115 年台南市中小學 SCRATCH 暨 AI 程式設計競賽預賽題目

組別：

□國小動畫 AI 互動組　□國小遊戲 AI 互動組

□國中生活 AI 互動組　■國中 AI 智慧生活組

題目：校園防疫偵探

情境說明：

校園中常常悄悄闖入四位讓人頭痛的「病原怪獸」的威脅—流感、新冠肺炎、腸病毒，以及登革熱！當同學們感到身體不適時，常因搞不清各疾病的症狀而延誤就醫，例如把登革熱當成普通感冒，或是忽視腸病毒手腳的小水泡而照樣跑去學校，結果引發班級群聚感染。請你化身為「校園 AI 症狀小偵探」，運用 AI 影像辨識技術設計一套「衛教闖關測驗系統」：系統將隨機或依序出題詢問各類疾病的症狀特徵，使用者只需將正確對應的疾病圖卡拿到鏡頭前進行答題，系統就能即時辨識判定對錯並記錄得分，並在測驗結束後分析答題表現、針對錯題給予精準的衛教指引！

任務說明：

一、使用 ml2scratch 訓練影像辨識模型：自大會提供之疾病圖卡中至少建立四種流行病類別，並另建「非前四類圖卡（背景）」類別；每一類別訓練樣本至少二十筆，須涵蓋不同距離與角度，並於程式畫面或說明文件呈現各類別樣本數。

1. 流感類別（主要症狀：突發性高燒、全身關節與肌肉酸痛、極度疲倦）
2. 新冠類別（主要症狀：劇烈喉嚨痛/吞嚥困難、快篩陽性 、發燒/流鼻水）
3. 腸病毒類別（主要症狀：手腳紅疹小水泡、口腔潰瘍破洞/吞嚥劇痛）
4. 登革熱類別（主要症狀：後眼窩與骨頭痛、皮下出血點紅疹）

二、設計「出題與答題辨識」功能：

1. 系統提供多道流行病的症狀衛教情境題（例如畫面顯示：「當出現『手掌與腳掌長出小水泡』時，這是哪一種疾病的線索？」）。
2. 使用者出示相應疾病圖卡至鏡頭前進行答題。
3. 須設計穩定判定機制進行即時對錯比對：每張圖卡僅記錄一次，圖卡在鏡頭前穩定辨識後自動累計得分或答題紀錄，待圖卡移開（鏡頭回到背景）後方可進行下一題或解鎖下一次辨識。
4. 提供誤判或重新答題機制（例如：重新辨識、手動更正）。

三、設計「結算與錯題衛教分析」功能：

1. 使用者完成指定題數（或按下結束按鈕）後，系統算總得分並進行分析：滿分/優勝：獲得「校園防疫偵探」勳章。
2. 錯題衛教補給：系統依據錯題所屬的疾病類別，精準給予適當的衛教觀念回饋：
   - 腸病毒類錯題：特別提醒「酒精無法殺死腸病毒，一定要用肥皂正確洗手並落實生病不上學！」

- 登革熱類錯題：特別提醒「出現後眼窩痛與骨頭痛需注意，並請落實『巡、倒、清、刷』清除積水！」
- 流感/新冠類錯題：提醒「注意飛沫傳播，出入人多場所請戴好口罩並落實自主健康管理！」

3. 判斷與結算規則須於程式說明文件中說明。

四、介面呈現與擴充：介面須即時顯示當前題目、辨識狀態、累計得分與測驗進度。完成基本任務後鼓勵自行擴充進階功能，列入「應用完整性與創意」評分。

程式說明文件內容：

一、任務規劃：

1. 本作品欲解決的生活情境與問題、系統目標與主要功能。
2. 衛教測驗出題邏輯、對錯判定與結算分析規則設計。
3. 規劃使用的關鍵變數（如：當前題號、總得分、錯題清單）、廣播訊息與自訂積木清單（含用途說明）。

