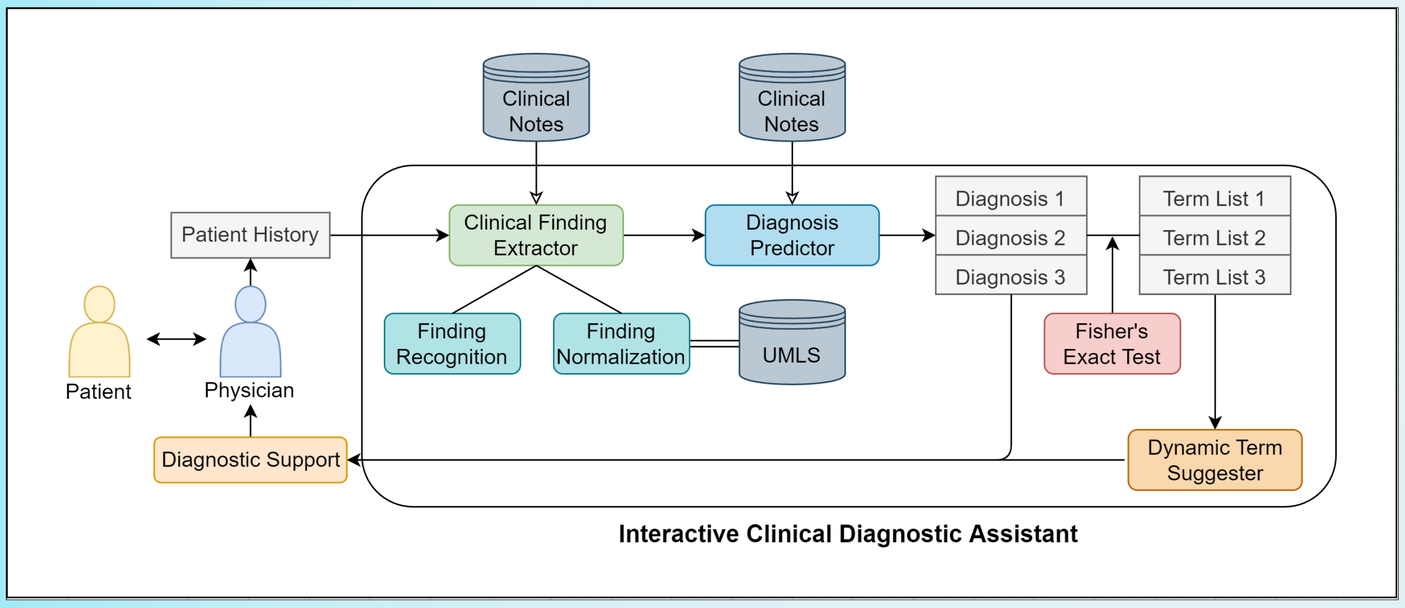
臺大醫院智慧急診創新醫療流程發表記者會 112年2月20日(一)

互動式病史詢問診斷輔助系統

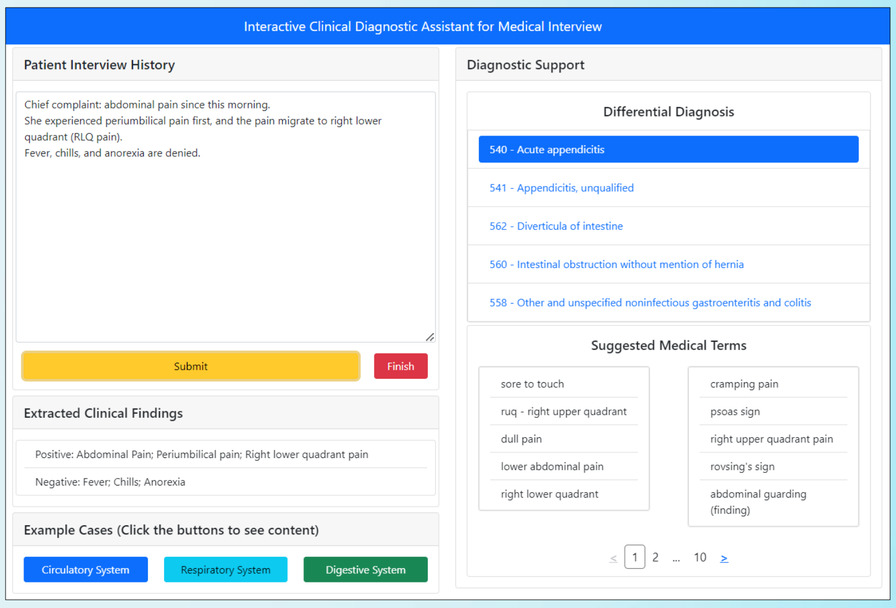
Interactive Clinical Diagnostic Assistant

