

靜宜大學資訊工程學系

成果報告書

專題名稱:新生兒醫療輔助照護系統

實驗室名稱:主顧 517

指導老師:鄭卉君

專題學生:

資工四 A 410803268 廖宥瑄

資工四 A 410817891 簡玉欣

資工四 A 410817885 邱霈耘

中華民國 111 年 12 月 9 日

緒論

壹、摘要

每位資深醫生都需要靠不斷地累積經驗而成的，但是，這過程是需要透過看病的病人得來的，因此，若能建置一套以協助醫師達成正確診斷為目的之診斷決策支援系統，不僅能提高診斷之準確率，同時，這些 AI 診斷工具也可以利用多方面的資料篩選與比對資料來達到早期疾病的偵測，節省更多的醫療資源。

我們透過 python 以及跟麗臺科技合作的 AIDMS 去做肺部影像的模型訓練，再將模型與網頁結合成系統，供使用者們進行預測新生兒肺部的健康狀況。

貳、專題研究動機

近年來，全球 AI 人工智慧的分析數據資料越來越多元，不僅能夠妥善應用在健康促進管理、醫療治療診斷及術後護理照護，技術應用領域更是橫跨不同網絡層面。

AI 人工智慧將不僅可以協助醫師、護理師及照護人員，提高判斷效率、減輕工作負擔、降低相關成本之外，還能夠透過 AI 提供個人差異性的照護計畫，分析患者病史及影響因子；不僅能讓前端受照護的個人用戶迅速聯結後端的電腦系統，更可讓醫療照顧業者的訊息蒐集傳送及分析交流更加順暢，提高醫師、護理師及照護人員的專業判斷。

並且在這個疫情未見趨緩、與病毒共存的現況下，要是能透過肺部影像辨識，掃描檢測 COVID-19，快速篩選出病徵較為嚴重的患者，能大大的簡省醫療資源。要是我們能做到透過影像辨識去辨別新生兒肺部健康與否，透過 AI 人工智慧減少醫師的負擔，也能對當今社會做出一份貢獻。

