



語音會議記錄

指導老師：羅峻旗老師
專題組員：余兆堤
林育昇
李承翰

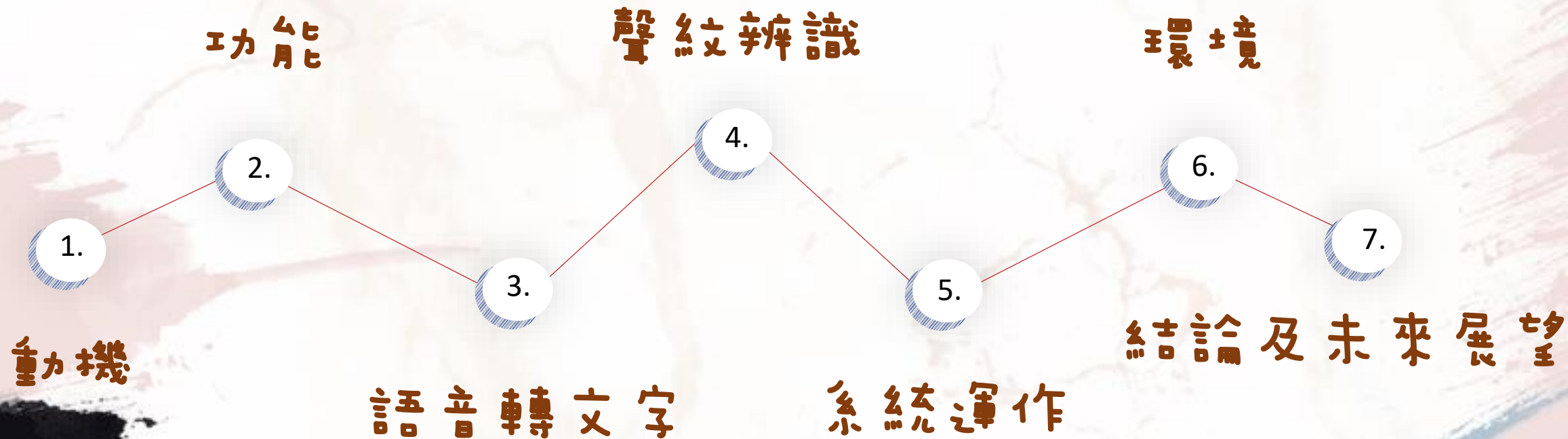
動機

一、會議進行時，參與者之間溝通頻繁，記錄員常常跟不上會議內容。

二、記錄員當下來不及反應內容是哪位參與者所講的。

三、會議後用錄音，檔案的後續處理很耗費時間。

目錄

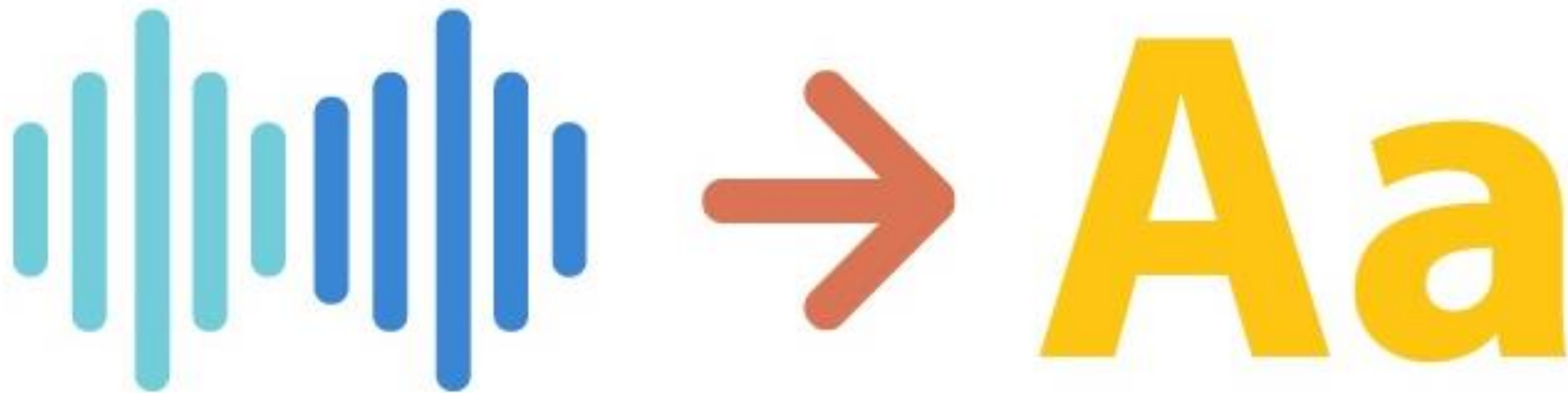


系統架構-----功能

1. 語音轉文字

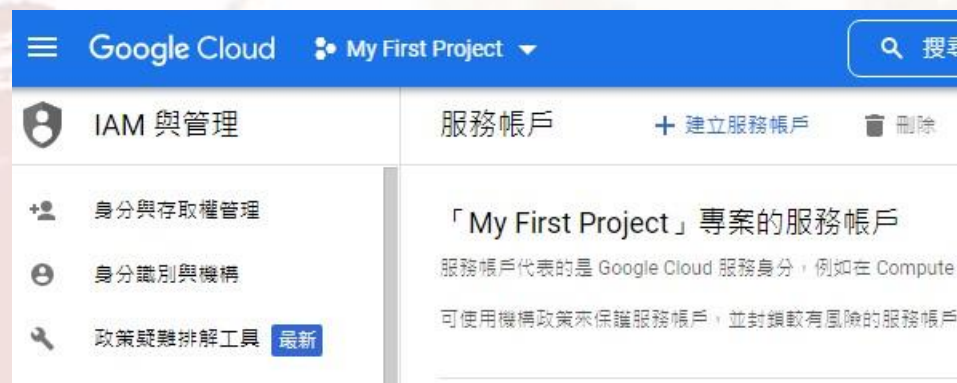
2. 聲紋辨識





語音轉文字

建立Google雲端環境



← 建立服務帳戶

1 服務帳戶詳細資料

服務帳戶名稱

test

這個服務帳戶的顯示名稱

服務帳戶 ID *

test-491



電子郵件地址: test-491@ardent-oven-351806.iam.gserviceaccount.com



服務帳戶說明

請描述這個服務帳戶的用途

建立並繼續

2 將專案存取權授予這個服務帳戶 (選用)

3 將這個服務帳戶的存取權授予使用者 (選用)

完成

取消

建立Google雲端環境

將金鑰儲存成json檔



檔案名稱(N):

存檔類型(T): JSON 檔案

儲存(S) 取消

類型	狀態	鍵
	有效	c744e38b7af8598760f86c...

testssssss

詳細資料 權限 金鑰 指標 記錄

金鑰

⚠️ 如果服務帳戶的金鑰遭到盜用，可能會產生安全性風險。建議您不要下載服務帳戶金鑰，並改用 [Workload Identity 聯盟](#)。如要進一步瞭解在 Google Cloud 中驗證服務帳戶的最佳做法，請按 [這裡](#)。

