

圖形特效應用於密碼解鎖功能

Unlock System Using Special Effects of Image

江政杰
Cheng-Chieh Chiang
德明財經科技大學
資訊科技系
pluto@takming.edu.tw

林心梅
Xin-Mei Lin
德明財經科技大學
資訊科技系
wishwooo@gmail.com

陳柏璇
Bo-Xuan Chen
德明財經科技大學
資訊科技系
ivy812yes@gmail.com

許雅柔
Ya-Rou Xu
德明財經科技大學
資訊科技系
yilo0922@gmail.com

王意雯
Yi-Wen Wang
德明財經科技大學
資訊科技系
D10119118@cc.takming.edu.tw

雷涵雯
Han-Wen Lei
德明財經科技大學
資訊科技系
tough2385@yahoo.com.tw

摘要

在資訊發達的現代，智慧型手機上的各種行動應用廣泛的改變了我們的生活。人們對隱私的重視與需求隨之提高下，手機解鎖系統不斷推陳出新。目前最常見的解鎖系統是數字密碼，系統要求使用者輸入一組事前決定的數字密碼後才能完成解鎖。數字密碼的使用雖然簡單便利，但是輸入的操作過程中，有很大的機會被旁人看到設定的密碼，安全性並不足夠。本論文中我們提出一套新的解鎖機制，採用在圖片上的影像特效設定變化當成解鎖密碼。我們的構想是源自人們的圖像記憶能力，使用者在圖片上不同區域的特效編輯可以成為密碼的記憶組成。本系統首先將使用者輸入的圖片切割成九宮格，由使用者自行在不同格子上設定不同的特效變化，此特效組合的設定就成為系統的密碼。使用者可根據自己想要的密碼難易度，決定特效設定的位置與變化程度，使系統的密碼設定具有彈性。在本論文中，我們將詳細描述整個系統的架構、操作流程、以及整體設計上的細節。

關鍵詞：智慧型手機、手機解鎖系統、Android、圖形特效。

Abstract

Due to the rapid development in information technology, mobile systems have been widely used in smart phones to improve our life. Now people deeply care how to protect their privacy in mobile system. Most of locking systems in smart phones ask users for entering a predetermined digital password to unlock systems. However, it is possible that other people may look at and remember the entered digital passwords. In this paper, we propose a novel method of unlocking system based on special effects of image in smart phone. Our idea is that people can be easier to remember images so that partial editing of image has potential to be a good password in a locking system. In our system, an image imported by users is first divided into 9 grids and then users set special effects on different grids of the image. The setting of the special effects associated with the image grids can be stored as the password of system. This paper presents the details of the implementation of our proposed system.

1. 研究動機

在 21 世紀中，智慧型手機是現代人不可會缺的工具之一。除了追求更高的科技之外，也注重科技帶給我們的便利性與樂趣，同時一些隱私與安全性的問題也隨之浮出水面，而手機裡的資料機密性也越來越受到重視，而產生了手機解鎖系統。然而，目前最普遍的解鎖方式是數字密碼，簡單來說系統要求使用者輸入一組事前決定好的數字，以判斷是否完成解鎖，但是這樣的運作有很大的機會讓旁人能看到輸入的數字密碼。

由於傳統的數字密碼方式運作上安全度不夠，而市場上其他的解鎖方式不是設定太難，就是著重趣味或簡單而降低密碼保護的效果，因此本研究嘗試著設計出圖形特效之密碼系統，希望能提供更佳密碼系統之選擇。

2. 研究目的

本研究的主要目的是設計一套密碼系統，有別於傳統的數字密碼，我們嘗試以圖形特效的設定組合當成密碼，這樣的密碼變化量大，同時增加旁人偷窺且記憶密碼的難度。

我們將設計一套以圖片特效解鎖的密碼系統，此系統稱之為 Fall In Lock。我們預期 Fall In Lock 可以帶給使用者不一樣的創新感受，且此系統可自己控制密碼的難易度，共有二的十八次種密碼設定，破解機率相當低。

