

轉 抖 移 心

組別：教師組 作品編號：00030

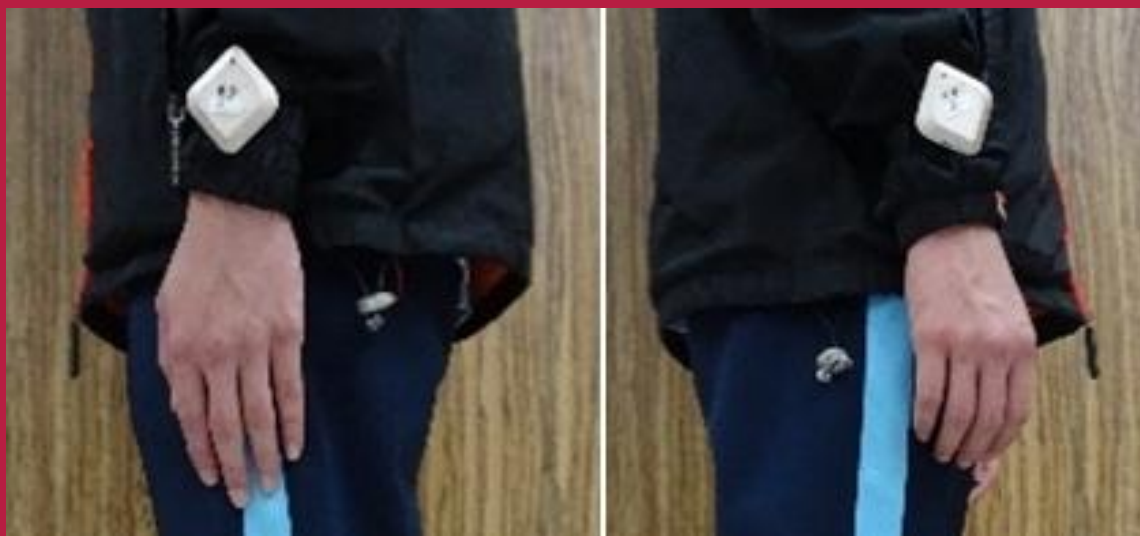
臺北市立建國高級中學 陳佑華

RABBONI 操控說明



採用單顆RABBONI，透過藍牙連線進行操控

Rabboni可佩戴左手或右手(擇一配戴)



