

Android APP 繪圖解鎖

專題編號：106-CSIE-S011

執行期限：105年第1學期至106年第1學期

指導教授：劉傳銘 教授

專題參與人員：103590035 徐昱仁

103590047 曾俊霖

一、摘要

近年來，不管在哪裡都可以看到人們在使用智慧型手機，代表著手機、平板等等的行動裝置使用越來越普遍，也包含越來越多使用者的個人資訊和帳戶資料，相對來說資訊的安全與隱私也越來越受到關注，每個人都希望擁有隱私，希望自己的資訊不被窺視。

現在的人在使用行動裝置時，想要設置鎖來保護裝置的資料時，都會以裝置內建的圖形鎖或是密碼鎖來保護個人隱私。因此我們從圖形鎖和密碼鎖來思考，有沒有可能有比這兩種方式更安全的方法來保護手機。我們想出了用繪圖的方式來解鎖，以繪圖解鎖跟傳統的圖形解鎖來比較。由於繪圖比較不容易被模仿，在於每個人畫出來的圖形差異也都很大，傳統的圖形解鎖相較於繪圖解鎖比較容易被破解和模仿。於是我們認為繪圖解鎖是一個不錯的方向。

在這個專題研究中最大的困難在於如何去判斷設定的圖形和解鎖時畫的圖形是不是一樣的，研究的方向也包括如何加強辨識度和判斷軌跡長短、線條粗細等等會影響到結果的因素。

二、緣由與目的

為了提高智慧型裝置的安全性，首先思考了目前大家都在使用的密碼鎖和圖形鎖，都是使用固定的按鈕或是字母的排列組合，因為這些方法的密碼組合有限所以安全性較低且可以經過多次測試後被破解。因此我們想到另一種解鎖

的方案：如果今天可以設計一個使用簽名或是繪製出只有自己知道且有意義的圖形來進行解鎖，一方面可以將密碼的可能性提升，另一方面繪製圖形也能夠藉由繪製圖形的習慣辨識出使用者身分。

不是每個人的行動裝置都擁有指紋辨識、臉孔辨識等等的新穎的辨識技術，我們製作這個 app 的目的在於使用者的裝置如果沒有現在的新技術來當安全鎖，只有內建的密碼鎖、圖形鎖，我們覺得安全性還是有待加強的。於是我們設計一個以使用者本身熟悉的圖形或簽名當做螢幕解鎖的 app。

三、使用技術與工具

● Gesture Builder

我們以 Android 4.0以上的版本裡的 Gesture Builder 做延伸。

Gesture Builder 提供新增多筆手勢及對應的名稱到手勢資料庫，此專題會以 Gesture Builder 的技術和偵測螢幕是否開啟做結合，並實現繪圖解鎖的功能。

● Java

Java 是一種廣泛使用的電腦程式設計語言，擁有跨平台、物件導向、泛型程式設計的特性，廣泛應用於企業級 Web 應用開發和行動應用開發。

● Android Studio

Android Studio 是一個為 Android 平

台開發程式的整合式開發環境。在 Windows、OS X 和 Linux 平台上均可執行。

四、系統架構流程

此專題會先研究如何偵測螢幕狀態，如果偵測到螢幕由關閉到開啟(`void onScreenOn()`)，則進入繪圖解鎖畫面(`startActivity(GestureActivity.this.getIntent())`)，接下來就是繪製圖形，進入手勢感應(繪製 gesture)，如果經過比對後在容許的誤差值內，即可解鎖進入手機主畫面(`startActivity(Intent(Intent.ACTION_MAIN))`)。

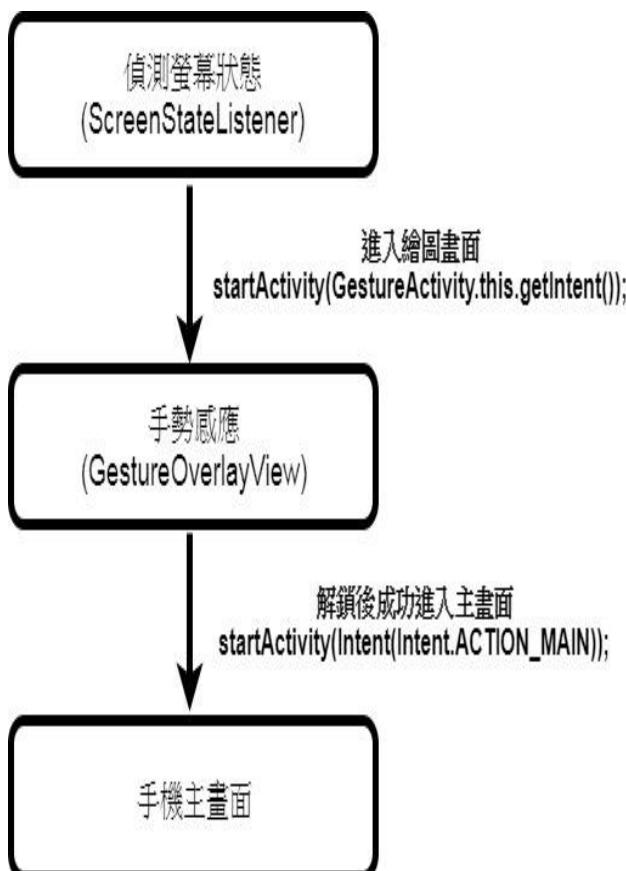


圖1. 系統架構圖

五、專題成果

我們這次在這個專題當中，慢慢的依照我們當初的想法做出來，雖然後面做出來的功能比較陽春，不過在這個專題中學到了不少技巧。這次專題中完成的功能為：

1. 新增手勢並且儲存手勢
2. 重新命名、刪除手勢名稱
3. 偵測螢幕狀態(用來判斷是否要執行解鎖畫面)
4. 驗正圖形並且進入主畫面
5. 解鎖畫面不使用可見圖形

六、參考文獻

- [1] Android Developer
<https://developer.android.com/training/gestures/detector.html>
- [2] Android 偵測螢幕狀態
<http://www.voidcn.com/article/p-frpszrxutg.html>
- [3] 手勢 Gesture 驗證
<http://ultrarunning.scu.edu.tw/scu/1002/android/ad-touch.html#EX5>
<http://terryyamg.blogspot.tw/2015/06/android-gestureoverlayview.html>
- [4] Android Intent 基礎入門
<https://www.zybuluo.com/coderpig/note/158257>
- [5] Android 手势源码浅析----手势识别
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:u-HoHkJfYT8J:m.blog.csdn.net/stevenhu_223/article/details/9748209&num=1&lr=lang_zh-CN%7Clang_zh-TW&hl=zh-TW&gl=tw&tbs=lr:lang_1zh-CN%7Clang_1zh-TW&strip=1&vwsrc=0