

雲端同步通訊錄與防詐騙系統

廖子萱 李貞穆 劉名皓 盧聖軒 方文聘*

元培科技大學

*wpfang@mail.ypu.edu.tw

摘要

本文提出一種可以避免詐騙和提高撥號效率之整合型方法，利用智慧型手機與雲端儲存之特性，可以讓多人同步使用通訊錄、過濾非法來電與設計一件人性化快速撥分機號碼的方法，並且解決不同公司手機自動撥分機號碼符號不統一的問題，並示範所設計系統。

關鍵詞：智慧型手機、速撥、詐騙、雲端。

Abstract

This paper proposed a system to prevent cheat and reduce the time to dial telephone especially with ext. The contact list is store in cloud, users can update the latest version anytime if he connect to internet.

Keywords: smart phone, rapid dial, cheat, cloud.

1. 前言

隨著時代變遷，人類的通訊方式也不斷演變，早期電話皆為室內型且無內建通訊錄功能，為了便利性，人們通訊方式逐漸演變到手機時代，但手機通訊錄僅能記錄於SIM卡或手機裡，一旦手機或卡片損毀便失去通訊錄，因此演變至今的智慧型手機成為趨勢，智慧型手機可結合網路將通訊錄儲存於雲端。此外撥打市話時，如果為語音總機接聽，往往要聽一連串的語音說明分機號碼，且需另外按下分機號碼才有辦法接通到目的電話，所拖延時間皆為使用者付費，損失了寶貴的時間與金錢。

據內政部警政署[1]統計165反詐騙專線自93年4月26日成立至102年4月底止，共接獲民眾進線511萬餘通電話，數據顯示出龐大的詐騙電話數量，儘管有反詐騙電話可詢問，但接聽專員可能忙線造成無法接聽問題，新聞[2]就指出民眾撥打反詐騙電話專員未接聽問題。

綜合上述兩原因，本論文以元培科技大學為例提出應用程式具備一鍵撥打分機功能，簡化撥打分機等待時間與麻煩程度，同時具備判斷來電號碼是否為詐騙電話之功能，本論文其他部分包括第二段市面現有產品分析，第三段說明提出方法，第四段展示實驗結果，第五段討論與結論。

2. 市面現有產品分析

目前市面上通訊錄軟體資料分別為基本功能與較特別功能，本段分別討論之。

2.1 市面通訊錄基本功能

市面上通訊錄軟體其基本功能較主要的為以下以幾種舉例，便利通訊錄 APP [3]自動分組和自定義分組、各群組顯示圖標、通訊錄顏色、人名顏色更換，並可選擇聯繫人資料顯示完整度，例如、只顯示姓名、電話，或者要多顯示信箱、地址…等等，DW 聯繫人&撥號 APP(此為 App Store 常見應用程式)[4]批量傳送簡訊、最近通話、通過聯絡人姓氏尋找電話號碼、設定聯絡人來電鈴聲。

2.2 市面通訊錄特別功能

市面上通訊錄軟體其特別功能為以下舉例，DW 聯繫人&撥號 APP[4]語音搜索聯絡人任何屬性、來電防火牆（可自由的定義需要攔截的時間，星期）、撥號鍵盤的大小、背景、顏色和字體大小調整、智能刪除相同聯絡人判斷姓名與電話，同時工作在多選擇模式，來電防火牆（可自由的定義需要攔截的時間，星期），雲端通訊錄[5]將個人黑名單上傳至雲端與所有用戶共享。

3. 提出方法

本論文提出快速撥打分機號碼且能辨識詐騙電話的方法，主要分為系統架構、我的最愛、詐騙辨識三個流程，其中系統架構主要為資料更新後解析 XML 檔並更新至資料庫與透過資料庫以至動態產生分機表，我的最愛則可將常用的分機號碼存入以便快速使用，最後詐騙辨識則可幫助使用者在詐騙電話來電時自動掛斷以防止受騙。

