

靜宜大學資訊工程學系

畢業專題計畫書

一、封面內容包括：

專題名稱：應用 AI 動作姿態辨識技術於 CPR 訓練輔助系統之開發與應用

指導教師：詹毓偉

專題學生：資工三 A 410928270 張瑞龍 s1092827@gm.pu.edu.tw

資工三 A 410903660 顏仁炫 s1090366@gm.pu.edu.tw

資工三 A 410919182 陳家禾 s1091918@gm.pu.edu.tw

資工三 A 410918908 陳柏諺 s1091890@gm.pu.edu.tw

資工三 A 410928173 黃凱軒 s1092817@gm.pu.edu.tw

繳交日期：112/2/24

二、內容包括：

● 摘要

CPR 這項技能是從國小就開始學習的，雖然國高中可能會有 CPR 測驗的部分，但大多數的人都無法以正確的 CPR 動作實施，而且在同時有多個測試員進行測驗 CPR 實施時，同時也必須考慮到 CPR 監考員及疲勞的問題。因此我們突發起想可以實作一項有關 CPR 教學輔助系統，協助 CPR 監考員和醫護人員克服在 CPR 測驗中可能遇到的人力和精準度問題，並減輕醫護人員的工作負擔。

我們的目標是提供一個易於使用且精準度高的 CPR 輔助系統，使不太會實施 CPR 的人可以在突發緊急情況下獲得協助。我們的程式將根據急救時所收集的數據，及時更改和修正 CPR 實施動作，以提高辨識精準度，並大大提高急救成功率。

● 進行方法及步驟

1. 流程圖

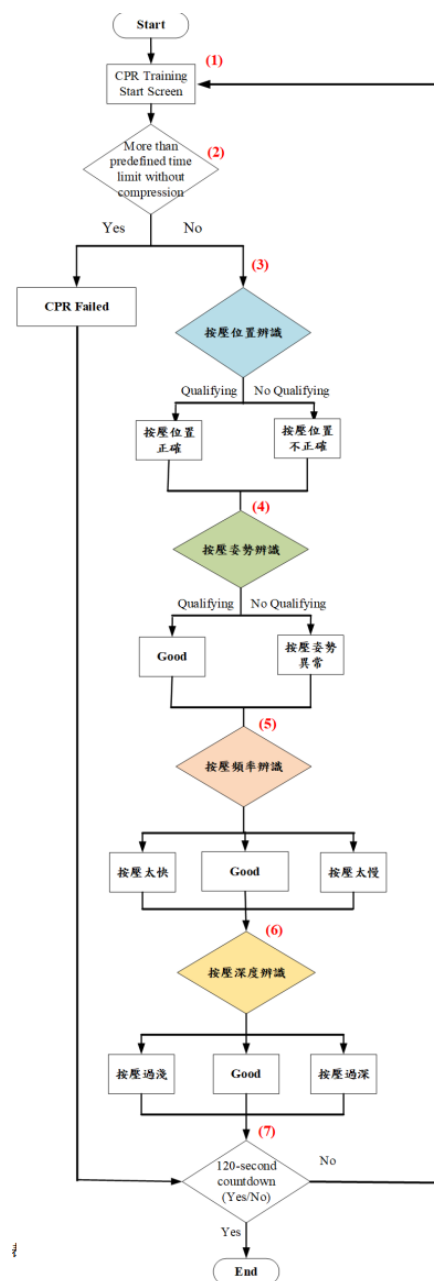
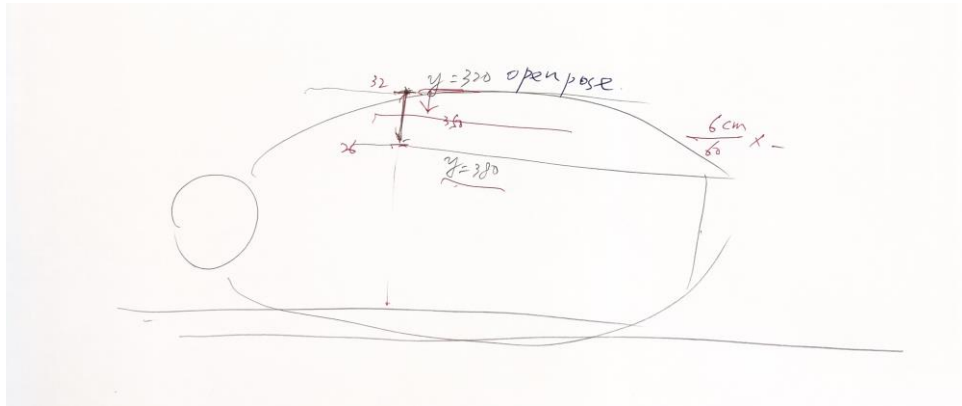