3. 研究方法

本系統 Fall In Lock 是使用 JAVA 語言來撰寫 Android 系統，是一個圖片結合特效的手機解鎖系統，首先是先設定密碼，在內建圖片中挑選一張喜歡的圖片做底圖，選定底圖後，系統會將你選擇的圖片切成九宮格，此時可在不同的格子內做不同的特效做密碼設定，共有灰階、底片、懷舊三種特效可以選擇，當然也可以不使用任何特效變化。

特效密碼設定完成後，接著設定圖形備用鎖，目的是當忘記密碼時，可以利用圖形備用鎖更改圖片密碼，而我們圖形備用鎖使用的是類似 PIN 解鎖，設定完成之後，就可以開始使用此解鎖系統了。當下次要開啟手機時，要先進行解密動作，完成特效解鎖後，即可進入手機畫面。

本研究利用 Android、XML、Java 語言等技術，撰寫出預期的照片編輯器，用 Eclipse 這個系統，主要以 Java 語言來撰寫，其中包含主介面、內容程式等，App 功能說明，如下：

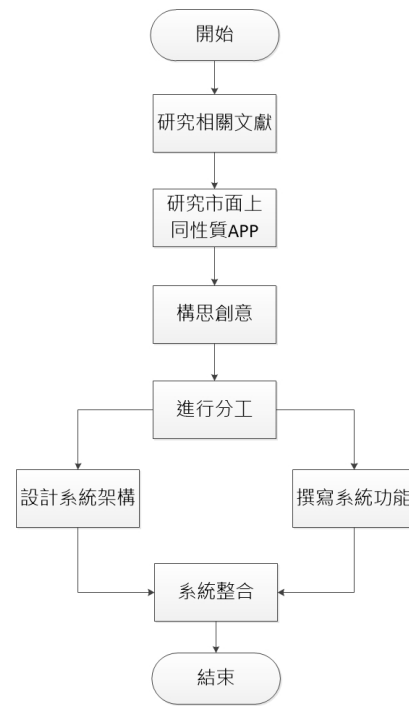


圖 1 研究流程圖

表 1 本 APP 系統的功能表

| 功能 | 概要說明 |
|--------|---------------------------------|
| 一、選擇圖片 | 選擇一張你喜歡的圖片當密碼背景，系統會自動產生九宮格。 |
| 二、特效 | 可以在九宮格位置設定特效，可以使用的特效有，灰階、懷舊、底片。 |
| 三、幫助 | 設定備用圖形密碼鎖。 |
| 四、儲存 | 儲存圖片密碼。 |
| 五、清除 | 清除剛剛的步驟。 |

4. 本研究之創見

市面上目前沒有此種解鎖的方式，我們此系統將將照片特效編輯應用於手機解鎖畫面，產生一套新的解鎖系統，提升密碼的安全度，也讓使用者有新的體驗，添加更多樂趣。本系統所設定的圖片有九宮格，每格有三種特效，因此包含無特效每格都有四種可能的設定，整體的變化種類有似的九次方也就是二的十八次方。這樣的密碼設定不但提供足夠的變化量，同時使用者可根據自己的喜好決定不同難易的特效設定，同時也增加在旁偷窺密碼設定的難度。

我們在 Android 手機上完成了圖片特效解鎖之操作，讓旁人窺視時也無法快速記住密碼，因此讓使用者的隱私多了一層防護，此系統還設計了忘記密碼的備用解鎖機制，讓使用者在忘記密碼時，能有效的解決忘記密碼問題。

5. 相關技術

人們使用智慧型手機會有安全性的顧慮，因而有解鎖系統的出現，我們研究兩種常見且不同類型的解鎖系統。

5.1 DIY 鎖屏大師



圖 2 DIY 鎖屏大師功能畫面

DIY 鎖屏大師是一款讓人擁有個性、趣味解鎖的解鎖系統。提供精美的個性壁紙及解鎖主題，快捷便利的應用入口。讓你的手機解鎖變得個性十足與眾不同！選擇自己的照片做為解鎖底圖，甚至還可以把偶像明星的照片設置為解鎖畫面。

