

新生兒醫療輔助照護系統

靜宜大學資訊學院畢業專題成果報告書

指導教授:鄭卉君

專題學生:廖宥瑄、簡玉欣、邱霈耘

實驗室:517 系統開發與人工智慧實驗室

目錄

前言	3
系統功能	3、4
系統特色	4
使用對象	4
使用環境	4
開發工具	4
系統畫面	5、6、7
成本分析	7
結論及未來發展	7

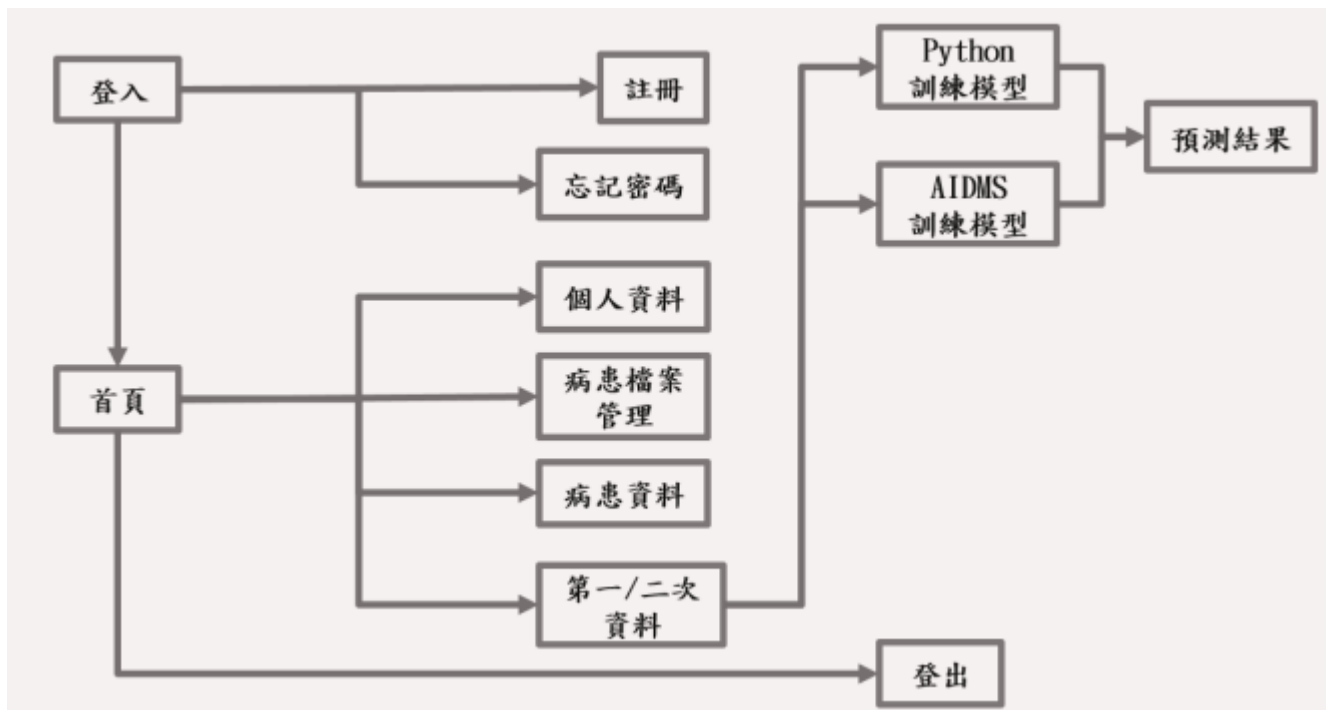
前言

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，幫助醫師拯救更多的生命，也同時節省更多的醫療資源。所以，我們與林口長庚醫院新生兒科醫生合作，開發一套系統， 來判斷早產兒和重症新生兒常出現疑似肺部炎症，去輔助資歷較淺的醫師更加容易 去辨別新生兒狀況。