3.1 XML 架構

透過 XML 的架構來製作資料檔以便快速有效率的進行分析並寫入資料庫，以下表 I 為 XML 範例，如圖 1 所示，透過階層的方式從根元素 RandDdiv 找到元素 Stuff，再從元素 Stuff 找到子元素 ID 和子元素 NUM 來取得值後存入資料庫中。

表 1 XML 範例[6]

```

<RandDdiv>
<Stuff>
  <ID>國際事務處</ID>
  <NUM>國際長/黃曉令 2401</NUM>
</Stuff>
<Stuff>
  <ID>教務處</ID>
  <NUM>教務長/駱詩富 2210</NUM>
</Stuff>
<Stuff>
  <ID>教務處</ID>
  <NUM>葉千翊 2211</NUM>
</Stuff>
<Stuff>
  <ID>教務處</ID>
  <NUM>傳真機 2209</NUM>
</Stuff>
</RandDdiv>
    
```

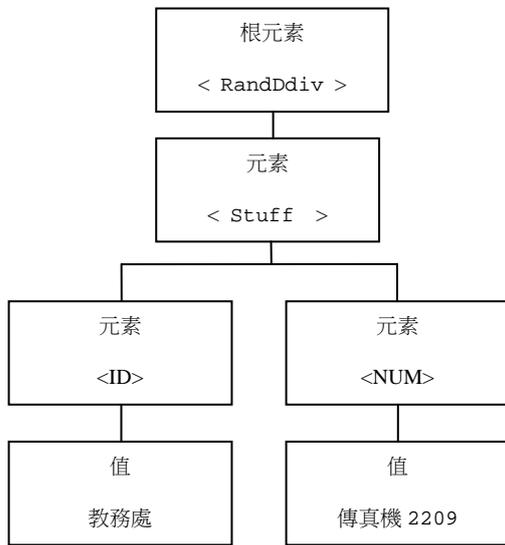


圖 1 XML 格式

3.2 搜尋樹設計

當二元樹的左子樹上所有節點的值均小於根節點以及右子樹上所有節點的值均大於根節點即為二元搜尋樹，它的時間複雜度最差為 $O(n)$ 、最佳為 $O(\log n)$ ，本文所使用的是十元樹來進行詐騙電話辨識，將詐騙電話切割成各個數字設為節點，時間複雜度為 $O(\log n)$ 。

3.3 系統架構

系統架構如圖 2 所示，主要分為詐騙辨識、速撥以及我的最愛，詐騙辨識又分為撥號與來電辨識、速撥分為單位和連絡人，我的最愛又分為新增與刪除。

系統流程如圖 3 所示，當程式啟動時會先檢查是否連接網路，有連接的話則檢查分機與詐騙電話是否有更新，若有更新會將更新的資料寫入資料庫，最後透過資料庫來進行詐騙辨識、產生速撥表以及我的最愛。