新增金鑰組，或是上傳現有金鑰組中的公用金鑰憑證。

使用 [機構政策](#) 封鎖服務帳戶金鑰建立功能，
[進一步瞭解如何針對服務帳戶設定機構政策](#)

新增金鑰

類型	狀態	鍵	金鑰建立日期	金鑰到期日
沒有可顯示的列				

建立「testssssss」的私密金鑰

下載內含私密金鑰的檔案，請妥善保存這個檔案，金鑰一旦遺失即無法重新取得。

金鑰類型

☒ JSON
建議使用

☐ P12
能與使用 P12 格式的程式碼向下相容

取消 建立

已將私密金鑰儲存至您的電腦中



「ardent-oven-351806-c744e38b7af8.json」可用來存取您的雲端資源，因此請妥善存放。 [瞭解更多最佳做法](#)

關閉

建立Google環境

設定變數名稱 GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS

編輯使用者變數

×

變數名稱(N):

GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS

變數值(V):

\\專題\\MeetingRecord_2022_08 (1)\\MeetingRecord_2022_08\\mindful-ship-362713-f69d508e4dc1.json

瀏覽目錄(D)...

瀏覽檔案(F)...

確定

取消

將路徑設定在存放金鑰json檔的位址

建立Google環境

優點

絕佳準確率

運用 Google 最先進的深度學習類神經網路演算法，提供自動語音辨識功能 (ASR)。

輕鬆自訂模型

透過 Speech-to-Text 的使用者介面製作及管理自訂資源，並進行實驗。



Cloud Speech-to-Text API

[Google Enterprise API](#)

