

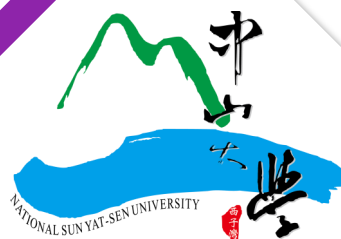


國立中山大學資訊工程學系

(07)5252-000 轉 4301, 4302, 4303

804 高雄市鼓山區蓮海路 70 號

專題競賽暨成果展 活動報導



107 年 11 月 28 日(星期三)

10:00~16:00

中山大學理工長廊(資工系專區)



發布日期：107 年 12 月 06 日



活動報導

資工系 107 學年度「大學部專題競賽暨成果展」與「工學院全院聯合專題競賽與展示」合併舉行，已於 11 月 28 日下午圓滿完成，以下為本次活動介紹：

► 召集人：徐瑞壕教授

► 評審委員：本年度競賽由 9 位校內、外學術界及業界專家組成評審團(依姓氏筆畫排序)

1. 吳俊興：國立高雄大學資訊工程學系教授
2. 洪宗貝：國立高雄大學資訊工程學系教授、本系合聘教師
3. 徐瑞壕：本系專任教授
4. 張雲南：本系專任教授
5. 梁寶泰：高吉鋼鐵貿易公司資深科技顧問
6. 郭家旭：國立高雄師範大學軟體工程學系教授
7. 陳建源：國立高雄大學資訊工程學系教授
8. 陳智勇：樹德科技大學資訊工程系
9. 蔡宗志：資拓宏宇國際股份有限公司技術經理



► 競賽方式：

1. 本年度參賽隊伍共 22 隊，第一輪分 A 組「人工智慧之影像處理應用組」、B 組「智能數據推論應用組」二組同時進行，A、B 組分別安排 4 及 5 位評審委員，參賽隊伍準備簡報及展示，上限 10 分鐘（以簡報及展示 6 分鐘，問答 4 分鐘為原則）。各組評選出 4~5 隊進入第二輪決選，再由所有評審委員交叉評審，最後經所有評審評定本次競賽名次；本系並另外設立「最佳人氣獎」，由現場觀眾(學生)投票選出，所有獎項賽後立即公布名次。值得一提的是本系本年度特別提供 3 名幸運獎項「最佳人氣專題投票幸運獎」3 人，每人各 2,500 元，只要是本系學士班學生參觀展示後參與「最佳人氣獎」投票，投票學生就有機會獲得\$2,500 幸運獎金，抽獎時刻現場氣氛非常熱絡，為緊張的競賽活動增添了歡樂。