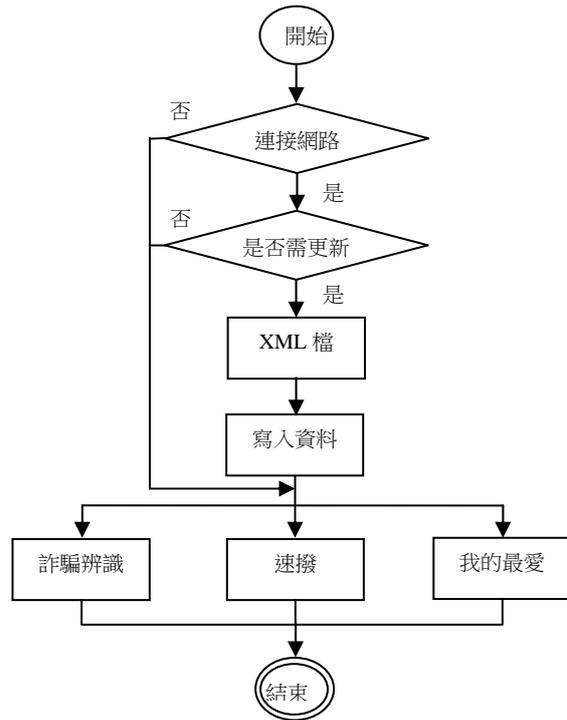


圖 3 系統流程圖

3.4 系統模組

模組分為我的最愛及詐騙辨識兩個，我的最愛模組如圖四所示，主要能進行新增與刪除連絡人。而詐騙辨識則如圖五所示，當有來電或者在撥打電話時會以電話號碼的各個數字透過十元樹來偵測是否為詐騙電話，如果是的話則將電話掛斷並由訊息框提出警示。圖六為假設將 0912345678、0932765430、0932765432、0932765434、0932765436、0932765438 等六個號碼設為詐騙電話所生成的十元樹。

