

髖鍵所在：基於深度學習之小兒髖關節定位與角度評估系統

A Deep Learning-Based System for Pediatric Hip Joint Localization and Angle Evaluation

指導教授：洪昌鈺

專題成員：吳紀端、陳以芯

開發工具：Python、TensorFlow、

EfficientNet、OpenCV、Streamlit

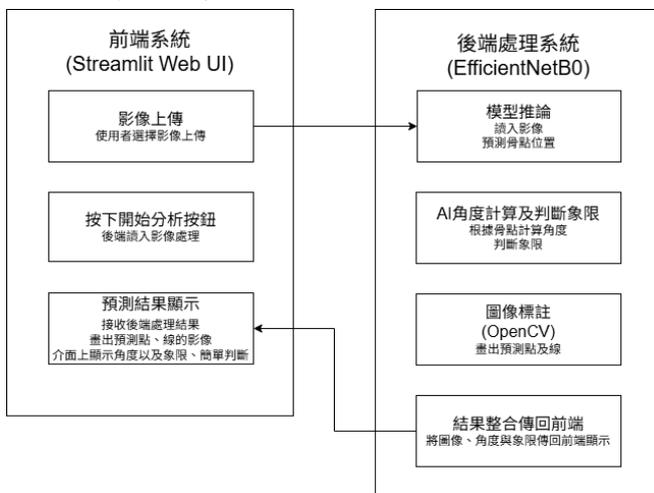
測試環境：Windows 11

一、簡介：

「小兒髖關節定位與角度評估系統」是一種智慧化的診斷輔助工具，旨在協助醫師判斷兒童髖關節是否存在發育異常。在臨床診斷中，透過判讀骨盆 X 光影像中的髖關節骨頭排列與位置，是推估出髖關節發育性異常（Developmental Dysplasia of the Hip）的重要指標之一。傳統上，醫師需手動標示關鍵點並進行角度量測，此過程不僅耗時，亦容易因人為誤差而影響診斷準確性。

為了讓「小兒髖關節發育評估系統」能夠更簡易讓醫師與家長使用，我們使用圖形化網頁的介面，使用者上傳幼童骨盆 X 光影像後按下執行預測，系統會自動標示關鍵點，計算 Acetabular Index（AI 角），並判斷其所在象限，協助研判是否有發育異常，分析結果會以圖像標註與文字說明方式呈現，包含角度數值與分類資訊，幫助醫師快速判讀，提升臨床判讀效率。

以下為系統架構圖：



二、測試結果：

初始進入網頁，可以選取 X 光影像上傳。

上傳影像並輸入年齡（月）後，按下「開始分析」按鈕，畫面顯示標註好預測點和線的影像，並且計算此髖關節的 Acetabular Index (AI 角) 以及判斷象限，根據年齡和角度判斷是否正常。