Speech recognition

管理

試用這個 API

✓ API 已啟用

總覽

定價

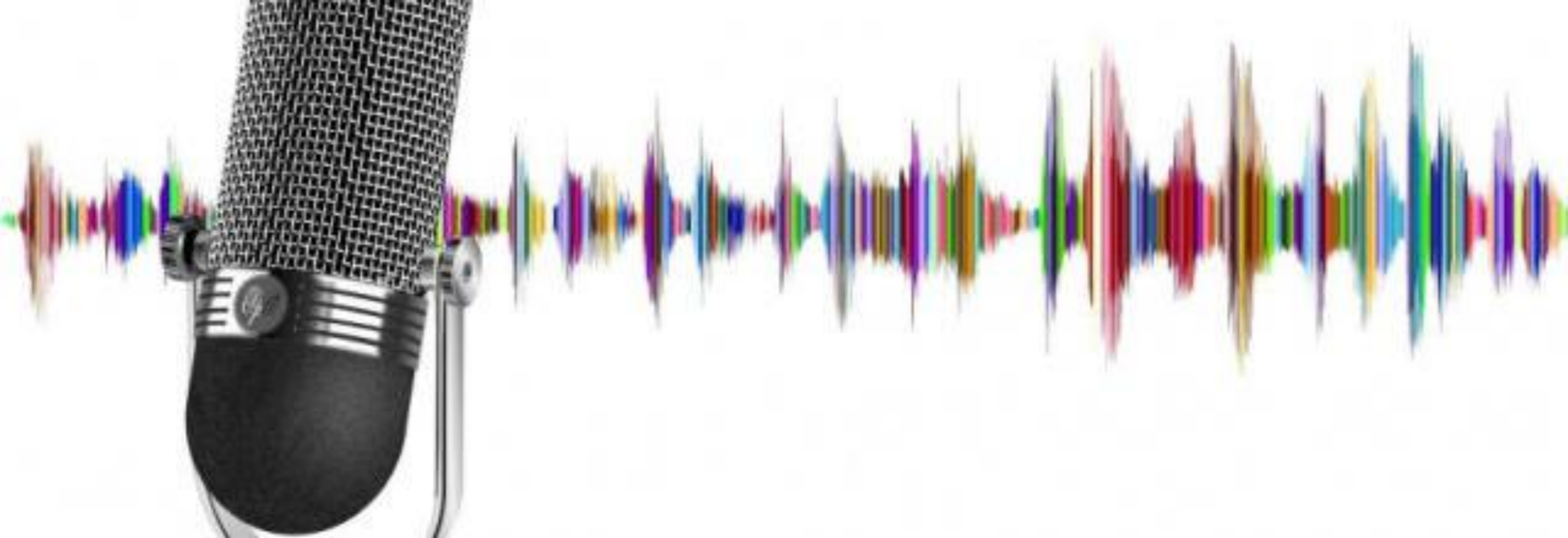
說明文件

支援

Speech-to-Text

您可以透過採用 Google AI 研究和技術精華的 API，將語音準確轉換為文字。

新客戶可以獲得價值 \$300 美元的免費抵免額，盡情體驗 Speech-to-Text。所有客戶每個月都能免費轉錄及分析 60 分鐘的音訊，而且不會耗用抵免額。