2. 評審委員分工：

A.人工智慧之影像處理應用組：

洪宗貝教授、張雲南教授、梁寶泰顧問、陳智勇教授

B.智能數據推論應用組：

吳俊興教授、徐瑞壕教授、郭家旭教授、陳建源教授、蔡宗志經理

3. 評分方式及標準以(1)實體製作之完整性、(2)原創性、(3)實用性、(4)簡報解說，為評定之標準。

► 獎勵方式及獲獎名單如下：

第一名，獎金 20,000 元



自動化機械智能檢測

Intelligent Self-diagnosis on Automatic Machinery

組員：賴保宏，謝侑恩，陳哲儀

指導老師：陳坤志教授



第二名，獎金 15,000 元



基於機器學習的自動上色系統

Automatic Colorization Based on Machine Learning

組員：張哲魁，滕熙評，周家池

指導老師：江明朝教授



Logo Shot Training System

組員：楊子寬、朱晉廷

指導老師：柯正雯教授

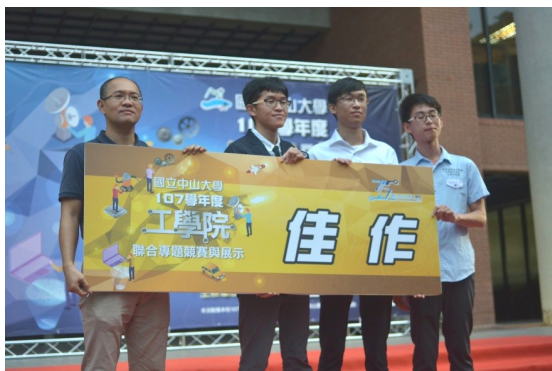


基於機器學習之哼唱辨識

Query-by-humming Retrieval of Songs Based on Machine Learning

組員：陳仲宇、謝文仁、林秉翰

指導老師：楊昌彪教授



佳作，獎金 5,000 元



佳作，獎金 5,000 元



國立中山大學 107 學年度
工學院
聯合專題競賽展示
資訊工程學系

適應個人化情緒環境 Let's Go Emogi Party All Night

指導教授：李宏甫 教授
組員：鍾彦樺、李宏宇、曹仲瑜

一、研究動機

近年來人類情感已經被廣泛研究與應用，不論是手機軟體、醫療設備與遊戲軟體、網路聊天、影視作品與網路社交媒體。我們以此為出發點結合情感輸入、情緒辨識與情感輸出，希望能提供一個能夠應用情感控制裝置、音樂去改變燈光及溫度等環境，藉此能夠將所有的活動都整合成一個，為結構化的音樂增添情感色彩和溫度。

二、系統架構



系統輸入設備
行人面部辨識
系統輸出設備
系統輸出設備 (音樂播放)
系統輸出設備 (燈光溫度)

三、方法

- 利用 OpenCV 的介面式畫面透過相機捕捉人臉，再用 dlib 提取人臉的 68 個特徵點。
- 將特徵分成眼瞼、生氣、驚訝、恐懼 TensorFlow 訓練出對每種情緒，所占百分比並透過畫面將使用畫面下圖。
- 燈光：使用 Fritata 控制透過指定安裝 python 於 Arduino 溝通，判斷出情緒之後，能夠即時控制的。
- 音樂：使用 python3 控制，可以 AutoIt v3，判斷出情緒之後，能夠自動播放相符的音樂。

四、結果展示



左邊四張圖為實際情緒辨識結果，由於在室內，造成下方有光線干擾，眼睛及眉毛。

系統辨識出的情緒，會自動播放一張對應的圖片，並透過畫面在裝置上面顯示配合情緒的圖片，除顯示之外，輸入輸入裝置的數據會利用在裝置上面使用音樂播放於裝置上面播放，將這些數據在裝置上面顯示紅色條形圖所獲得。

右邊兩張圖為上下兩分別將 Arduino 控制 LED 以及透過 AutoIt 播放音樂的結果。



適應個人化情緒環境

Let's go Emogi Party All Night Woo

組員：賴彥樺，朱家瑤，曾梓瑜

指導老師：李宗南教授



佳作，獎金 5,000 元



國立中山大學 107 學年度
工學院
聯合專題競賽與展示

資訊工程學系

利用符號執行進行深層精準的測試

Fuzzer Combined with Symbolic Execution

指導教授: 范俊逸 教授
組員名稱: 林冠緯、林昱辰

動機

Fuzzer 主要透過檢測者提供的測資進行隨機變異，觸發程式潛在漏洞，但是隨機變異的結果要仰賴機率和測資覆蓋性，很大的機會覆蓋不到相關程式碼又勞心勞力，透過蒐集可能出錯的函式並交由 Symbolic Engine 生成正確測資，大量減少時間成本。

設計

程式可以視為一連串條件式的序列，透過蒐集到目的地的所有條件式並交由符號執行，的 Solver Engine 求出最後能達到該地址的輸入，將求得的輸入寫入存檔後就由 Fuzzer 依照檔案的內容進行變異 fuzzing。

Analyzer

Symbolic

Path Input

Crash

Fuzzer

Self Input

Binary

```
graph LR; Binary --> Fuzzer; SelfInput[Self Input] --> Fuzzer; Fuzzer --> Analyzer; Analyzer --> Symbolic; Symbolic --> PathInput[Path Input]; PathInput --> Fuzzer; Fuzzer --> Crash
```

