

機器貓貓去探險



兒童ASD測驗之情境式互動遊戲機器人

指導教授：吳齊人 教授 學生：葉書楷、賴杰定、劉美辰、鄧宇馨

合作單位指導：林口長庚醫院復健科醫師/長庚大學早期療育研究所 陳嘉玲 所長

簡介

此系統融合了兒童早療領域及創新科技，將傳統自閉症(ASD)測驗題目數位化至機器人中，與兒童互動，最後計算分數、給出初步結果。可應用於協助臨床醫療針對自閉症兒童的診斷。

透過外型可愛的KEBBi機器人來面對兒童，可以緩和兒童的抵觸情緒，並兼顧趣味性與專業性。

機器人提供多項輔助功能，可以有效降低測驗過程的時間與人力耗費。另外，機器人測驗的環境不局限於醫院，在近年疫情的環境下更有優勢，使家長、兒童不必前往高風險場所做測驗。

系統中使用的技術，主要為配合NUWA SDK做語音辨識、機器人動作語音控制，以及引入YOLO圖形辨識等。

系統架構



功能與特色



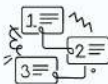
表情與肢體互動

語音敘述題目時，搭配適合的表情與手部動作，讓測驗更加活潑有趣，也能夠輔助傳遞句子的意境。



題目難度年齡分級

參與測驗的兒童大致落在1-6歲，會在測驗開頭加入年齡選擇頁面，之後有些題型的難度會依據選擇的年齡而有所不同。



彈性測驗流程

醫師會觀察兒童答題的表現，從而決定一些題目是否還需繼續回答，或是需要重測此題的其他難度。我們設計了多種按鍵以應對這些情況，使答題流程更加順暢。



快速評分

有些題目的分數判定不是對或錯，而是有評分範圍和評語，我們在介面中加入按鍵及數字填充，使評分與測驗一次到位，結果報告可準確產生。



語音、圖形辨識

利用NUWA SDK語音辨識及YOLO圖形辨識，在兒童答題完成時立即判斷正確與否，並將判斷結果錄入後台。



錄影、照相、計時

在測驗過程中全程錄影，最後傳送到醫師方，讓醫師能結合兒童現場反應，做出準確的診斷。計時功能可進一步看出兒童的能力快慢。輔助功能的實施能有效減少人力耗費。



傳送EXCEL 結果報告

讓表格儲存每一題的答案、耗時、對錯、以及分數等，使用醫院提供的計算公式，迅速產生結果報告並以EMAIL方式傳送給院方，即時又方便，不必再耗費人工紀錄與計算。

使用介面



實際應用

