

# Rpi 實作之智慧音箱 (聊天機器人) 期中報告

第八組 E84071257 方稚榕 I84077010 鄭琇櫻

## 執行環境

- python 3.6.8

## 所需套件

```
import time
import threading
import re
import os
import sys
import socket
import struct
import timeit
import time
from ckptagger import data_utils, WS, POS, NER
from gtts import gTTS
from subprocess import call
from enum import Enum, unique
from traceback import print_exc
from ai.y.board import Board
from ai.y.voice.audio import AudioFormat, play_wav, record_file, Recorder

import RPi.GPIO as GPIO
from PIL import Image
from PIL import ImageDraw
from PIL import ImageFont

import Adafruit_SSD1306
```

- 另外還需要 ckip 的 data 以及 ARIALUNI.TTF (這邊因檔案過大不附上)

## 執行結果

- Demo 影片連結: <https://youtu.be/MMXGhqQcfsQ>

## 器材使用

- 超音波: 檢測使用者是否在附近
- OLED: 顯示回覆語句
- 馬達: 小型電風扇

## 使用技術

- 台語語音辨識
- 台語語音合成

## 遇到的問題

- 台語語音輸入後無法很精確的翻成對應的中文字：透過 CKIP 斷句後抓取特定關鍵字
- CKIP 在樹莓派上面反應的時間很慢：如要解決這個問題可以使用 regular expression 來抓取關鍵字，但是 regular expression 要針對每一個問題都去設定，費時且無法解決 general 的問題，所以我們還是選擇使用 CKIP

## 程式流程

- 若超音波偵測到使用者在附近，OLED 顯示“哩賀”  
使用者聽到“你好，請問今天要問什麼問題呢”
- 使用者回覆“我今天想要問『主題』的問題”  
OLED 顯示“『主題』模式”
- 使用者詢問該『主題』相關問題  
機器人回覆問題，除了會聽到回覆，並在 OLED 顯示回覆
- 如想改變主題，使用者詢問我想改問『主題』的問題（步驟重複上面）
- 若使用者想打開電風扇，說：“打開電風扇”，電風扇就會開始運轉，按 ctrl-c 則可結束風扇運轉，繼續問問題
- 當使用者準備離開，請講“再見”，會聽到“再見”，OLED 也會顯示“再見”

## 情感對話設計

- 主題: 醫療 (醫學)、食、住 (交通)
- 情境問答

\*若提問問題不清楚，或不再以下問題之中，會回覆“聽不清楚，請再問一次”

### ○ 醫療

- Q:請問藥一天幾次 A:早晚睡前各一次就可以了
- Q:我有一點發燒 A:我幫你開點退燒藥
- Q:我感覺我有高血壓 A:你先不要緊張放鬆情緒
- Q:我感覺我的腳一直在流血 A:你不要亂動我會幫你止血
- Q:請問我什麼時候後要手術 A:大概是明天下午三點的時候喔
- Q:傷口發炎了怎麼辦 A:我請護士趕快幫你處理一下
- Q:我的牙齒好痛 A:你蛀牙了我幫你修補一下
- Q:注射疫苗之後要注意什麼 A:要記得多喝水多休息
- Q:我的頭殼很痛 A:請去吃點普拿疼
- Q:我的眼睛看不清楚 A:你近視了要戴眼鏡

### ○ 行

- Q:請問這裡有公車可以到成大嗎 A:有喔你搭十號就可以了
- Q:請問火車站怎麼走 A:前面直走右轉就到了
- Q:請問要走多久才能到公園 A:大概十分鐘左右
- Q:台南到屏東的車票多少錢 A:老人優待票六十元
- Q:請問台南美術館怎麼去 A:搭計程車過去最方便喔
- Q:一百號的車可以到市政府嗎 A:可以喔
- Q:請問要在哪一站換車呢 A:要在中正紀念堂換車喔
- Q:開往台中最晚的車是幾點呢 A:十一點三十發車喔
- Q:從台北到桃園機場怎麼樣最快 A:建議搭機場捷運最快喔
- Q:請問高雄捷運有到高雄醫學院嗎 A:有喔在後驛站

### ○ 食

- Q:這附近有咖啡廳嗎 A:有喔，大學路就有兩間
- Q:有推薦的日本餐廳嗎 A:推薦你勝博殿豬排喔
- Q:這裡有什麼一定要喝的飲料嗎 A:芋頭西米露少糖少冰
- Q:聽說這裡有一間有名的豬油飯 A:那間就是我要帶你去的鼎富發

- Q:哪一間牛肉湯最好喝 A:六千和文章都不錯喔
- Q:哪裡有最多美國料理 A:夢時代五樓有很多喔
- Q:這裡的菜會很辣嗎 A:可以根據你的習慣調整辣度
- Q:我想要試試看韓國料理 A:那我幫你點一份韓國辣炒年糕
- Q:請問學校附近有什麼好吃 A:你可以到育樂街上看看喔
- Q:請問有賣健康便當嗎 A:我們賣的都是少油少鹽喔