

CrowdEye

利用社群之力與人工智慧幫助視障朋友，讓社會充滿『愛』

摘要

我們提出了CrowdEye的概念，致力於利用Line廣大的社群幫助視障朋友。根據伊甸社會福利基金會的資料顯示，全台灣目前約有4萬6千名視障人口，這些視障朋友日常生活中絕大部分也都還需要另一個人的協助。目前的智慧型手機，如IOS系統，多已具備盲人模式，而且語音輸入的技術也日漸完備，所以盲人朋友在使用手機中的大部分功能的時候皆能利用手機語音的輔助。但是，這些視障朋友們在生活中還是有很多需要協助的時候，例如：

1. 在戶外行走，對附近環境有疑惑的時候（也許是迷路，也許是前方發生狀況）
2. 東西弄丟，想要找但是卻找不到
3. 被要求選擇，但是可能無法透過語音告訴你每個選擇分別是什麼（如自動販賣機）

CrowdEye 就是為了解決上述的問題而誕生的。若是盲人朋友遇到任何問題（如上述），只要在智慧型手機上登入Line，並且開啟相機鏡頭拍照傳給CrowdEye Line Bot，後台的演算法便會將照片以及盲人朋友的需求推播給最適合解決他們問題的志願者。志願者在了解狀況之後可以將他們的回覆回傳給CrowdEye Line Bot，後台會再將這些答覆傳給最初提出請求的盲人朋友，如此一來群眾的舉手之勞便能帶給他們極大的幫助，讓這個社會充滿『愛』。

CrowdEye發展初期我們會希望使用社群志願者的力量來幫助盲人朋友解決問題，在此同時，我們也會透過大數據以及影像處理的方式搜集並分類視障朋友的請求。未來CrowdEye將會結合人工智慧中的Semantic Segmentation, Deep Learning, Object Recognition技術來達成即時的反饋。CrowdEye透過雲端server分析影像並快速的回傳結果，如影像描述、文字辨識、搜尋物體等，之後志願者除了可以持續的回覆盲人朋友的請求之外，亦可協助驗證人工智慧回覆的品質，以期讓CrowdEye這樣的一個方便的小程序能夠幫助更多的視障朋友。

未來本團隊也想根據CrowdEye的成功之處，打造一個更大的目標 — Line公益。主要是希望每個人都能夠非常簡單的透過Line做公益，處處都能感受到人的溫暖。

目標對象/想要解決的問題

生活中，有許多美麗的景物在我們身邊，忙碌的日常生活使我們總是匆匆錯過那些美好的事物，卻在不經意的時候突然被這樣的美景給感動到，這是視覺感官帶給我們欣賞美、享受美和發現美的權力。人的一天總有許多會用到自己眼睛的時候，不論是為了欣賞、為了閱讀、為了接受外界訊息，然而，卻有那麼一群人在很久以前就失去了雙眼，他們或許是從出生那一刻起就被剝奪了這個權力，又或者是因為後天意外導致，他們從此只能在黑暗中生活。

聽不到看不到，很無助，很恐懼 — 這是一位視障者的心聲。

愛盲基金會的網站有一段關於視障者的敘述，上面寫到，視障者很難享有走路、服飾選擇等日常生活的樂趣，他們的生活不能有太多變化，包括東西放置的位子都必須一致，前者是因為路上變因和障礙太多，例如道路施工或是有舉辦特殊活動，除非有很強的動機，不然視障者會盡量不出門；後者則是因為視障者本身視力缺陷使他們無法進行服飾的選擇，有時甚至連衣服上是否有髒汙都難以確認。視覺可以給人們帶來安全感，如果太多的變化和不確定性會給視障者帶來很大的不安感，因此，視障者在行動上及生活上其實是很困難的。路上偶爾會看到一些視障者拿著導盲杖自己走著，有時因為不同原因造成路線改變，視障者無法順利行走，有時就會有好心人士給予引導，然而，以台灣為例，目前約有4萬6千名視障人口，他們在不同的角落生活著，我們一定無法在他們真正需要的時候給予幫助，而CrowdEye就是為了這個目的而誕生。本團隊欲開發一line bot，可以在視障者對周遭環境產生好奇或需要幫助時，只需拍個照片，CrowdEye line bot就會及



