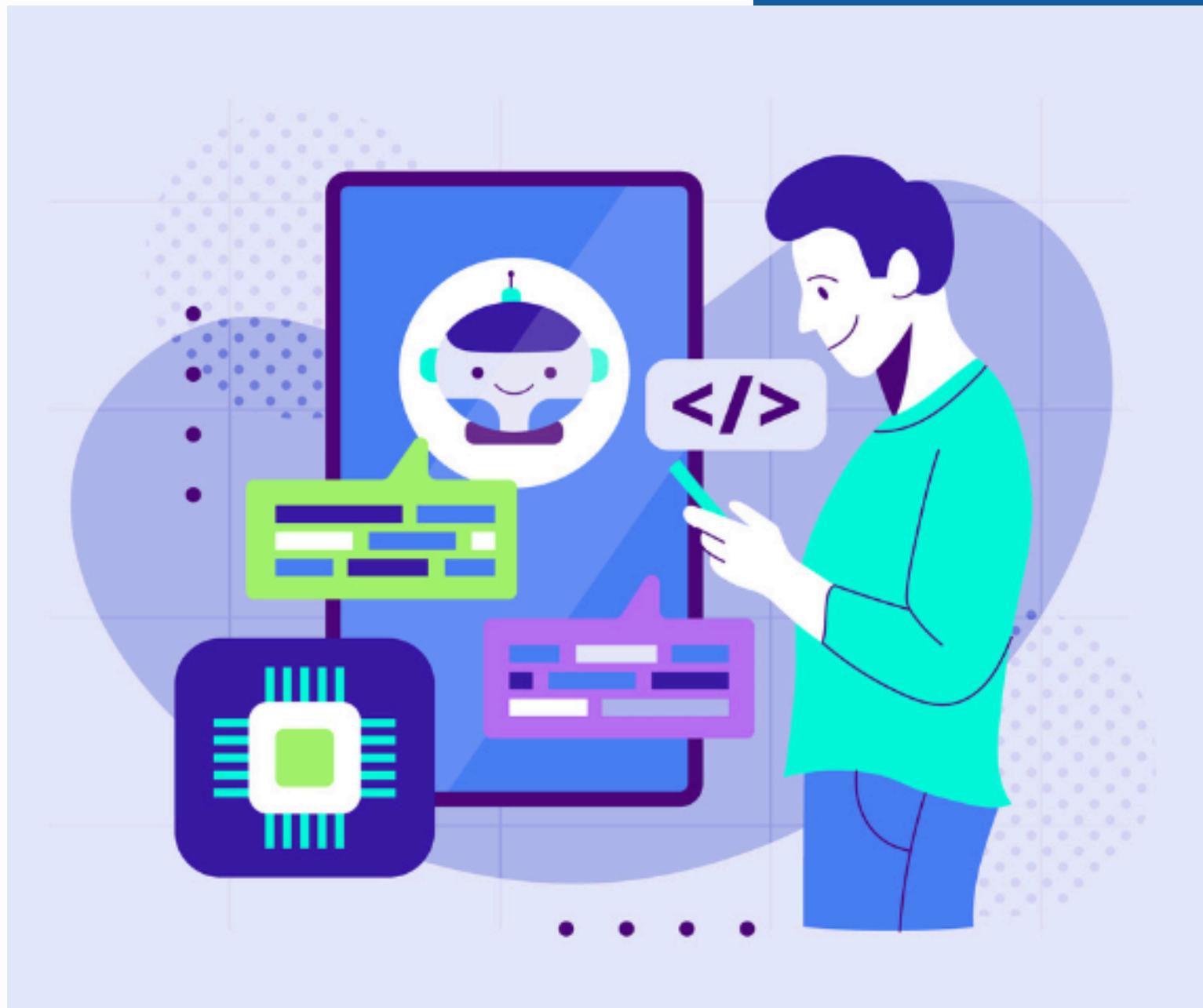
Trần Đình Phương Linh - 22520778

Đặng Thị Ngọc Minh - 22520857



# Overview

- ▶ Giới thiệu chung 01
- ▶ Tính năng 02
- ▶ Ưu nhược điểm 03
- ▶ Demo 04



# Giới thiệu chung

UI Automator là một công cụ kiểm thử giao diện người dùng (UI) trên các thiết bị Android. Nó được cung cấp bởi Google như một phần của Android SDK để giúp các nhà phát triển thực hiện kiểm thử tự động cho ứng dụng Android.

- Là một phần của **Android Testing Support Library** và nó tích hợp tốt với **Android Studio**
- Được đi kèm với **UiAutomatorViewer**.
- Giúp nhà phát triển đảm bảo ứng dụng hoạt động ổn định, dễ dàng tương tác với giao diện hệ thống và các ứng dụng khác, tiết kiệm thời gian kiểm thử thông qua tự động hóa.