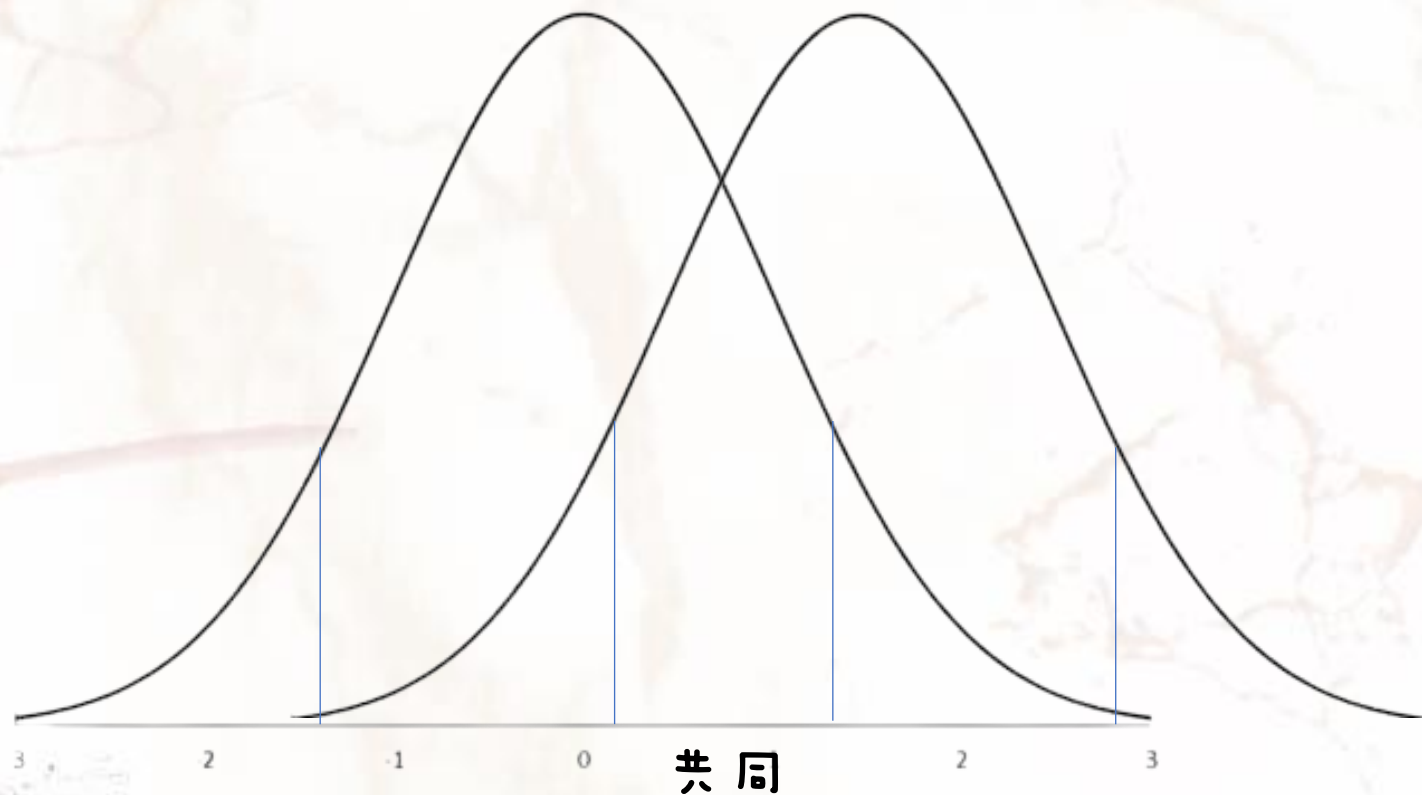


聲紋辨識

聲紋辨識

甲

乙



甲個人權重
(權重高)

(權重低)

乙個人權重
(權重高)

訓練過程

林育昇 - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明

```
{ "name": "林育昇", "chain": { "name": "林育昇", "count": 0, "nodes": [
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [367, 19, 445, 407, 388, 39] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [19, 462, 405, 443, 386, 38] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [421, 402, 460, 441, 384, 38] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [416, 434, 453, 379, 396, 38] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [431, 467, 376, 451, 37, 394] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [367, 441, 422, 459, 394, 36] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [17, 365, 437, 454, 397, 36] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [422, 458, 440, 370, 389, 35] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [497, 260, 434, 451, 381, 35] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [356, 440, 457, 34, 373, 388] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [419, 436, 33, 453, 385, 368] },
]
```

余兆堤 - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明

```
{ "name": "余兆堤", "chain": { "name": "余兆堤", "count": 0, "nodes": [
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [484, 375, 444, 22, 44, 466] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [283, 22, 371, 44, 479, 456] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [281, 369, 21, 43, 475, 453] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [279, 384, 21, 43, 449, 470] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [421, 21, 380, 42, 443, 464] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [398, 379, 42, 442, 483, 463] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [20, 395, 437, 41, 458, 477] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [433, 288, 392, 41, 454, 474] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [426, 286, 447, 40, 387, 468] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [299, 286, 385, 438, 39, 460] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [18, 295, 393, 39, 472, 458] },
]
```