圖 14、「壓胸品質評核」流程圖

2. 預計可能遭遇之困難及解決途徑

目前所遇到的問題是，在進行影像辨識壓胸時，我們發現所得到的深度數據與實際放在測距儀上的深度有所落差。為了解決這個問題，我們正在尋找解決方案。其中，我們嘗試到了去碩博士論文網站上查找類似或相關的論文，並向老師和助教尋求協助。

為了更全面地解決這個問題，我們可能需要進一步探討影像辨識壓胸的技術原理以及與測距儀的數據校準等相關技術的知識。此外，我們也可以考慮嘗試不同的影像辨識算法或者使用其他型號的壓力感測器，以尋求更準確的測量結果。



(附圖為理想上測距儀之轉換深度)

● 設備需求 (硬體及軟體需求)

硬體:

- ❖ 筆記型電腦
- ❖ 羅技 BCC950 ConferenceCam 攝影機
- ❖ CPR 復甦安妮
- ❖ 紅外線測距儀

軟體:

- ❖ Openpose
- ❖ QT
- ❖ Android
- ❖ YOLO
- ❖ Pycharm

● 經費預算需求表 (執行中所需之經費項目單價明細)

編列預算範本

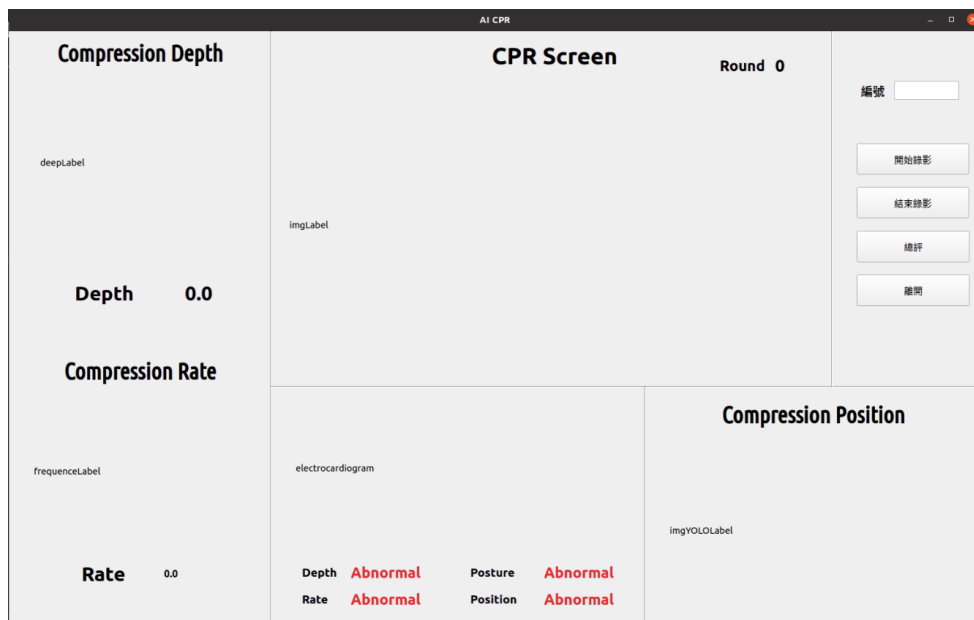
項目名稱	說明	單位/ 數量	單價 (NTD)	小計 (NTD)	備註
個人電腦	編譯程式、影像辨識及設計 UI 使用	1/台	30000	30000	系上實驗室提供
羅技 BCC950 ConferenceCam 攝影機	專題實作使用	1/台	7500	7500	系上實驗室提供
CPR 復甦安妮	專題實作使用	1/個	12000	12000	台中榮總提供
紅外線測距儀	專題實作使用	1/ 個	500	500	系上實驗室提供
共計				50000	

