

# Android Test Infrastructure

組員：何岳勳、廖椿育、李耿豪

指導教授：林盈達

## 研究說明：

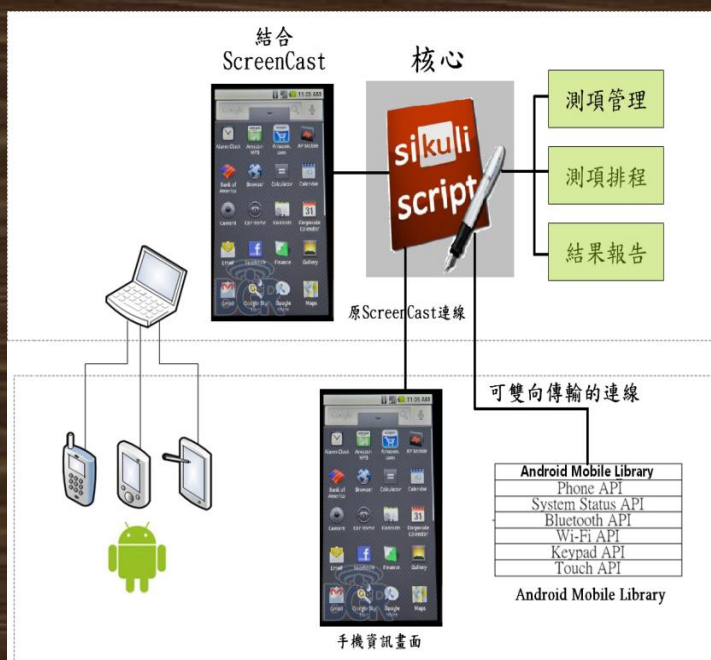
本專題為「可同時多機連線之Android 裝置自動化測試架構」，在這個架構下進行Android手機的軟體測試，測試完畢產生結果報告給開發者研究。測試架構也提供使用者撰寫測試项目的功能，使用者撰寫測試項目後可由本架構直接執行測試，執行時還可以安排執行的行程，或選擇測試项目的執行順序。

## 設計原理：

我們專題的理念是自動化測試，在電腦端設定完想要執行的行程之後，便可以讓電腦自動控制裝置執行測試，測試時需要由手機得到資訊來判定某項測試是否成功。因此我們需要「由電腦去操作手機」、「自動執行」、「由手機得到資訊」這三項主要功能。

「由電腦去操作手機」由 Android Screencast 完成，「自動執行」交給 Sikuli，「由手機得到資訊」則由本專題開發的 Mobile API 實現。

## 架構圖：

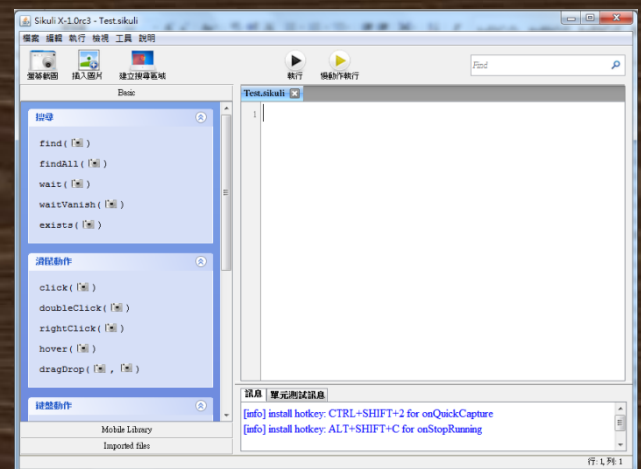


## 研究方法：

### I. 測項編輯器介面設計：

本專題設計了「測項編輯器」，使用者能在介面測試項目、打開測項目錄、打開排程介面。我們將測項編輯器需要的元件與 sikuli 的介面結合，再將 Android Screencast 嵌進測項編輯器裡。

### ▼ 測項編輯器介面



### II. Mobile API 開發：

本專題採取 APK (Android Application) 的方式獲取手機端的資訊，藉由書籍以及 Android 官方開發者 developer，開發本專題所需要用的數個 APK，EX: 偵測藍芽狀態，偵測無線網路狀態的 APK。

### ▼APK 使用圖

#### 藍芽偵測

可以偵測Bluetooth的四種狀態

- (1)未支援藍芽Bluetooth NOT support
- (2)尋找藍芽中Bluetooth is discovery process
- (3)啟動藍芽Bluetooth is Enabled
- (4)關閉藍芽 Bluetooth is NOT Enabled

### III. 與電腦端雙向連線：

手機端作為 Server，電腦端為 client，雙方監聽在同一個 port。每一次要使用 API 時，先以 adb 的方式開啟 APK，開啟後 Server 建立等著 client 連線，連線成功後將得到的資訊傳回 client，也就是手機的狀態資訊。