5.2 ZUI Locker



圖 3 ZUI Locker 解鎖畫面



圖 4 ZUI Locker 功能畫面

ZUI Locker 最大的特色就是在乾淨全螢幕的解鎖畫面中，每天會送上一張精美的新桌布，讓每天早晨打開手機畫面都會有驚豔的新體驗。而每天自動更新的精美桌布，我們還可以修改成用自己的相簿來替換螢幕鎖畫面。

6. 系統實作成果

本系統使用的是在開發環境中頻繁被人們使用的平台-Eclipse，並以 java 程式語言撰寫。我們使用 Eclipse 內建的 Graphical Layout 和 xml 完成排版。下載軟體開發套件 (SDK)、ADT 完成執行動作。

6.1 設定密碼

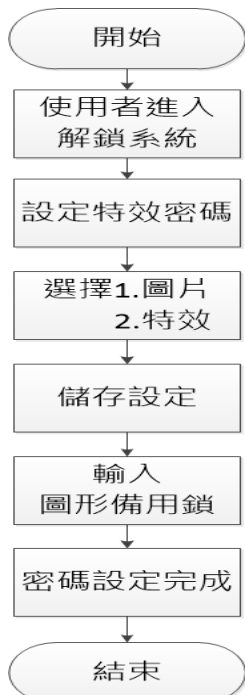


圖 5 設定密碼流程圖

點進 Fall In Lock 開始進行圖片特效密碼的設定，首先選擇一張圖片當作密碼底圖，然後再選擇任意特效塗在任意格子上，按下儲存後，圖片特效密碼儲存完成，進入圖形備用鎖，設定完成、在輸入一次確認後，密碼設定就已經完成了。



圖 6 系統起始畫面



圖 7 選擇圖像作為密碼底圖



圖 8 系統自動產生九宮格



圖 9 選擇任意九宮格的格子，塗上任意特效，設定圖片密碼，上圖為灰階特效。



圖 10 繼續設定密碼，上圖為在第一列第二行，塗上懷舊特效。第三列第二行塗上底片特效。(若已完成圖片密碼請按下儲存進入備用鎖)