李承翰 - 記事本

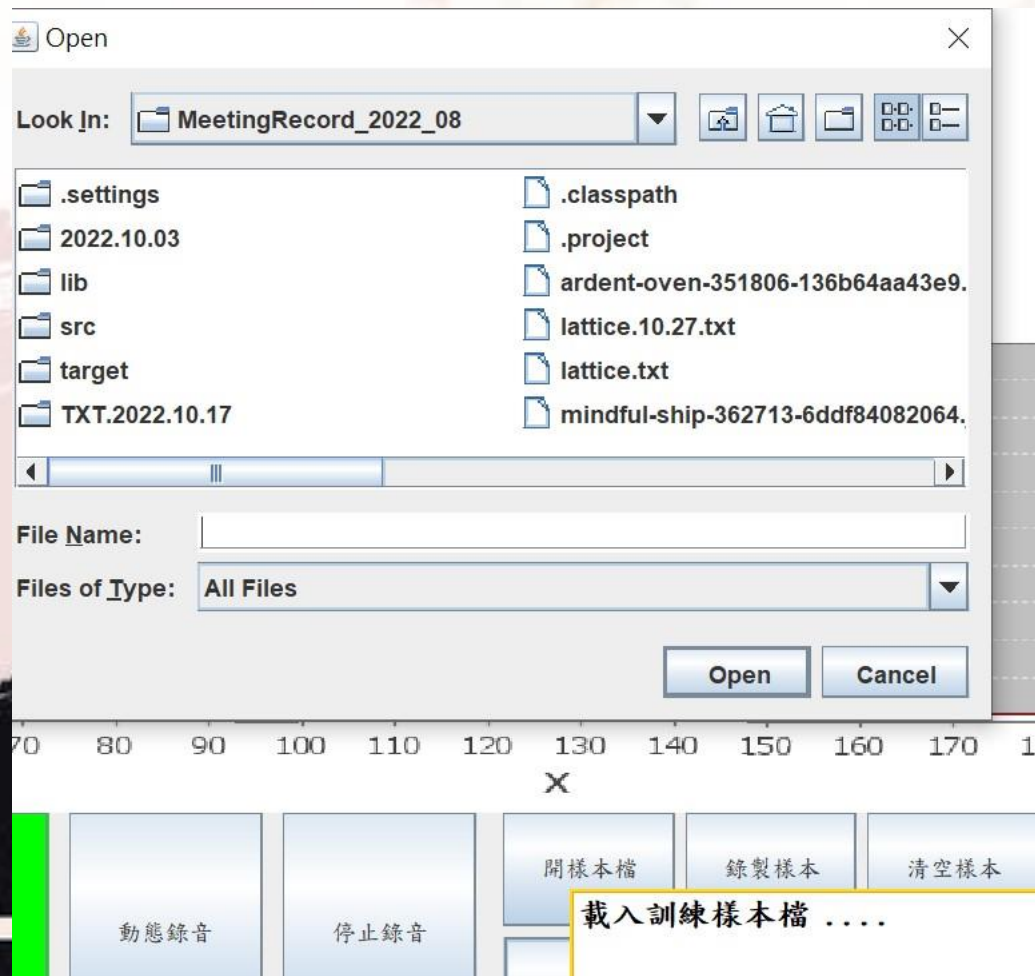
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明

```
{ "name": "李承翰", "chain": { "name": "李承翰", "count": 0, "nodes": [
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [252, 387, 418, 439, 356, 487] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [249, 350, 268, 21, 41, 373] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [451, 410, 21, 268, 41, 370] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [284, 20, 266, 41, 384, 367] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [20, 399, 280, 361, 40, 381] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [19, 444, 462, 276, 39, 382] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [426, 463, 447, 273, 38, 386] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [360, 434, 284, 451, 378, 38] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [350, 423, 279, 459, 387, 37] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [290, 415, 275, 452, 380, 36] },
  { "common": false, "cnt": 0, "prob": 0.0, "peaks": [475, 282, 404, 452, 381, 35] },
]
```



訓練過程

載入樣本檔後 進行訓練



```
{"name": "Lattice", "cats": [{"name": "Lattice", "chain": [{"name": "Lattice", "count": 0, "nodes": [{"common": false, "cnt": 38, "prob": 0.003143093465674111, "peaks": [90, 114, 120, 107, 94, 99]}, {"common": false, "cnt": 36, "prob": 0.002977667493796526, "peaks": [120, 91, 114, 97, 103, 109]}, {"common": true, "cnt": 169, "prob": 0.013978494623655914, "peaks": [89, 10, 14, 109, 96, 101]}, {"common": false, "cnt": 83, "prob": 0.006865177832919769, "peaks": [59, 91, 82, 5, 13, 86]}, {"common": true, "cnt": 212, "prob": 0.01753515301902399, "peaks": [97, 5, 51, 9, 14, 87]}, {"common": false, "cnt": 77, "prob": 0.0063688999172870145, "peaks": [4, 113, 9, 58, 92, 88]}, {"common": false, "cnt": 43, "prob": 0.003556658395368073, "peaks": [13, 9, 4, 58, 53, 88]}, {"common": true, "cnt": 61, "prob": 0.005045492142266336, "peaks": [87, 26, 91, 22, 18, 56]}, {"common": false, "cnt": 169, "prob": 0.013978494623655914, "peaks": [47, 22, 17, 51, 26, 56]}, {"common": true, "cnt": 81, "prob": 0.006699751861042184, "peaks": [121, 98, 103, 109, 115, 6]}, {"common": true, "cnt": 72, "prob": 0.005955334987593052, "peaks": [87, 5, 112, 108, 103, 10]}, {"common": false, "cnt": 66, "prob": 0.005459057071960298, "peaks": [61, 87, 116, 107, 10, 112]}]}]}
```