- Cho phép kiểm tra giao diện và tương tác với các yếu tố UI trên **nhiều ứng dụng Android**, không giới hạn trong một ứng dụng.
- Có thể tương tác với các thành phần của hệ thống: **Runtime Permission Dialog, Notification, ...** cũng như tương tác với các nút bấm vật lý.



# 02 TÍNH NĂNG

01

UI AUTOMATOR

02

UI AUTOMATOR APIs

03

THIẾT LẬP TRÌNH TỰ ĐỘNG HÓA  
GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG

04

CÁC BƯỚC CƠ BẢN KHI SỬ DỤNG  
UI AUTOMATOR

# 01. UI AUTOMATOR

UI Automator là API mạnh trong phát triển Android, dùng **AndroidJUnitRunner**, phù hợp cho kiểm thử tự động hộp mờ. Khung này hỗ trợ nhiều tính năng nổi bật cho kiểm thử không dựa vào chi tiết nội bộ ứng dụng.

01

## API Truy Xuất Thông

**Tin:** Cho phép lấy thông tin trạng thái và thực hiện các thao tác trên thiết bị mục tiêu.

02

## Hỗ Trợ Nhiều Ứng Dụng:

Cung cấp các API hỗ trợ kiểm thử giao diện người dùng trên nhiều ứng dụng khác nhau.



# Cách hoạt động của UI Automator



## UIMotor Framework

Cung cấp API để tìm và thao tác với các thành phần giao diện như nút, ô nhập liệu, danh sách.



## UI Automator Viewer

Công cụ đồ họa hiển thị cấu trúc giao diện và thông tin thuộc tính các phần tử.

# 02

## UI AUTOMATOR APIs

01

### UiObject2

Đại diện cho một thành phần trên giao diện người dùng hiển thị trên thiết bị.

02

### BySelector

Xác định tiêu chí để khớp các phần tử trên giao diện người dùng.

03

### By

Cung cấp cách ngắn gọn để tạo BySelector

04

### Configurator

Cho phép đặt tham số để chạy kiểm thử tự động giao diện.

### 03. Thiết lập Trình tự động hóa giao diện người dùng

Trước khi viết bài kiểm thử UI, cần kiểm tra các thành phần giao diện đảm bảo khả năng truy cập. **Uiautomatorviewer** cung cấp giao diện trực quan để xem hệ phân cấp bố cục và thuộc tính các phần tử.

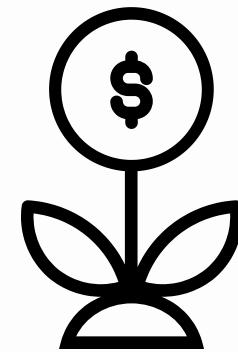
**Ví dụ: Cách chạy công cụ uiautomatorviewer**





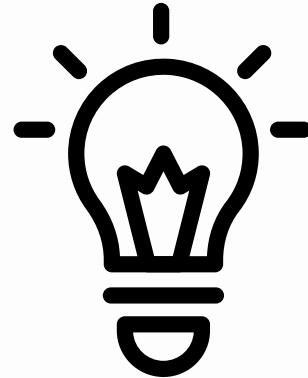
Video

## 04. Các bước cơ bản khi sử dụng UI Automator



Khởi tạo  
môi trường  
kiểm thử

**01**



Tìm kiếm  
phần tử UI

**02**



Thực hiện  
hành động

**03**



Kiểm tra  
điều kiện

**04**

# **ƯU NHƯỢC ĐIỂM**

**03**

Tiêu chí	UI Automator	Appium	MonkeyTalk	MonkeyRunner
Nền tảng	Android	Android và IOS	Android và IOS	Android
Ngôn ngữ lập trình	Java, Kotlin	Java, Kotlin, C#, JavaScript, Python, Ruby	JavaScript	Python
Tính năng nổi bật	Hỗ trợ kiểm thử các ứng dụng Android và cả những thành phần hệ thống (như Settings, Notifications)	Đa nền tảng, hỗ trợ native, hybrid và mobile web app. Có thể kiểm thử trên real devices hoặc emulator/simulator	Hỗ trợ kiểm thử native và hybrid app, tích hợp UI recording để ghi lại hành vi kiểm thử.	Kiểm thử trên emulator và real devices, chụp màn hình
Giá cả	Miễn phí (Open-source)	Miễn phí (Open-source)	Miễn phí nhưng đã ngừng phát triển	Miễn phí (Open-source)
Độ phức tạp	Trung bình, cần kiến thức Java	Cao, hỗ trợ đa nền tảng và nhiều loại ứng dụng	Tương đối dễ, nhờ tính năng record/playback	Thấp đến trung bình, dễ dùng cho kiểm thử cơ bản

# DEMO

# 04

# THANK YOU!



## Nhóm 13

Any question???

SE113.P11

29/10/2024

**GVHD:** Nguyễn Thị Thanh Trúc