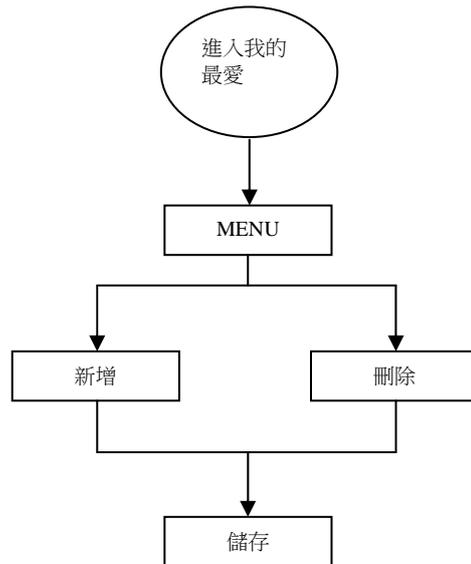


圖 4 我的最愛狀態圖

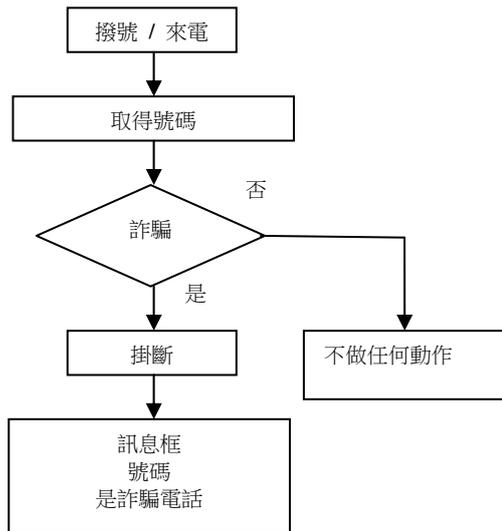


圖 5 詐騙辨識流程圖

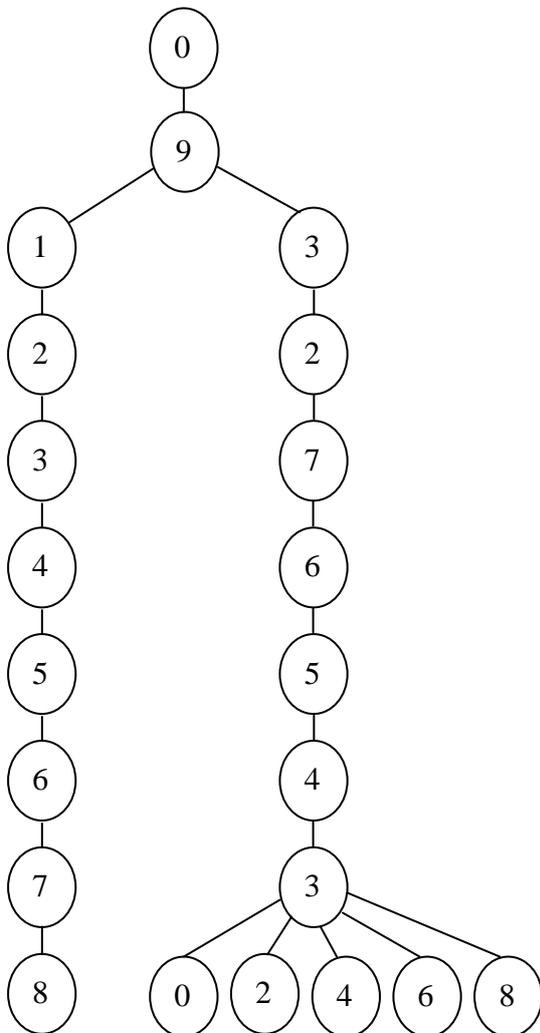


圖 6 詐騙電話轉十元樹

4. 實驗結果

實驗以元培科技大學為例，確定不必按下分機碼，直接選擇電話即可撥打分機，而詐騙電話經測試也能有效攔截，測試結果如圖七所示，(a)選擇元培科技大學各處室電話畫面、(b)選擇各處室人員分機電話、(c)功能表，選擇線上更新分機號碼與反詐騙資料、加入自己喜歡或者常用電話到我的最愛以利快速撥號、(d)更新結果圖(已經是最新版本結果)、(e)我的最愛分機列表可進行新增與刪除、(f)為詐騙電話來電提示。



(a)



(b)



(c)



(d)



圖 7 實驗結果圖(a)分機類別圖 (b)人員分機表 (c)功能區 (d)更新結果圖(已經是最新版本結果) (e)我的最愛 (f)詐騙來電提示

5. 結論與討論

本論文提出一鍵撥打分機之方法，為市面上通訊錄軟體所沒有的，經實驗測試確定可以有效節省查詢分機號碼或者輸入分機時間，以元培科技大學總機為例，從聽完提示音所需的時間為 40 秒之後再輸入分機號碼到轉接完畢的平均時間為 50.6505 秒，但用一鍵撥打分機的話全程只需要 12 秒。

此外本論文提出防詐騙功能，詐騙電話資料來源為內政部警政署[1]所公布之資料，有別於[5]使用者黑名單功能，使用者上傳黑名單分享給其他使用者，有非詐騙集團卻被設成黑名單可能性，本論文所提出資料為官方正確資料具有公信力，不會有誤判可能性，最後本論文功能與目前市面最流行的 LINE 進行比較[7]-[8]，得到結果如表 III 所示，本文所提出三點通訊錄特色相較於 LINE 之特色皆優化或者較佳。

表 2 一般撥打分機時間表

第一次時間	50.584 秒
第二次時間	51.070 秒
第三次時間	51.375 秒
第四次時間	49.955 秒
第五次時間	50.124 秒
第六次時間	51.073 秒
第七次時間	50.824 秒
第八次時間	50.503 秒
第九次時間	50.329 秒
第十次時間	50.668 秒
平均時間	50.6505 秒

參考文獻

- [1] http://www.165.gov.tw/work_stat.aspx, “內政部警政署反詐騙網”
- [2] http://www.tvbs.com.tw/news/news_list.asp?no=blue20060118134957, “TVBS-N 新聞網”
- [3] <https://itunes.apple.com/cn/app/bian-li-tong-xun-lu-pro/id464538313?mt=8>, “便利通訊錄APP”
- [4] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dw.contacts.free>, “DW 聯繫人&撥號APP”
- [5] http://apk.91.com/Soft/Android/com.witmob.cloud_contacts-1.html, “雲端通訊錄APP”
- [6] http://rritw.com/w3school/xml/xml_tree.html, “w3school”
- [7] <http://line.naver.jp/zh-hant/>, “LINE官方網站”
- [8] <http://iapp.com.tw/2012/08/line-update-line-coin-and-my-favorites/>, ”LINE最新功能介紹”
- [9] 劉傳銘，資料結構與演算法：使用 JAVA(第四版)，2007。
- [10] 李信賢，常態模型轉折點之二元樹搜尋法，2004。
- [11] 陳嫻如，二元樹之間的旋轉距離，2010。