--- Lattice loaded-----

Lattice: Lattice
Category: 余兆堤
Chain Size: 143
Category: 李承翰
Chain Size: 134
Category: 林育昇
Chain Size: 118

```
{"name": "林育昇", "chain": [{"name": "林育昇", "count": 0, "nodes": [{"common": false, "cnt": 38, "prob": 0.003143093465674111, "peaks": [90, 114, 120, 107, 94, 99]}, {"common": false, "cnt": 36, "prob": 0.002977667493796526, "peaks": [120, 91, 114, 97, 103, 109]}, {"common": true, "cnt": 169, "prob": 0.013978494623655914, "peaks": [89, 10, 14, 109, 96, 101]}, {"common": false, "cnt": 83, "prob": 0.006865177832919769, "peaks": [59, 91, 82, 5, 13, 86]}, {"common": true, "cnt": 212, "prob": 0.01753515301902399, "peaks": [97, 5, 51, 9, 14, 87]}, {"common": false, "cnt": 77, "prob": 0.0063688999172870145, "peaks": [4, 113, 9, 58, 92, 88]}, {"common": false, "cnt": 43, "prob": 0.003556658395368073, "peaks": [13, 9, 4, 58, 53, 88]}, {"common": true, "cnt": 61, "prob": 0.005045492142266336, "peaks": [87, 26, 91, 22, 18, 56]}, {"common": false, "cnt": 169, "prob": 0.013978494623655914, "peaks": [47, 22, 17, 51, 26, 56]}, {"common": true, "cnt": 81, "prob": 0.006699751861042184, "peaks": [121, 98, 103, 109, 115, 6]}, {"common": true, "cnt": 72, "prob": 0.005955334987593052, "peaks": [87, 5, 112, 108, 103, 10]}, {"common": false, "cnt": 66, "prob": 0.005459057071960298, "peaks": [61, 87, 116, 107, 10, 112]}]}]}
```


系統畫面

語音會議記錄

開始辨識



系統畫面

語音會議記錄

接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識
林育昇：
隨著年齡的增加



I



系統畫面

語音會議記錄

接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識
林育昇：
隨著年齡的增加
應變能力以及肢體的活動協調度都較差

I



系統畫面

語音會議記錄



接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識

林育昇：

隨著年齡的增加

應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：

如重聽視力退化

I



系統畫面

語音會議記錄



接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識

林育昇：
隨著年齡的增加
應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：
如重聽視力退化
認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏



系統畫面

語音會議記錄



接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識

林育昇：
隨著年齡的增加
應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：
如重聽視力退化
認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏
除此之外



系統畫面

語音會議記錄



接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識

林育昇：
隨著年齡的增加
應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：
如重聽視力退化
認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏
除此之外
衛生福利部國民健康署指出



系統畫面

語音會議記錄



接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識

林育昇：

隨著年齡的增加

應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：

如重聽視力退化

認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏

除此之外

衛生福利部國民健康署指出

第一力衰退和斷力減弱



系統畫面

語音會議記錄



接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識

林育昇：

隨著年齡的增加

應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：

如重聽視力退化

認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏

除此之外

衛生福利部國民健康署指出

第一力衰退和斷力減弱

林育昇：

也會造成對自己的能力有不實際的預期



系統畫面

語音會議記錄



接著我們點擊麥克風的標誌載入辨識檔進行辨識

林育昇：

隨著年齡的增加

應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：

如重聽視力退化

認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏

除此之外

衛生福利部國民健康署指出

第一力衰退和斷力減弱

林育昇：

也會造成對自己的能力有不實際的預期

加上身體功能失調或慢性疾病



系統畫面

語音會議記錄

按者我們給予夢光風的係認戰八辨識循延行辨識

林育昇：

隨著年齡的增加
應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：

如重聽視力退化
認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏
除此之外
衛生福利部國民健康署指出
第一力衰退和斷力減弱

