

基於時序性注意力模型預測透析低血壓事件

Predicting Intradialytic Hypotension via Time-Aware Attention Networks

指導教授：蔣榮先

專題成員：吳宗翰

開發工具：python、pytorch、vue

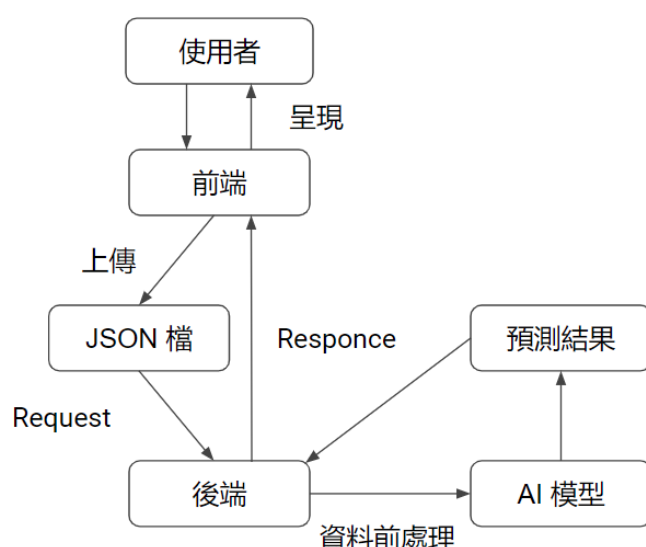
測試環境：Colab

一、簡介：

台灣有超過12%民眾罹患慢性腎衰竭，更有高達9萬4千人需定期接受洗腎，且每年洗腎患者都在以8~9千人的驚人速度成長，洗腎盛行率高居全球第一。其中透析低血壓(Intradialytic Hypotension)則是透析患者最常見的併發症之一，不僅影響病人的生活品質，更容易引發心律不整、慢性或急性心血管與腦血管缺血。而低血壓的發生常讓病患中斷透析，導致尿毒素清除率和脫水量不足，長期下來惡化原有尿毒與心衰竭的症狀。過去也已經有文獻指出透析低血壓會增加透析患者的死亡率。

透析低血壓雖然會造成嚴重的後果，不過也是有方法能夠處理，包括沖食鹽水或是減少脫水等等。因此此次專題的目標便是希望利用 Time-aware Transformer 得到溫溼度資料的時序性特徵，及時預測透析中低血壓事件的發生，降低洗腎病患透析過程中的風險。

以下為系統架構圖：



二、測試結果：

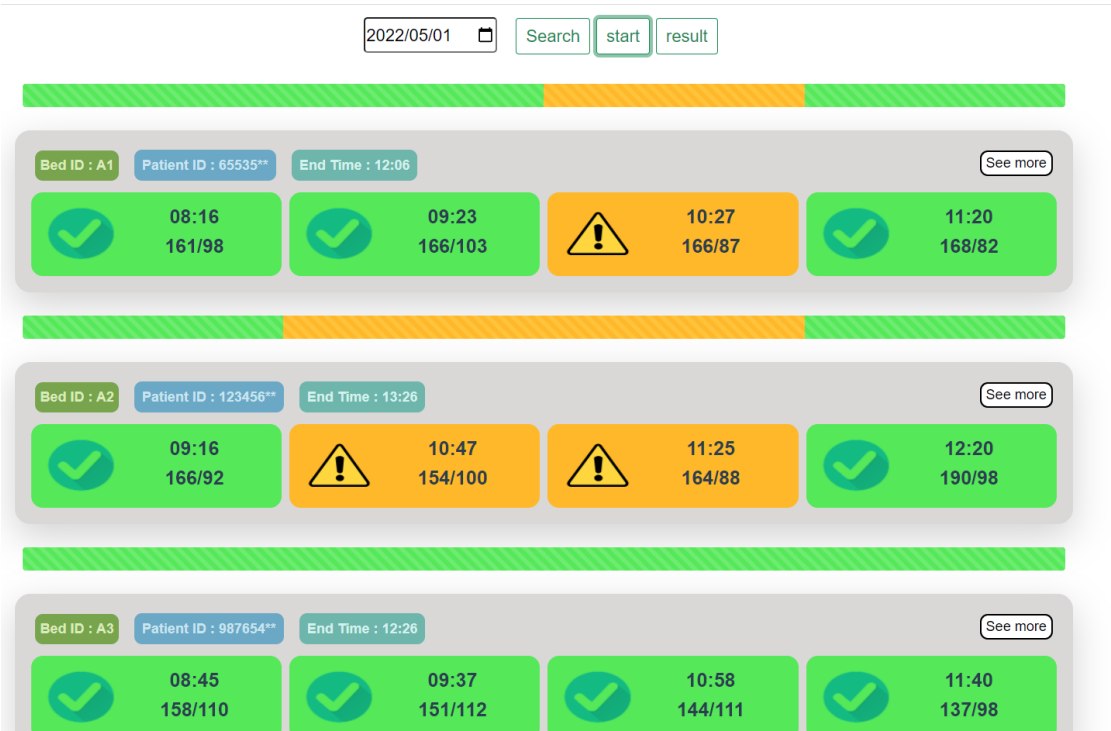
Model	Accuarcy	Precision	Recall	F1 Score	ROC_AUC
A	0.786	0.794	0.771	0.783	0.786
B	0.819	0.845	0.781	0.812	0.819
C	0.848	0.861	0.812	0.845	0.848

A：前一次透析結果 + 病患資料

B：前一次透析結果 + 病患資料 + 時序性溫度資料

C (our model)：前一次透析結果 + 病患資料 + 時序性溫度、濕度資料

圖一：消融實驗結果



圖二：網頁呈現結果