系統簡介

在急診場域，病史詢問是診斷和治療疾病的關鍵步驟，通過詢問病史，醫師可以快速了解病人臨床症狀、過去病史、家族病史等重要資訊，以在有限的時間內制定合適的診斷及治療方案。互動式病史詢問輔助系統(Interactive Clinical Diagnostic Assistant, ICDA)基於自然語言處理以及深度學習技術，旨在協助醫師進行更全面、仔細的問診。本系統在讀取醫師輸入之病史後，可以即時提供診斷建議，並推薦有助於鑑別診斷的醫療詞彙。通過遞增式診斷預測和動態詞彙推薦技術，本系統能夠更準確地根據當前已知的臨床資訊進行預測。

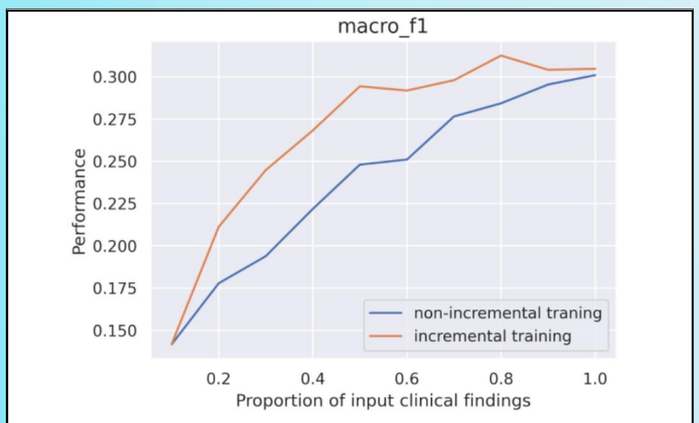


Interactive Clinical Diagnostic Assistant



系統評估

（左圖）經由遞增式診斷預測，本系統可於醫師問診期間進行更準確的診斷建議，於多項評估指標皆具明顯進步。（中圖）為了量化本系統對於潛在誤診之提醒能力，本團隊挑選出測試資料集中，初步診斷與出院診斷不同之病歷，並評估系統在病歷資訊遞增的過程中，提醒醫師出院診斷之能力。實驗結果顯示，對於肺炎、心臟衰竭、急性腎盂腎炎等重要診斷，本系統於問診初期，即可提醒醫師注意上述診斷；並於後續病史遞增過程中，持續此提示效果。（右圖）急診部主治醫師之回饋資料顯示，本系統推薦之診斷中有14.4%符合最佳診斷、60.9%為合理之鑑別診斷，顯示系統多數診斷推薦皆為該病患當下需考慮之疾病。



Method	F-Score Macro	F-Score Micro	Agreement κ	Agreement MCC	Hit@k $k=3$	Hit@k $k=5$	Hit@k $k=8$
Non-Incremental Training	0.2391	0.5149	0.4847	0.4854	0.7143	0.7916	0.8448
Incremental Training (Ours)	**0.2672**	**0.5271**	**0.4955**	**0.4967**	**0.7278**	**0.7967**	**0.8522**

Table 1: Averaged incremental performance of the diagnosis prediction model. Better metrics are highlighted in **bold**, it shows that our proposed incremental training achieves better performance.

Disease	Top 3	Top 5	Top 8
Pneumonia	**0.1719** (0.1861)	**0.1382** (0.1634)	**0.1033** (0.1329)
Heart Failure	**0.2423** (0.2819)	**0.1613** (0.2401)	**0.1402** (0.1565)
Pyelonephritis	0.4695 (**0.3861**)	**0.3277** (0.3421)	**0.2535** (0.3292)

Table 2: Proportion of observed clinical findings when top-k predicted diagnoses first "hit" the correct discharge diagnosis. **Bold** text denotes better performance, and metrics of non-incrementally trained models are reported in the parentheses.

Disease	Hit@3	Hit@5	Hit@8
Pneumonia	**0.8880** (0.8318)	**0.9330** (0.8820)	**0.9708** (0.9212)
Heart Failure	**0.7704** (0.6962)	**0.8254** (0.7630)	**0.9146** (0.8447)
Pyelonephritis	0.5779 (**0.6467**)	0.6799 (**0.7030**)	**0.7805** (0.7361)

Table 3: Average hit rates of the correct discharge diagnosis during the process of clinical findings increment. **Bold** text denotes better performance, and metrics of non-incrementally trained models are reported in the parentheses.