系統功能

為了保護資料的隱私，我們系統功能前端應用入口是從首頁進入，主要是提供 病患、醫生、護士等作各類查詢、或維護個人權限範圍內的資料，因此，在使用者 個人資料維護上，其功能有註冊(基本資料輸入，密碼規格限制，顯示密碼)、登入、 登出、忘記密碼(輸入帳號及 mail 可更改密碼)、個人資料編輯(基本資料輸入、更改，密碼規格限制，顯示密碼)等；而針對病患資料部分，其功能有病患檔案管理(輸入患者 ID 可找尋患者，點擊患者 ID、已生成可進入上傳資料)、上傳資料(查看影像，分析肺部影像，對比結果)、新增病患(基本資料輸入)。後端維護入口主要是提供維護單位依不同系統、權限作維護。此外，針對病患資料作進一步分析，我們主要透過提取部分的肺部影像丟入各種深度學習模型做訓練，並將所訓練的各種模型進一步做評估，取其最佳的模型放置於我們的系統上，以預測未知肺部影像，並將其預測結果於系統上作呈現。而對於各種深度學習的環境建置層面，事實上，我們是與麗臺科技股份有限公司合作，透過他們所建置的 AIDMS 平台來進行資料的訓練及預測，此平台有各式各樣的 AI 模型讓我們使用，因此，我們只需上傳資料、設定 CPU、GPU、記憶體等分配資訊，以及訓練、驗證、測試資料的比例，並設置模型的參數，例如 Batch size、iteration for each class、subdivision 等，以及輸入影像的縮放大小，就可進行訓練。因此，我們主要將原始資料有分為二類和五類，二類是感染(支氣管肺發育不良+呼吸機相關性肺炎)和非感染；五類分為革蘭氏陰性抗生素敏感、革蘭氏陰性抗生素耐藥、革蘭氏陽性抗生素敏感、革蘭氏陽性抗生素耐藥和非感染；無論是二類或五類的資料都丟入 AIDMS 中的各式模型去作訓練、預測及評估。

流程圖：



系統特色

1. 資料庫管理：

帳號密碼管理模組、醫師資料的新增修改模組、病患資料的新增修改模組、病情的分析與判斷，方便管理。

2. 維護個人權限範圍內的資料：

後端維護入口主要是提供維護單位依不同系統、權限作維護。

3. 否決分析結果：

醫師如果不滿意分析結果，可按取否決鍵，否決分析結果。

使用對象

使用對象	使用對象的功能
醫療人員	上傳影像，辨別新生兒狀況

使用環境

Python、HTML、JavaScript、Flask、MySQL

開發工具

Google colab、VS CODE、AIDMS

系統畫面



新生兒肺部醫療照護系統

讓我們節省更多時間，提高診斷之準確率，一起拯救更多的生命

帳號:

密碼:

登入

[忘記帳號](#)

建立帳號



新生兒肺部醫療照護系統

註冊

醫師帳號:

登入密碼: ☐ 顯示密碼

E-mail:

醫師名稱:

年齡:

性別: ☒ 男 ☐ 女

所屬科室:

學位:

照片上傳: 本檔案任何權限

醫生簡介:

註冊 返回



新生兒肺部醫療照護系統

- 首頁
- 個人資料
- 病患檔案管理
- 新增病患資料



新生兒肺部醫療照護系統



登出

個人資料修改

個人資料

更新成功

醫師帳號:

登入密碼: ☐ 顯示密碼

E-mail:

醫師名稱:

年 齡:

性 別: ☐ 男 ☒ 女

所屬科室:

學 位:

照片上傳:

病患檔案管理

患者ID搜索

患者姓名	患者ID	創建時間	第一次資料	第二次資料	是否好轉
廖育瑾	1	2022/11/04 16:13:00	已生成	已生成	惡化
yoyoman	2	2022/11/04 21:39:23	已生成	已生成	好轉

最前頁 前一頁 1 下一頁 最後頁

上傳介面

姓名: 廖育瑾 患者ID: 1

第一次資料

肺部影像已匯入 更改: [選擇檔案](#) 未選擇任何檔案

[查看影像](#)

心率: [再次分析](#)

脈搏:

血壓:

血氧:

結果分析輸出

健康 normal

[否決](#)

第二次資料

肺部影像已匯入 更改: [選擇檔案](#) 未選擇任何檔案

[查看影像](#)

心率:

脈搏:

血壓:

血氧:

結果分析輸出

支氣管肺發育不良+呼吸機相關性肺炎 VAP

[否決](#)

網址

病患資料

新生兒肺部醫療照護系統

登出

病患資料新增

身分證字號:

患者姓名:

年 齡:

性 別: ☒ 男 ☐ 女

手機電話:

E-mail:

住 址:

醫療紀錄:

備 註:

新增 返回

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	麗臺提供
共 計					90000	

結論及未來發展

近年來，深度學習在醫療影像的領域展現出了巨大的潛能，深度學習用於影像分類領域表現相當良好，因此，本文將肺部 X 光影像訓練深度學習模型以進行新生兒肺部疾病分類。

此專題的研究，我們將它設計簡單化，好讓使用者輕鬆上手。模型訓練的準確度跟網頁的完整度，我們還有很大的進步空間，希望未來能找到有效提升的方法，並能達到醫護人員的需求，這樣才能更準確來判斷早產兒和重症新生兒常出現疑似肺部炎症並接受治療，以降低新生兒的罹病率與死亡率。