林育昇：

也會造成對自己的能力有不實際的預期
加上身體功能失調或慢性疾病

余兆堤：

骨關節炎骨質疏鬆症等



系統畫面

語音會議記錄



隨著年齡的增加

應變能力以及肢體的活動協調度都較差

余兆堤：

如重聽視力退化

認知功能降低和腳部的感覺減退都會使感官功能較不靈敏

除此之外

衛生福利部國民健康署指出

第一力衰退和斷力減弱

林育昇：

也會造成對自己的能力有不實際的預期

加上身體功能失調或慢性疾病

余兆堤：

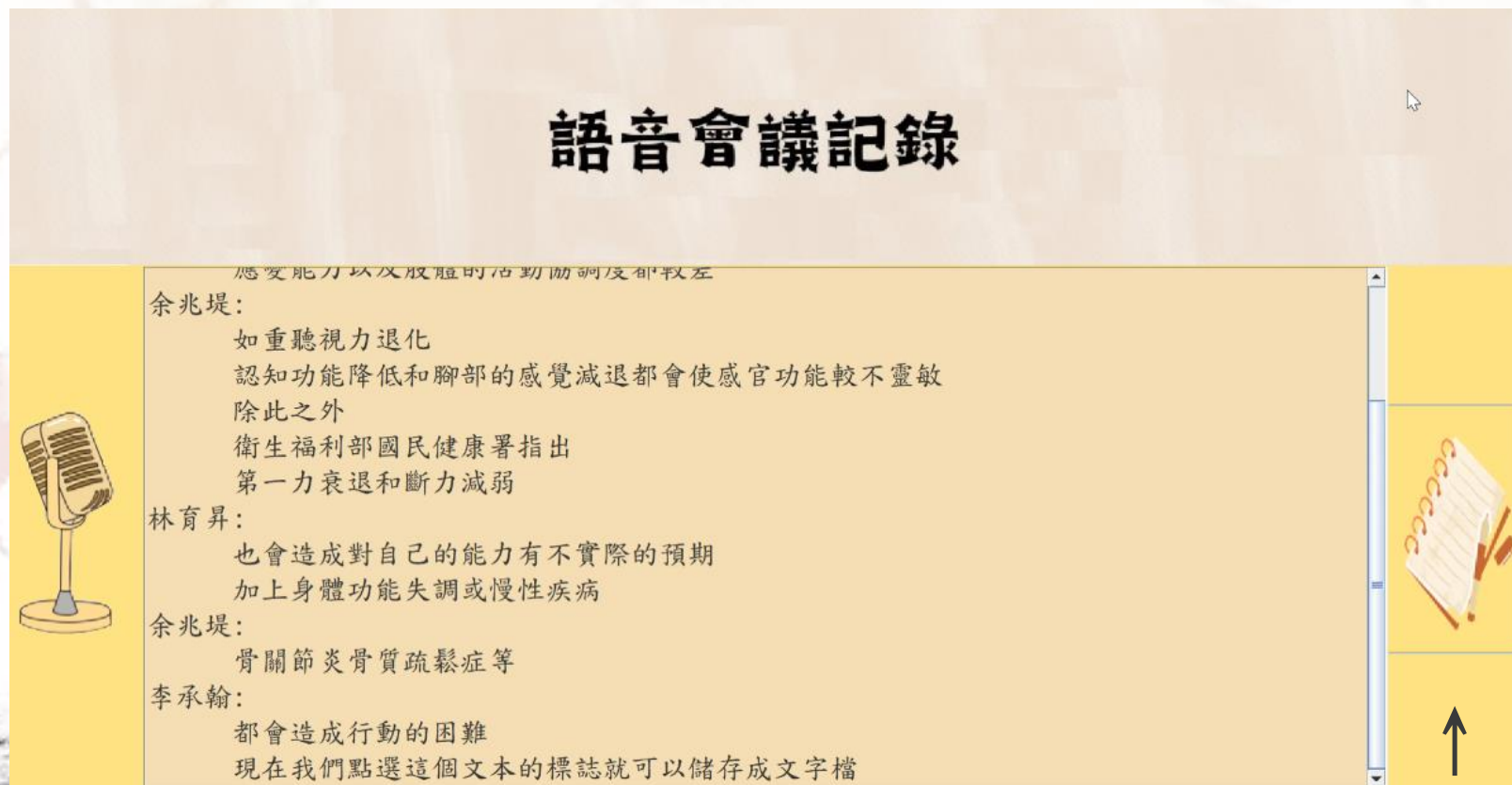
骨關節炎骨質疏鬆症等

李承翰：

都會造成行動的困難

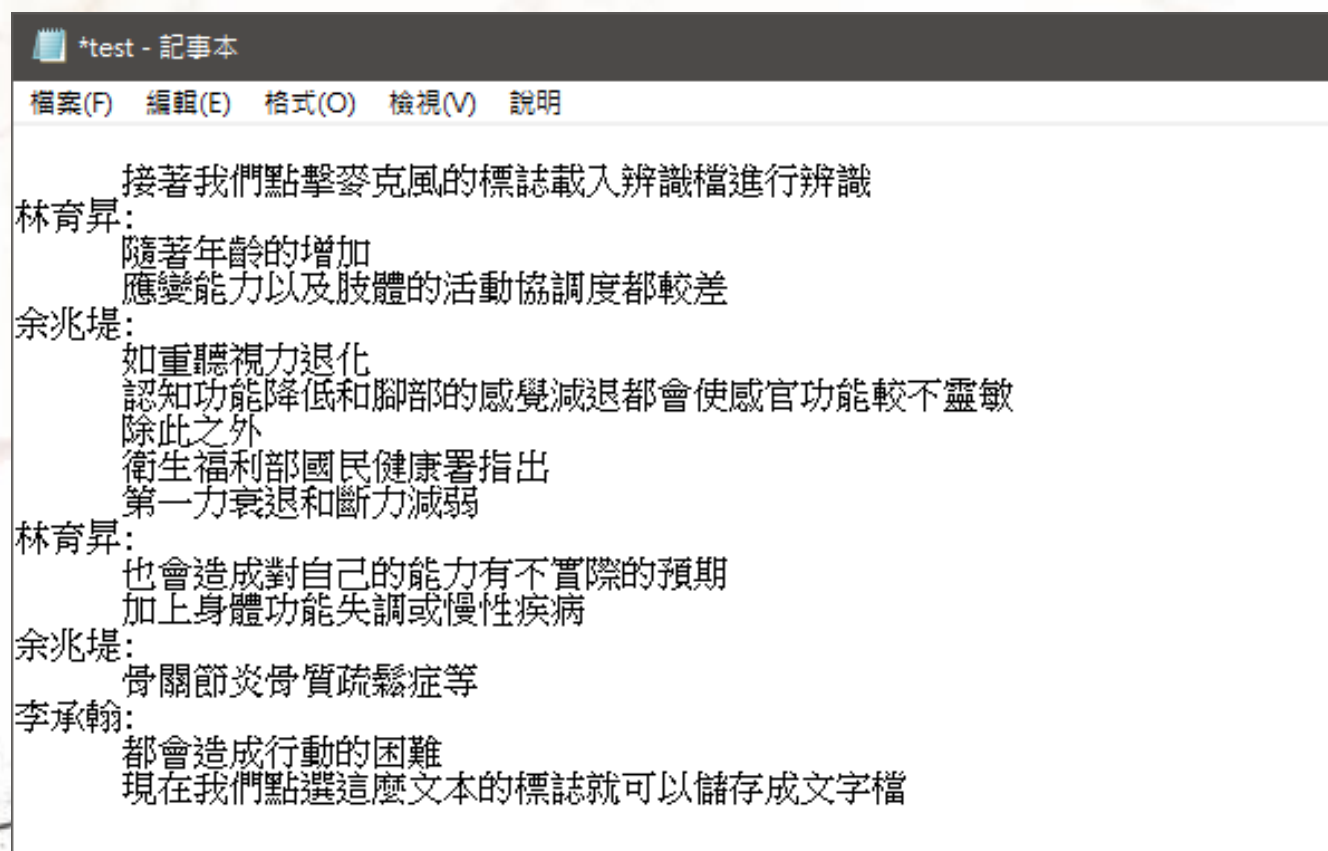


系統畫面



文字記錄儲存成文字檔

系統畫面





系統運作

辨識過程

High: 林育昇:0.60
-林育昇:1.2439530613874032

High: 林育昇:0.97

----- Good match: 林育昇:0.97

----- Matched Type: 林育昇 ----- score: 0.97
-林育昇:0.9343817354514246

High: 林育昇:1.25

----- Good match: 林育昇:1.25-R--> 應變能力及肢體的活動協調作都較差

High: 余兆堤:0.78

----- Good match: 余兆堤:0.78

----- Matched Type: 余兆堤 ----- score: 0.78-R--> 如血管擴張的症禁忌高血壓藥物止痛藥等

-余兆堤:0.5662060178378907

High: 余兆堤:0.95

----- Good match: 余兆堤:0.95
-余兆堤:0.7367440948740572

High: 余兆堤:1.17