展望

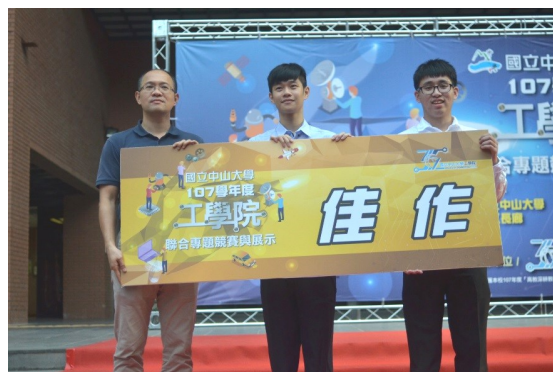
由於 libc++ 的函數名稱跟 libc 有很大的差異，所以目前沒有支援 C++ 函數辨識，日後可以補上 heap 上的操作也是漏洞發生的主要原因之一，而追蹤觸發漏洞的路徑是 symbolic execution 擅長的領域，添加 heap 檢測讓整個 fuzzer 更完善。

利用符號執行進行深層精準的測試

Fuzzer Combined with Symbolic Execution

組員：林冠緯，林昱辰

指導老師：范俊逸教授



臉部辨識判斷整形

Face Recognition for Plastic Surgery

組員：陳正宇，閻郁萱，劉亭吟

指導老師：蔣依吾教授



最佳人氣，5,000 元

國立中山大學 107 學年度
工學院
聯合專題競賽與展示
資訊工程學系

臉部辨識判斷整形

Face Recognition for Plastic Surgery

指導教授：蔣依吾 教授
組員：陳正宇，閻郁萱，劉亭吟

動機
大部分的人都相信著自己的五官端正，能帶給別人的印象，因此醫美的存在能幫助想讓自己外觀更加滿足自己所定義的好看的人。若能透過一個軟體將希望變成的樣貌與自己的樣貌做比較，如此就能初步了解自己需要在那個部位動什麼手術並更了解自己整形的方向。

方法

偵測臉部特徵

↓

計算部位
長度或角度

↓

兩張照片
進行比對

↓

輸出結果

利用 openCV + dlib 提取臉部特徵 68 點

↓

計算角度的部位：眼睛、顴骨寬、鼻頭、上嘴唇、下嘴唇
計算角度的部位：下巴、下顎

↓

以額面寬為每張臉部的比例標準進行兩張臉部的比較

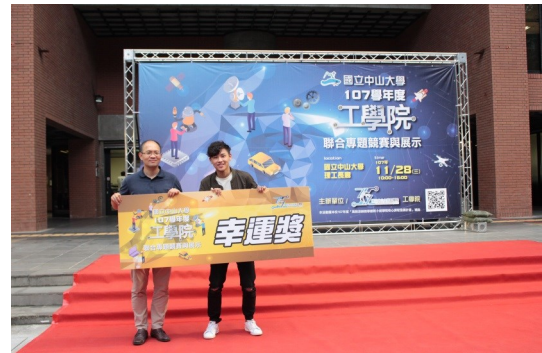
↓

依照現有的醫美技術建議使用者參考

未來展望
未來希望能加入兩張側臉照，如此能算出深度，給使用者更多的整形建議，並且做成 APP，除了建議使用者能進行的手術外，希望能調整臉部，讓使用者預見自己整形後的模樣。

最佳人氣投票幸運獎 3 人， 每人各 2,500 元

- (1).林建業
- (2).鮑邦元
- (3).陳子傑



現場加碼：最佳人氣投票幸運獎 1 人
評審委員梁寶泰顧問加碼贊助
\$1,000，獲獎人：蕭任甫



► 其他專題成果如下：

A 組—人工智慧之影像處理應用組：

組 員		專 題 名 稱	指導教授
吳祐陞 彭錦銘	王竣輝	臉部辨識暨模擬電子支付 Emulate NFC Card Payment with Smartphone and Face Recognition	范俊逸
王振魁 慕艾力	陳宗暉	透過影像處理及機器學習對文蛤的生長狀態進 行自動化辨識 Automated Identification of the Growth Status of Clams Using Image Processing and Machine Learning	黃英哲
鍾明學 張為凡	林澤丞	基於機器學習之表情辨識 Facial Expression Recognition based on Deep Learning	鄭獻榮
黃紹誠 潘秋宏	林廷翰	語音情緒辨識系統 Speech Emotion Recognition System	江明朝
黃小雯	樊紹萱	服裝辨識系統 Clothing Identification System	柯正雯
范真瑋	林建業	視障人士便攜輔助系統 Portable Auxiliary System for The Visually Impaired	陳嘉平
曾柏盛 邱奕傑	吳尚浩	校園導覽機器人 Campus Tour Robot	李宗南