「錄製編輯過程」：



研究結果：

可執行單機、多機測試、排程測試

單機測試：EX:檢查藍芽是否開啟

Step 1: 在 Android Screencast 螢幕上點擊打開藍芽之動作，編輯器會錄製下來

Step 2: 從編輯器挑選「檢查藍芽」之 API。

Step 3: 執行測項，顯示結果。

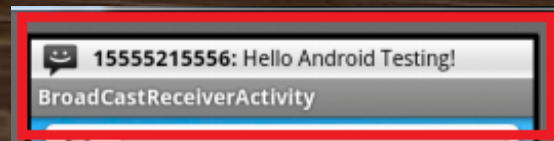
多機測試：EX: 簡訊測試(A、B 兩隻手機)

Step 1: B 手機透過開發的 makemessage 函式自動傳簡訊給手機 A。

Step 2: 由 A 手機傳回是否有收到之結果。



▼ A 手機有收到簡訊



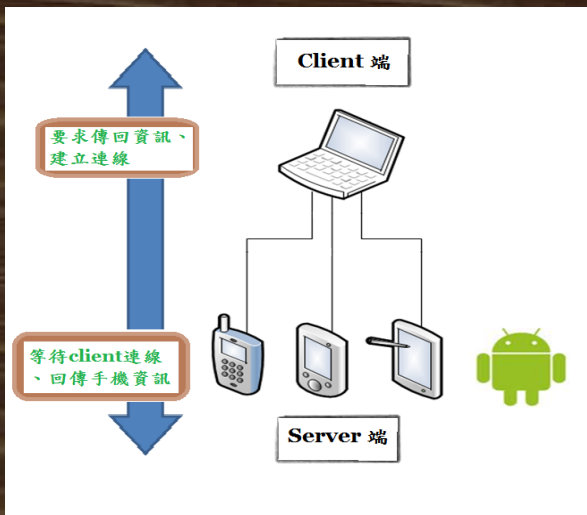
排程測試：

Step 1: 打開排程介面，將想要測試的測項進行排班。

Step 2: 選擇次數及選擇是否忽略執行中的錯誤。

Step 3: 顯示排程結果。

排程號碼	測項名稱	測項結果	錯誤資訊
1	calculator	All Pass	查看
	phonetalking		
2	MSG	All Pass	查看
3	phonetalking	All Pass	查看
4	Record	All Pass	查看



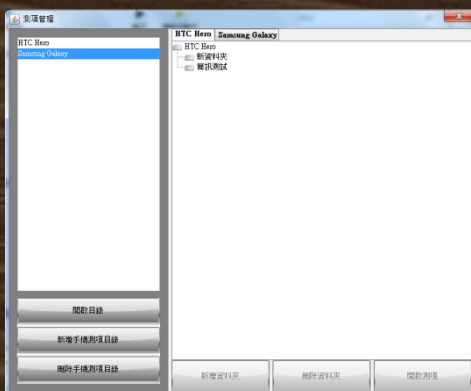
IV. 測項設計：

將 Mobile API 與編輯器介面整合後，著手設計測試項目。為了方便使用者，加入「手機選單」、「錄製編輯過程」、「替換手機名稱」、「管理介面」、「排程執行」等功能，利於測項的設計。

「手機選單」與「替換手機名稱」：

手機型號	代稱
HT98WL900061	A
emulator-5554	emulator

「管理介面」：



▲可將設計好之測項儲存至特定目錄下。

▲可新增、刪除、修改測項。

「排程介面」：

排程	測項	可忽略結果	路徑
1	click_Eclipse	<input checked="" type="checkbox"/>	C:\sikuli\sikuli-xsikuli-ide\build\Sikuli-X-1.0rc3-win32\Sikuli-IDEV...
2	click_PCMAN	<input type="checkbox"/>	C:\sikuli\sikuli-xsikuli-ide\build\Sikuli-X-1.0rc3-win32\Sikuli-IDEV...
	getbetterystate	<input checked="" type="checkbox"/>	C:\sikuli\sikuli-xsikuli-ide\build\Sikuli-X-1.0rc3-win32\Sikuli-IDEV...
	click_PCMAN	<input type="checkbox"/>	C:\sikuli\sikuli-xsikuli-ide\build\Sikuli-X-1.0rc3-win32\Sikuli-IDEV...
3	getbetterystate	<input type="checkbox"/>	C:\sikuli\sikuli-xsikuli-ide\build\Sikuli-X-1.0rc3-win32\Sikuli-IDEV...
4	click_NotePad	<input type="checkbox"/>	C:\sikuli\sikuli-xsikuli-ide\build\Sikuli-X-1.0rc3-win32\Sikuli-IDEV...
5	click_Eclipse	<input type="checkbox"/>	C:\sikuli\sikuli-xsikuli-ide\build\Sikuli-X-1.0rc3-win32\Sikuli-IDEV...

▲可將欲執行之測試項目排程執行，並選擇執行次數、是否忽略執行中途的錯誤。