

Portable directive

專題編號：103-CSIE-S006
執行期限：102 年第 1 學期至 103 年第 1 學期
指導教授：柯開維教授
專題參與人員：
100590312 林柏翰
100590338 劉美好

一、摘要

本專題基於 Android 作業系統，開發名為「Portable directive」的無線遠端操作軟體，令使用者無需在電腦前也能夠使用 Android 裝置操控電腦系統。

本專題以電腦作為 Server 端，Android 系統裝置為 Client 端，使用 Socket 建立連線並進行溝通，透過手機下達指令使用 Windows API 操控電腦中滑鼠、按鍵等各項功能。主要目的為輔助進行會議簡報，利用手機操作電腦之用，並可設定時間提醒簡報人員，及利用 3.5mm 耳機孔配合雷射指示器，實現雷射指示燈輔助簡報人員。

關鍵詞：Windows API (Application Programming Interfaces)、Socket、ADT Bundle (Android Developer Tools Bundle)

二、緣由與目的

當我們在進行各種類型簡報時，最重要的是如何簡單、快速的呈現簡報重點，於是操作簡報與吸引視線顯得格外重要。而市面上簡報筆產品價格不斐，因此我們發想若能利用隨身攜帶的智慧型手機達成此一功能，即使並無攜帶簡報筆也能隨時作好充分準備，只須預先安裝電腦 Server 端即可搭配智慧型手機進行操作。

藉此為了使 Android 裝置能夠遠端控制電腦，我們思考利用 Socket 使 Android 系統與電腦建立連線相互溝通，運用

Windows API 進行無線遠端操控，即可令主講者隨時運用智慧型手機操作簡報內容，並搭配雷射指示器達到吸引視線的效果，進而提升簡報的可看性與效率。

三、使用技術與方法

(一) JDK (Java Development Kit)

由於 Android 程式都是以 Java 語言來開發，因此必須安裝 Java 的軟體開發套件，也就是 JDK。JDK 包含 Java 執行階段環境、Java 編譯器和 Java API。

(二) Android SDK

開發 Android 手機應用程式所需的相關 Android APIs (又稱為 Framework APIs 或 Android SDK APIs) 與核心工具軟體。

(三) ADT Bundle

Android Development Tools Bundle 的主要目的在於將 Android SDK、ADT 以及 Eclipse 的所有檔案統一壓縮整合。

Eclipse 並已預先整合了 ADT (Android Development Tools) Android SDK 工具 (Android SDK Tools) Android SDK 平台工具 (Android Platform-tools) 最新版本的 Android SDK 平台 (The latest Android platform) 最新的 Android 模擬器之 Android 作業系統映像檔案 (The latest Android system image for the emulator)

(四) Windows API

Windows API 是屬於 Windows 作業系統一部分的動態連結程式庫 (DLL)。當您無法自行寫入對等程序時，您就可使用它們來執行工作。例如，Windows 會提供名為 FlashWindowEx 的函式，讓您將應用程式的標題列輪流顯示為淡色和深色。

四、架構流程

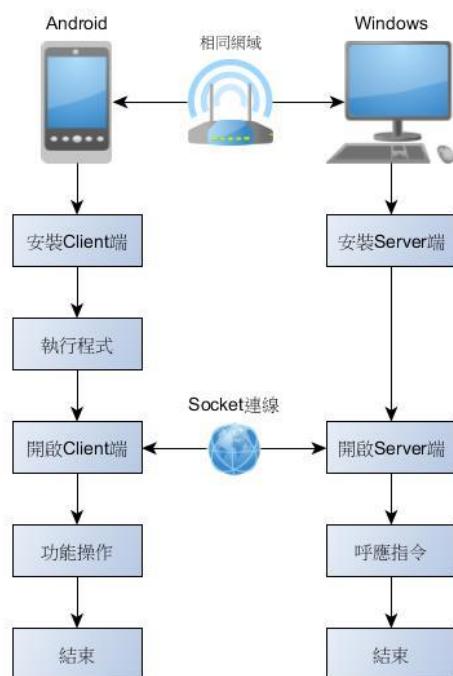


圖 1、系統架構流程

我們使用 Eclipse 做為開發平台撰寫 Android 端，以 C#撰寫電腦端程式，於電腦及手機預先安裝程式後，Android 裝置將可與相同網域之下的 Server 端進行連線，透過 Socket 送出指令，令電腦伺服端呼叫 Windows API 進而控制電腦滑鼠、鍵盤等周邊裝置。

Android 裝置上提供計時器，讓使用者能夠依據需求定時發出震動，也可改變滑鼠靈敏度設定，使滑鼠操作能夠根據使用者的需求做出調整。

五、系統功能與成果

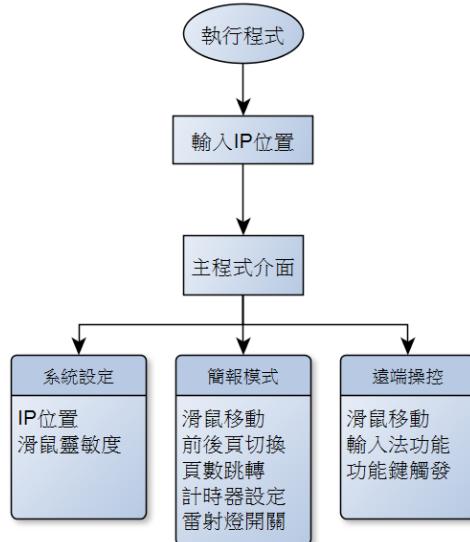


圖 2、系統功能

將 Server 端與 Client 端連接至相同網域之下，Server 端開啟程式後會顯示 ServerIP，則 Client 端輸入 IP 後可透過 Wi-Fi 與電腦建立連線，進行各項遠端操作。簡報模式下可利用觸碰來移動滑鼠，並能進行 PPT 的頁面切換，也提供計時器幫助簡報人員控制時間。透過手機也可傳送文字，及按下 Windows 的功能鍵，達到如同使用者實際處於電腦實體旁般，流暢地操作電腦。

參考文獻

- [1] **Android Developers**
<https://developer.android.com/index.html>
- [2] **Microsoft Developer Network**
<http://msdn.microsoft.com/zh-TW/>
- [3] **Stackoverflow**
<http://stackoverflow.com/>