二、AI 應用流程規劃：

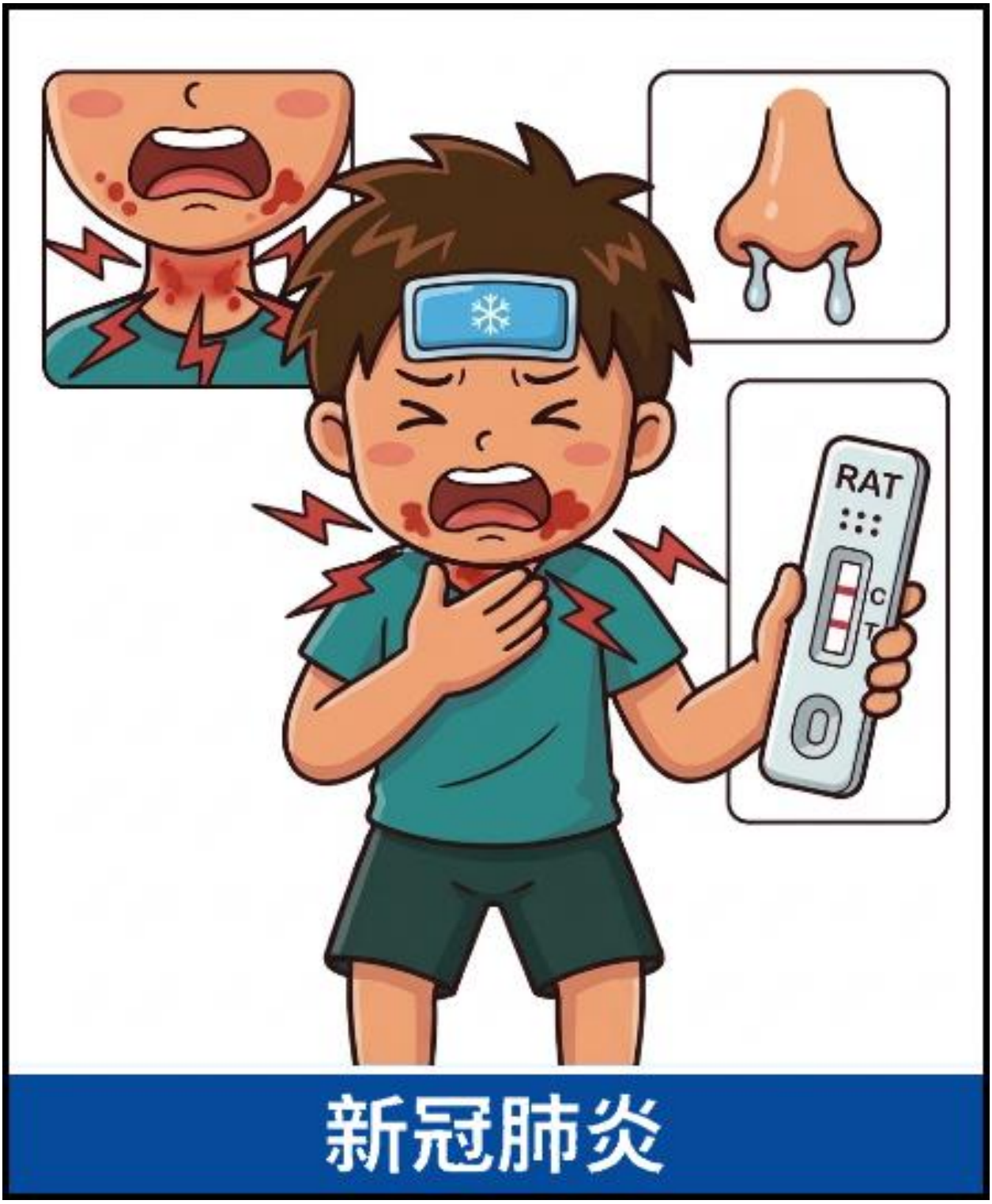
1. 使用之 AI 模組、四大疾病與圖卡對應設計。
2. 各類別樣本蒐集方式與數量。
3. 穩定判定機制之參數（次數、秒數，或信心門檻值）設定依據與誤判處理流程。
4. 以流程圖呈現「系統出題→鏡頭辨識→對錯判定→結算分析→衛教回饋」之程式邏輯。


流感


流感


登革熱


登革熱


RAT
C
T
新冠肺炎


RAT
新冠肺炎


腸病毒


腸病毒