● 工作分配 (詳述參與人員分工)

	姓名	工作項目
組長	張瑞龍	1.監督提醒組員 2.Labeling 3.影像機器學習(YOLO)
組員	顏仁炫	1.Openpose 辨識人體關鍵點 2.Labeling
組員	陳柏諺	1.Labeling 2.手機的 UI 設計 (Android studio)
組員	陳家禾	1.UI 設計(QT) 2.Labeling
組員	黃凱軒	1.Labeling 2.手機的 UI 設計(Android studio)

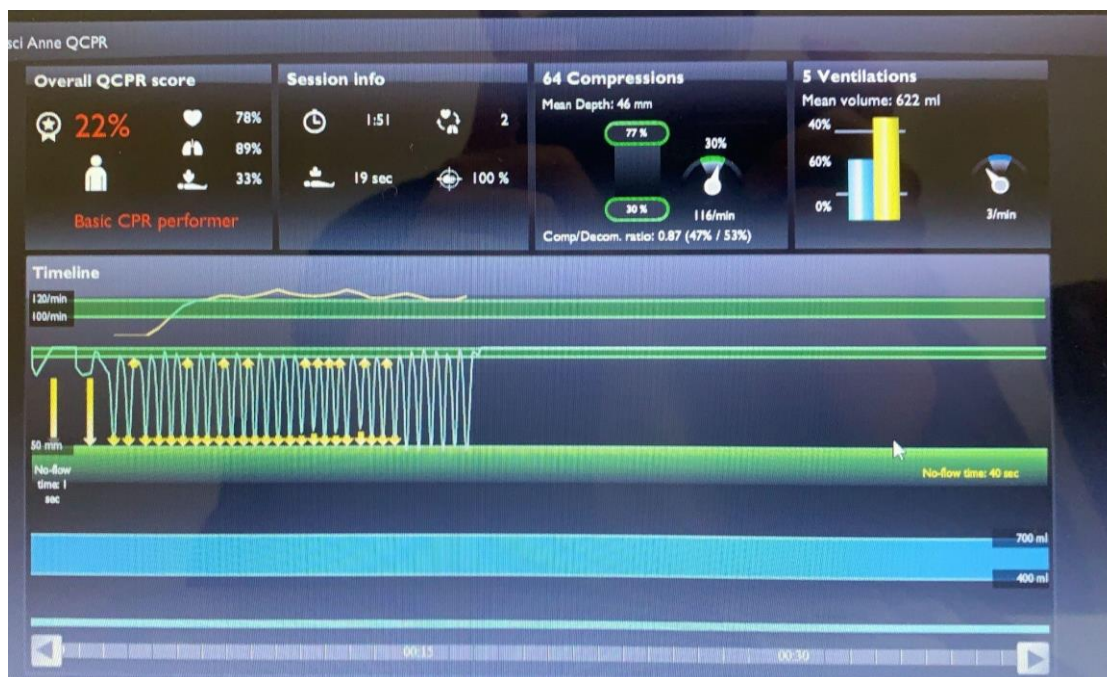
● 預期完成之工作項目及具體成果

1.可以進行實時的偵測按壓頻率、按壓深度、按壓姿勢、按壓位置



(附圖為初期概念介面)

2.目標做成像 QCPR 版本介面



(* 書面審查文件至少為 2 頁。不含封面，請依上述格式撰寫。)

(* 字型：「本文」使用「標楷體及 Times12 點」；行距 1.5。

「標題」使用「**粗體標楷體及 Times14 點**」；行距 1.5。）

(* 上下左右的邊界至多 2.5 公分，至少 1 公分。)