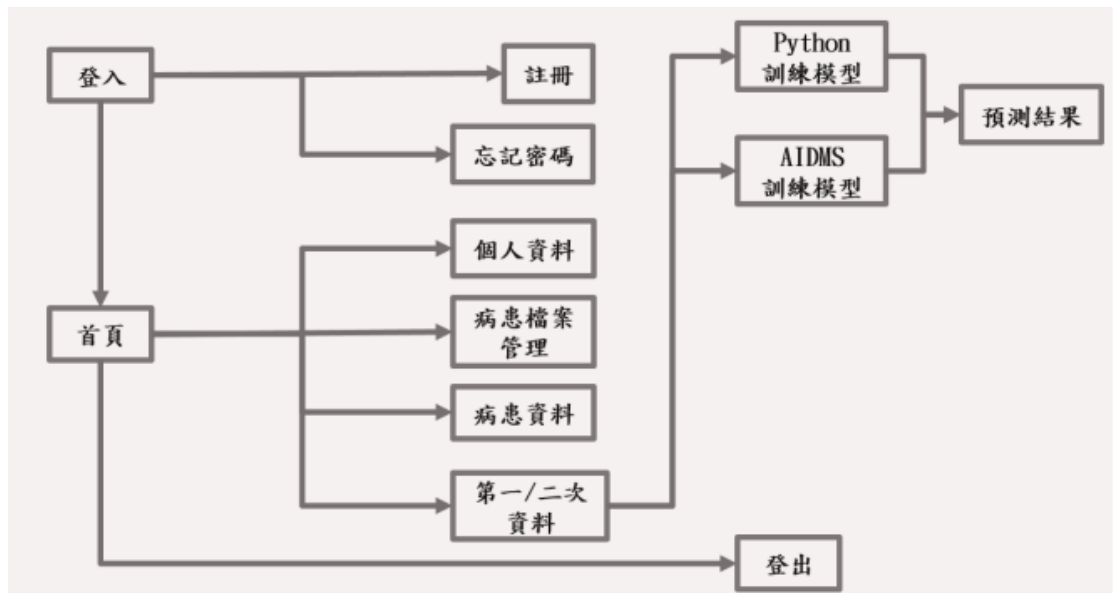
參、關鍵字

影像辨識、人工智慧、卷基神經網路、Alexnet 模型

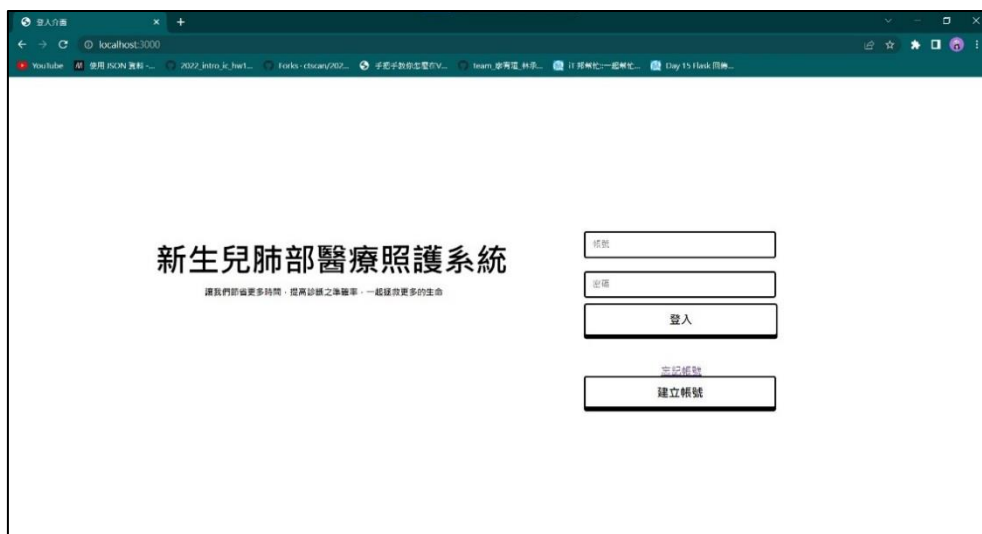
肆、系統設計

我們訓練了大量肺部影像資料，分別有二類以及五類資料能做使用，利用 x 光照片上肺部影像的細微差別去區分正常(normal)與不正常(VAP)，透過提取的肺部影像丟入各種深度學習模型做訓練，來達到理想的準確率，再透過系統畫面去呈現分析預測結果。同時，我們還製作了第一次分析結果以及第二次分析結果，用來判斷新生兒的情況是否惡化或好轉。增添了醫師否決鍵，當醫師認為判斷結果錯誤時，能夠及時否決結果並存入系統。在不同的使用者登入狀態下，每筆患者資料都互不干擾，達成了一個醫師會有多個病人，但是一個病患只會有一個醫師的效能。

伍、系統流程圖



陸、系統功能畫面





柒、 成本分析

| 項 目 名 稱 | 說 明 | 單 位 | 數 量 | 單 價 | 小 計 | 備 註 |
|-------------|-------|-----|-----|-------|-----------|--------|
| | | | | 臺幣(元) | 臺幣 (元) | |
| 筆記型 電腦 | 專案之進行 | 部 | 3 | 30000 | 90000 | 自備 |
| AIDMS 平台 | 專案之進行 | 部 | 1 | 免費 | 免費 | 麗臺科技提供 |
| 共 | | | | | 計 | 90000 |

捌、 結論及未來發展

雖然在實作過程中往往需要花費大量時間去訓練模型，透過模型訓練分析預測結果，以及透過醫療渠道獲得影像資源。但卻可以使我們不用花費更多的精力及時間去看那些 X 光片，節省更多醫療資源。在這個智慧醫療的趨勢下，對提升醫療品質及病人安全，或是做為醫療決策的輔助是有幫助。

在未來發展，我們也希望在這個疫情時代下，將新生兒肺部影像的分析辨識能夠使用在 COVID-19 肺部影像辨識，期望能透過 AI 智慧減少醫師的負擔，在每日大量的資料下，快速篩選出病徵較為嚴重的患者，為智慧醫療做出一份貢獻以及提供不一樣的效能。