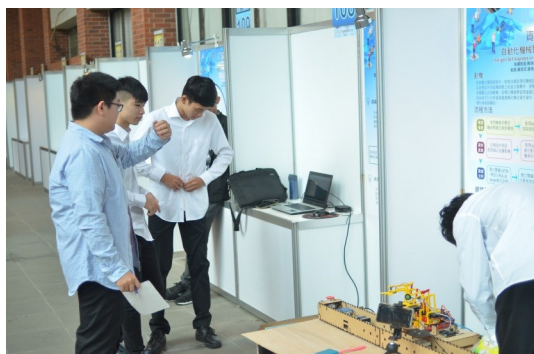
B 組—智能數據推論應用組：

組 員	專 題 名 稱	指導教授
陳奕元 陳立超	物聯網為基礎之智慧家庭 IoT-based Smart Home	林俊宏
謝宜呈 壯丹照 古孟平	以區塊鏈實踐網路安全 Blockchain for Cyber Security	李淑敏
施佑璋 吳俊忻	即時硬幣辨識系統 Real-Time System of Identifying Coin	林俊宏
洪煜胤 林昱辰	資料蒐集與路徑分析 Data Collection and Path Analysis	王友群
蘇才維 周永霖 鍾岳澄	AI 理財機器人-機器學習之股市預測 Robo-Advisor-Stock Market Forecast using Machine Learning	陳嘉平
王佑齊 張宸瑋 呂吉威	智慧紅綠燈 Intelligence Traffic Lights Control System	賴威光
傅傳凱 李承祐	救護車緊急聲音辨識系統 Recognition System of Emergency Sound	林俊宏
廖偉驊	獨孤象棋 Lonely Chess	柯正雯



活動進行的同時，同學們也開心
享用由蔣老師親手熬煮的冬瓜茶

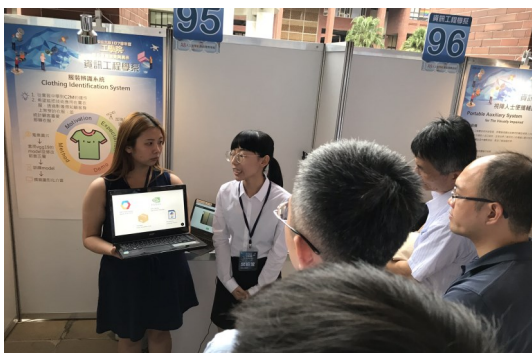
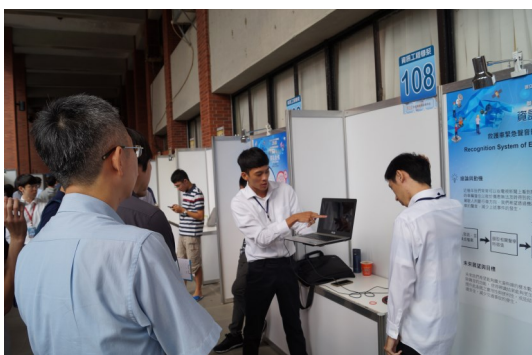
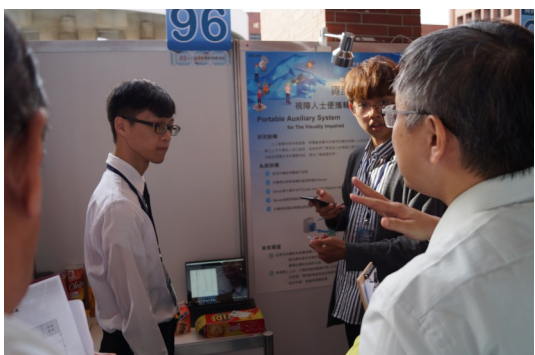
▶ 活動準備：



▶ 最佳人氣獎投票：



▶ 競賽評分：



▶ 最佳人氣獎開獎：



▶ 等待頒獎時刻：



▶ 更多活動相片連結 http://www.cse.nsysu.edu.tw/107independant_study/



單位：國立中山大學資訊工程學系
 聯絡人：吳秀珍行政助理，分機 4301
 黃莉萍行政助理，分機 4303
 總機：(07)5252000