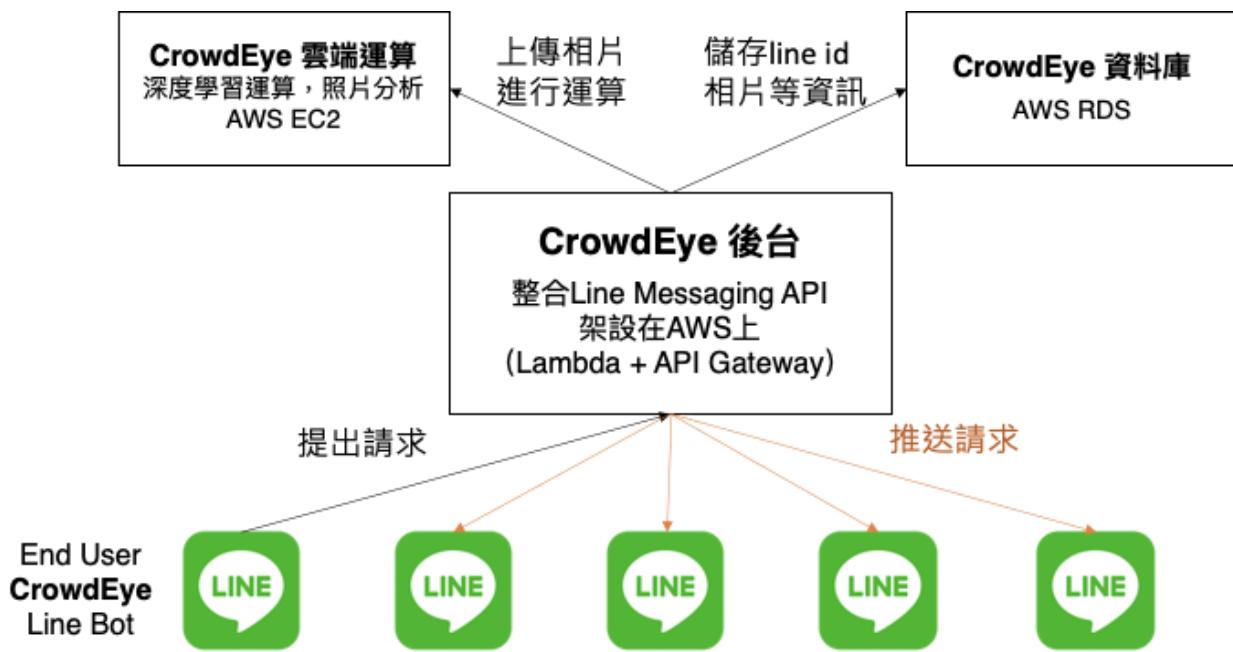
Line_fresh_proposal_v1.1.docx



Copyright © 哥老的愛

時語音撥出照片內容，同時，視障者若有問題提問(例如協助尋找物品或是對於物品進行選擇)，也可在照片下方中提問，line bot也能及時給予回應。

技術架構



CrowdEye 的技術架構主要由 Line Bot, Line Messaging API 以及 AWS 的各種雲端服務所組成。此技術架構可以將 Line 廣大的社群影響力以及 AWS 雲端的高速運算做整合，以期將視障朋友的請求用更高效率的方式分析並推送。

在使用者端，所有的使用者將會直接的對 CrowdEye 的 Line Bot 進行通訊。最初視障朋友以及志願者在註冊時，CrowdEye 後台將會把所有的用戶資訊（如 LineId 等）存在雲端的資料庫。當視障朋友提出請求並上傳一張照片時，後台將會從資料庫中篩選出適合的部分志願者（這部分可能可以利用 LRU strategy 或如果有地址資訊的話則可依地理位置選擇），並將視障朋友提出的請求推送給這些志願者（Line Messaging API 中可以針對特定 LineId 進行訊息推送）。志願者在接受推送之後

，可以再向CrowdEye Line bot輸入回覆，這個資訊將會透過後台回推給原始的請求發送者，這樣的一個簡單的架構將會十分的穩定，並能將在此地的需要，傳播給遠處的志願者給予協助。

另外，在進行上述步驟時，我們同時也將此請求以及照片傳入雲端運算中，終極目標為利用雲端運算中的深度學習自己分析照片並提供適當的協助，如物品偵測、文字辨識、圖片敘述等。初期在尚未擁有足夠數據量訓練深度學習模型之前，我們可先將這些請求儲存下來並透過人工的方式給予最佳的反應(machine learning labeling)，這樣未來在訓練模型時將會有足夠的資料量進行訓練。人工智慧模型愈成熟，視障朋友獲得反饋的速度就愈快，這樣就能讓他們更快的獲得協助。