----- Good match: 余兆堤:1.17
-余兆堤:0.6822064341023395

High: 余兆堤:0.59
-林育昇:0.5088201820940819

High: 余兆堤:0.29
-李承翰:0.7007776934749627

High: 李承翰:0.37
-李承翰:0.3698912084680977

----- Matched Type: 李承翰 ----- score: 0.74-R--> 記憶力衰退身體疾病皆可能影響平衡

-李承翰:0.6317336874051597

High: 李承翰:0.93

----- Good match: 李承翰:0.93
-李承翰:0.47553284904606047

High: 李承翰:0.46
-林育昇:0.3903641881638843

High: 李承翰:0.58
-李承翰:0.9793247344461297

High: 李承翰:0.87

----- Good match: 李承翰:0.87-R--> 除此之外衛生福利部國民健康署指出

-李承翰:0.7602427921092557

High: 李承翰:1.10

----- Good match: 李承翰:1.10
-李承翰:0.3622913505311078



環境

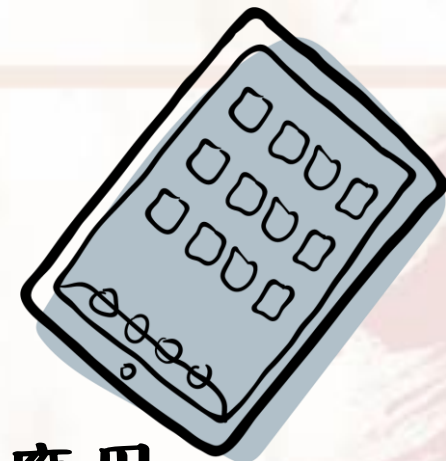


開發工具



Apache
NetBeans IDE

結論及未來展望



- 透過這套系統不只可以應用在會議記錄也可以應用在辯論會上，因為發現市長辯論會的模式是固定發言時間，輪流發言卻沒有及時轉錄的字幕。甚至可以應用在現今智慧家居聲音安全性辨識上面。
- 現今攜帶式設備普及，如果未來能使用在手機平台上，就可以更便利的應用。





報告到此結束 謝謝評審委員們