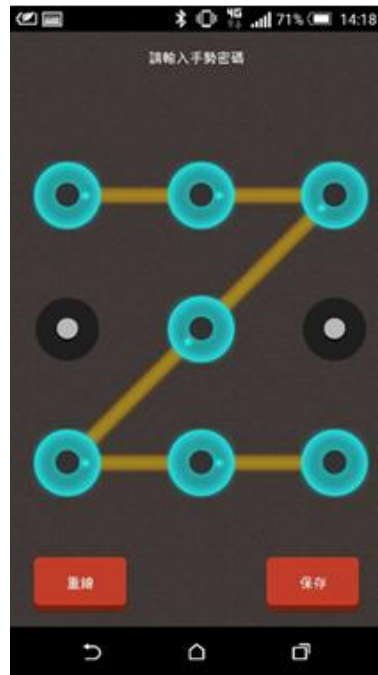


圖 11 設定備用密碼



圖 12 在輸入一次確認

6.2 解鎖

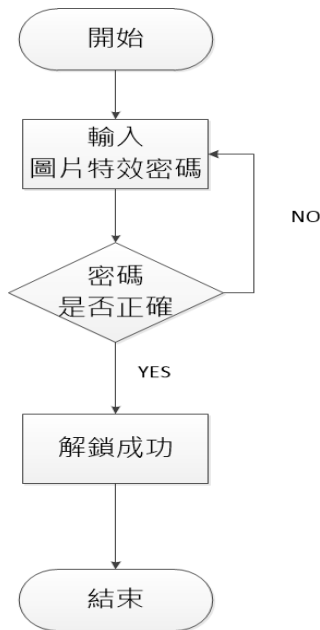


圖 13 解鎖流程圖

設定密碼完成便可以開始解鎖，將特效塗在當初設定的位置上，正確即成功進入畫面，輸入錯誤則失敗清空特效再輸入一次。



圖 15 解鎖成功進入畫面



圖 14 輸入設定的密碼選擇特效塗在對應的位置上，開始解鎖



圖 16 解鎖失敗，清空特效，繼續解鎖

6.3 重設密碼

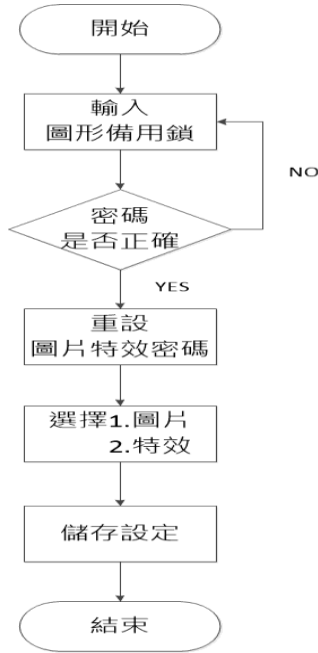


圖 17 重設密碼流程圖

若使用者忘記密碼了，可點選版面上的「幫助」會進入圖形備用鎖，圖形備用所輸入正確後，即可得到重設圖片特效密碼的機會。

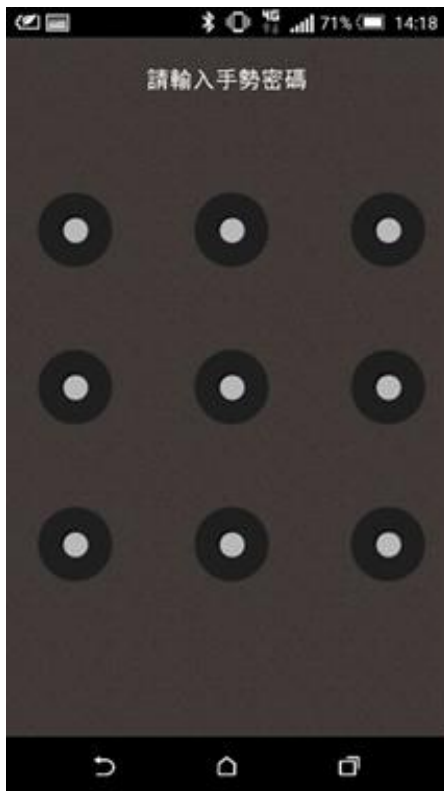


圖 18 點選幫助鈕會出現備用鎖



圖 19 輸入成功後可進入這個畫面，選擇重設圖片密碼

7. 結論

本研究實作一套 Android 手機上的解鎖系統，我們的構想是由人們對圖形記憶較為深刻索出發。使用者在系統內匯入底圖後，系統將此圖片切割成九宮格，並提供三種不同的特效讓使用者挑選，此時使用者可自行決定在不同位置設定不同的特性，此特效設定就成為系統的密碼。本系統同時設計輔助功能，提供使用者忘記圖形特效密碼時進入系統的第二次機會。本研究所設計的圖形特效密碼提供與數字密碼截然不同的保護方式，並增加旁人偷窺記憶的難度。目前本研究完成的功能只侷限於 Android 系統，我們希望除了強化系統功能面外，也能夠完成 iOS 系統的版本。

參考文獻

- [1] 李寧(2011)。王者歸來：Android 開發權威指南。臺北:佳魁資訊
- [2] Android應用程式開發與設計實務—博碩文化
- [3] Android]從相機或相冊獲取圖片裁剪 <http://fecbob.pixnet.net/blog/post/43281922>
- [4] 利用Bitmap切割圖片 <http://chen592969029.iteye.com/blog/749100>
- [5] [Android]密碼鎖 <http://mylinandroidlicense.blogspot.tw/2013/12/207.html>
- [6] [Android]圖片切割 <http://yangtongwenyangyi.blog.163.com/blog/st>

- [atic/55778366201141703056470/](http://www.fecbob.com/atic/55778366201141703056470/)
- [7] [Android]調用手機拍照以及從相冊選擇照片
<http://fecbob.pixnet.net/blog/post/35439196>
 - [8] [Android]調用手機拍照以及從相冊選擇照片
<http://fecbob.pixnet.net/blog/post/38320467>
 - [9] [Android]密碼鎖
<http://mylinandroidlicense.blogspot.tw/2013/12/207.html>
 - [10] Eclipse下載
<http://developer.android.com/sdk/index.html>
 - [11] 黑白特效
<http://www.jb51.net/article/34885.htm>