CrowdEye的後台以及資料庫將會建構在AWS上，後台將會使用AWS Lambda 以及 AWS API Gateway將所有的handler在雲端函式進行定義，輸入輸出端將由API Gateway進行整合。只要使用者對Line Bot送出任何訊息，這些訊息(照片)將會透過HTTP傳送給雲端的API Gateway，並由Lambda進行處理，而最後儲存的地方將在AWS Relational Database Service (RDS)進行。至於深度學習的部分，這將會由AWS的EC2 Instance來進行運算。EC2 Instance可以選擇搭配多個GPU，這將大大的提升資料分析處理的速度。總歸來說，AWS的雲端服務可以處理大量的資料，並且以極高的效率分析圖片及請求，所以我相信AWS服務將會非常適合應用在CrowdEye上。

未來發展潛力

CrowdEye的未來是光明的。技術上這可以成為Semantic Segmentation等深度機器學習模型的研究平台，應用上也可以為視障朋友建立一個社群，提高社會關懷。另外，這樣的一個模式亦可以延伸至老人的群體，在老人需要協助甚至是談話的時候立刻給予配對一個志願者。這樣的一個簡單的小程序便能讓大家非常容易地做公益，讓社會處處充滿『愛』

當今人工智能技術蓬勃發展，字元辨識、影像分類等都已能做到超過99%以上的準確度，但是圖片敘述(image semantic)、區塊分割(segmentation)、物體辨識(object recognition)都還有相當程度的發展空間。CrowdEye團隊致力於將最領先的技術整合至我們日常生活中，利用科技為社會貢獻一份心力。

除了上述的技術層面的應用與發展外，CrowdEye也想要成為發展Line公益這個大項目的出發點，整合所有公益有關項目進入Line中，讓未來社會公益參與變的簡單、透明、有效率，打造Line所貢獻的友善社會。有了這個透過Line做公益的概念，我們希望更多人能夠關注社會弱勢，透過Line這樣的一個大平台將『愛』送得更遠。

市場調查

根據世界衛生組織的資料所示，全世界盲人比例約為千分之五至千分之六，目前盲人人口約介於4000萬至4500萬之間，而根據伊甸社會福利基金會的資料顯示，全台灣目前約有4萬6千名視障人口。視障人口並非僅只視覺全喪失的全盲者，其中尚包含中重度弱勢者與中重度的視能者，我們必須重視此問題，必須對視障公衛投入更多的努力。長期以來，視障者在獨立行動上有所限制與欠缺，在生活空間、學習管道、人際互動與社會資源的應用上有所弱勢，因此我們開發出CrowdEye用來解決視障人口在獨立行動上的限制，增加視障者的社會參與，也讓視障人士得到更多社會關懷，實現Line社會企業責任。

CrowdEye是專為視障人士所開發的API，而所有Line程式的使用者都可以參與使用。視障人士可藉由CrowdEye提出問題，志願者可依照裡面圖片的內容做出回應，每份回應志願者都可以賺取Line Coin外，Line也會捐出1元幫助視障人士團體。藉以增加視障人士以及志願者的使用意願，維持社群熱度。

我們的使用者分成2群

一是視障人士

TAM: 46,000人 SAM: 30,000 SOM: 27,000

二是志工或是一般Line的用戶

TAM: 2,100萬 SAM: 2,100萬 SOM: 400萬

因此Crowdeye每天所能接觸到的用戶數為400萬人，廣大的用戶數以及正向的社會參與，讓Line不僅維持用戶數外，也提升自身企業社會價值，打造由Line所支持的友善社會。

團隊介紹



老妹

一個熱愛設計和寫程式的樂天派女孩

2018 winhec women panel speaker
2019 google science fair finalist 台灣唯一入選代表



哥老

一個喜歡天馬行空的天才工程師

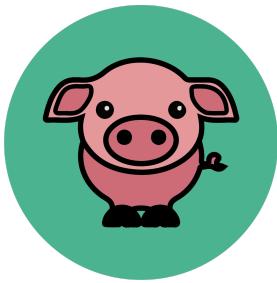
新加坡科技團隊ingensys合作顧問



蟲子

熱愛數錢的會計師兼隱藏程式能力者

KPMG intern



Ring豬

熱愛電機的建築師卷哥

TI software engineer intern

嗡

熱愛當老爺的浪漫軟體工程師

新創軟體TAKI project leader