

資工系實務專題研究計畫成果報告

Android 頂層繪圖與翻譯

專題編號：100-CSIE-S022

指導教授：陳偉凱

專題計劃參與人員：劉邦勇、陳奕豪

一.中文摘要

Android 手機熱潮正持續燃燒，更多的應用結合周邊設備、API、資訊和更有用更強大的軟硬體功能正如雨後春筍般的冒出，然而 Android APP 在 Market 上雖然琳琅滿目，但「行動會議」軟體少之又少，且這些軟體畫面來源都限定於固定的形式，本專題計畫開發一項新的應用軟體稱為 Top-Draw，打破了這項限制，提供更便利的行動會議，除此之外，Top-Draw 還可以及時將瀏覽的畫面發布至 Facebook、Gmail、Google+、Picasa 等等上。另外，「翻譯軟體」在 Market 上雖然不少，但缺乏了操作上的便利性，因此，此專題透過 Top-Draw 所用的技術，結合圖形辨識及語言翻譯的技術實現容易使用的翻譯工具，只要 2 個步驟(圈選、查詢)即能達到翻譯的效果，免去複製、貼上、切換等繁瑣動作。

關鍵詞：

Android、頂層繪圖、行動會議、翻譯軟體。

二.緣由與目的

在一個注重團隊合作時代裡，難免不了常常開會、討論等等，但是團隊成員每個人來自各地，不一定常常有時間聚在一起討論，因此我們開發一個團隊遠端的應用程式，在開會的時候，由一個主講人來發送自己的畫面，提供給其他人觀看，觀看的同時也可以做繪圖的動作，以達到開會同步或遠端教學的目的。

另外，身處在國際化的時代，英文具有舉足輕重的角色，因此好用的翻譯軟體絕對是不可缺少的，我們發現，在手機和平板上的翻譯軟體查詢時有許多的不便性，像是複製、貼上、切換等動作，而且目標

必須為文字的格式才能進行此動作。因此我們提供極便利的翻譯工具，只要簡單的兩個步驟即能翻譯。

三.系統功能簡介

Top-Draw 是一個讓你在報告場合中能夠來利用的一個最佳利器，提供了一個永遠在其他應用程式頂端的繪圖介面，能夠使你在使用其他的應用程式的同時，提供額外的螢幕繪圖的功能。與一般繪圖軟體最大的不同在於，它是獨立且方便的，是隨時都可以啟動的。

除了繪圖功能之外，Top-Draw 還提供了網路加值的服務，它提供給使用者(Host)可以利用頂層繪圖的功能與其他使用者(Client)進行『遠端會議』、『遠端教學』，Top-Draw 會將你繪圖板下的畫面傳送給其他分享者，其他分享者也透過 Top-Draw 的接收功能接收到畫面，並且可以馬上在繪圖板上與所有人作類似電子白板的互動，這畫面可能是正在討論的 PPT、PDF、WORD、甚至是股票網頁，讓實際開會不再侷限於每個人都需要有同一份檔案或是被鎖定在固定的程式畫面，實現更高的實用及方便性。

Top-Translator 是個能讓你輕鬆翻譯的小工具，提供了一個永遠在其他應用程式頂端的介面，和一般翻譯軟體不同的是，它是獨立且方便的，是隨時都可以啟動的。

1	頂層繪圖板
2	即時分享
3	行動會議
4	即時翻譯

四.系統使用技術

1	Android NDK
2	Android Window Manager
3	JNI
4	Comet
5	OCR

五.實作重點

背景知識

Java、NDK、Linux、C、Eclipse、Computer network、Comet、OCR、JNI。

頂層控件

不管你在什麼時候，你都可以在其他應用程式上標示繪圖等功能，加上一個永遠在螢幕頂端的快速啟動按鈕，可以不時地與後台切換。這個部分使用 Android WindowManager 裡面的屬性來完成，必須將我們的應用程式設置到相應的屬性。

螢幕截屏

起初，我們以為螢幕截屏是十分容易的一件事情，但其實並不然，目前在行動裝置上，對於個人隱私是十分的重視，螢幕截屏就是一個最直接的例子，螢幕截屏的資料 Android 不僅沒直接提供取的方法，且也不法直接地進行存取，因此在這邊我們下了很大的功夫，最後的實作方式是使用 C++ 的方式取得底層的繪圖 buffer，通過轉碼轉成可以讀取的圖片格式，最後使用 JNI 使得 Android 系同能夠讀取螢幕畫面。

遠端會議

Top-Draw 提供了網路的服務，它提供給使用者(Host)可以利用頂層繪圖的功能與其他使用者(Client)進行『遠端會議』、『遠端教學』它會將你繪圖板下的畫面傳送給其他分享者，其他分享者接收功能接收到畫面，並且可以馬上在繪圖板上與所有人作類似電子白板的互動，這畫面可能是正在討論的 PPT、PDF、WORD、甚至是網頁。

移動式介面

使用者在使用 Top-Draw 時，發現我們的介面擋住了原來的畫面，這時候就可以

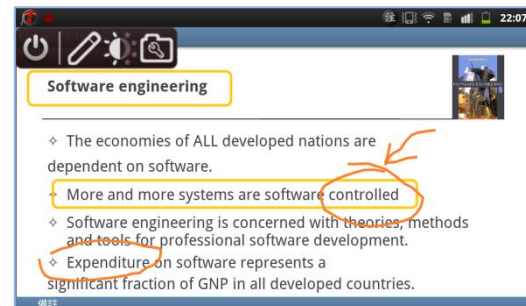
充分地展現出我們軟體的可用性。

即時分享

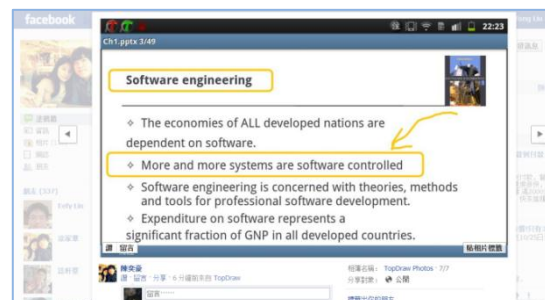
當使用者看到想要分享的圖片、新聞、文章等等時，隨時可透過即時分享功能來上傳至 Facebook、Google+、Gmail 或者儲存至 SD Card 上。

即時翻譯

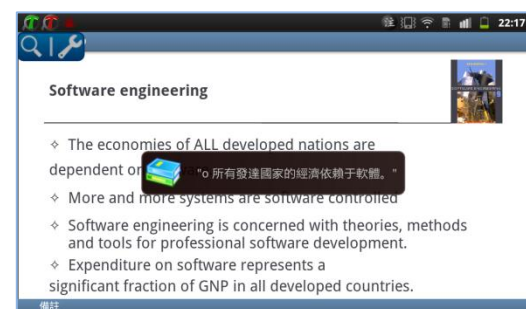
我們使用圖形辨識的技術、翻譯可以是任何畫面(PPT、PDF、WORD、網頁)，並透過頂層的圈選，使翻譯不再限定某個畫面上。



【塗鴉】



【即時分享】



【即時翻譯】

六.參考文獻

- [1]Android 應用程式開發實戰
- [2]Android 手機應用程式設計入門
- [3]Android 開發入門與應用
- [4]Android 開發與詳解書
- [5]CMD100: <http://www.cmd100.com/>