圖一 使用者手臂穿戴Rabboni狀況。

手臂移動方向

往左移

1. 舵機往左側移動到定點，人物轉動往左前方，形成手指向左前方。
2. Scratch角色往左側移動。

向下放

1. 舵機回歸正中央，人物轉動回歸中間位置，手指向正前方。
2. Scratch角色向下移動。

往右移

1. 舵機往右側移動到定點，人物轉動往右前方，形成手指向右前方。
2. Scratch角色往右側移動。

「心移抖轉」成果展示

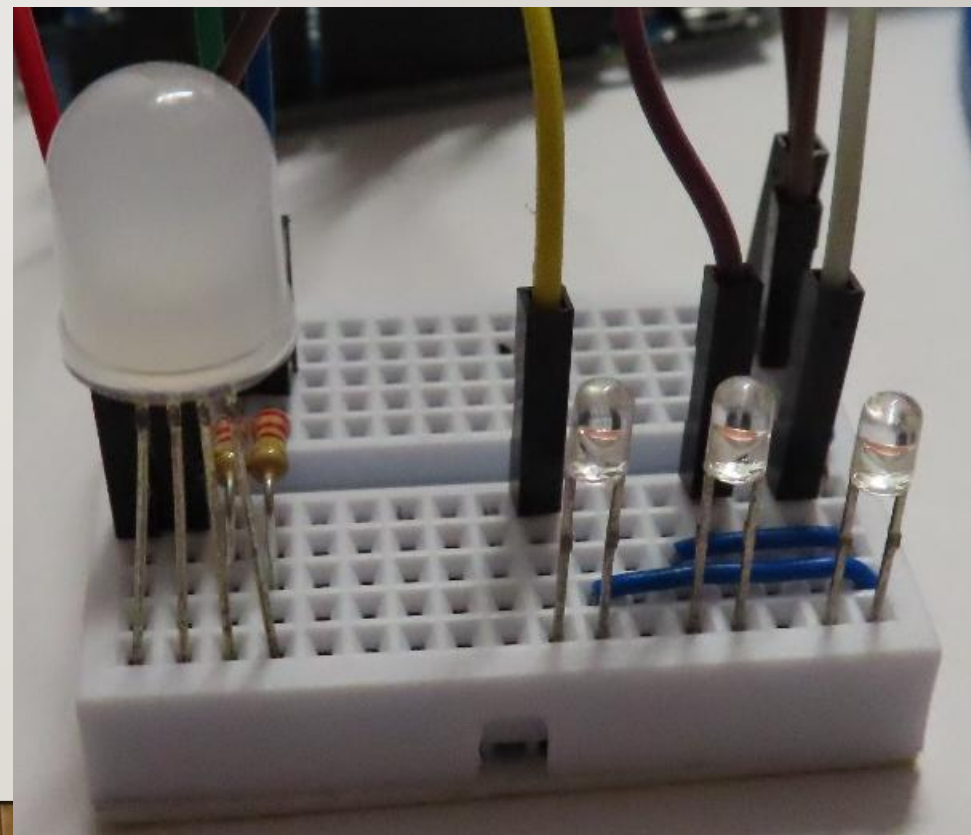
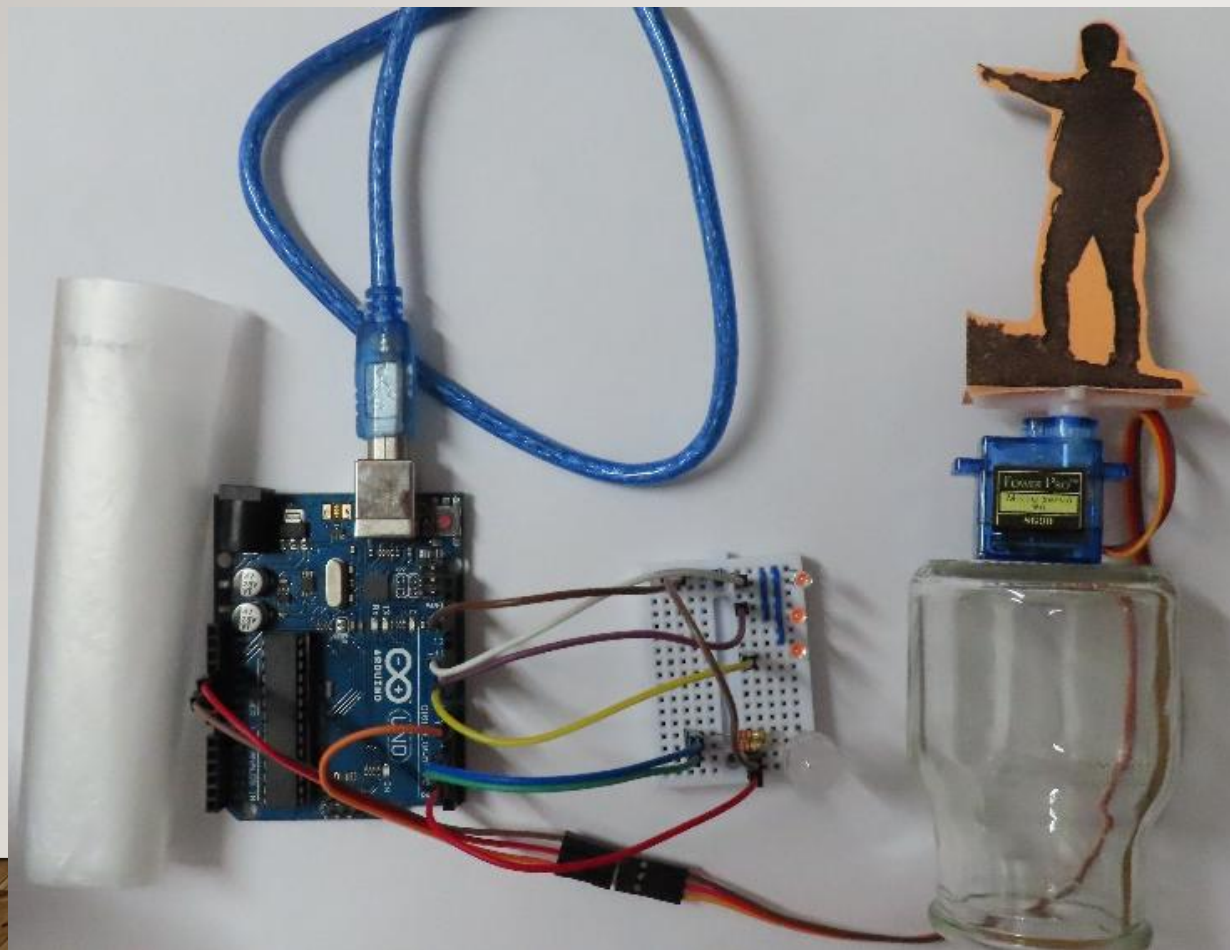


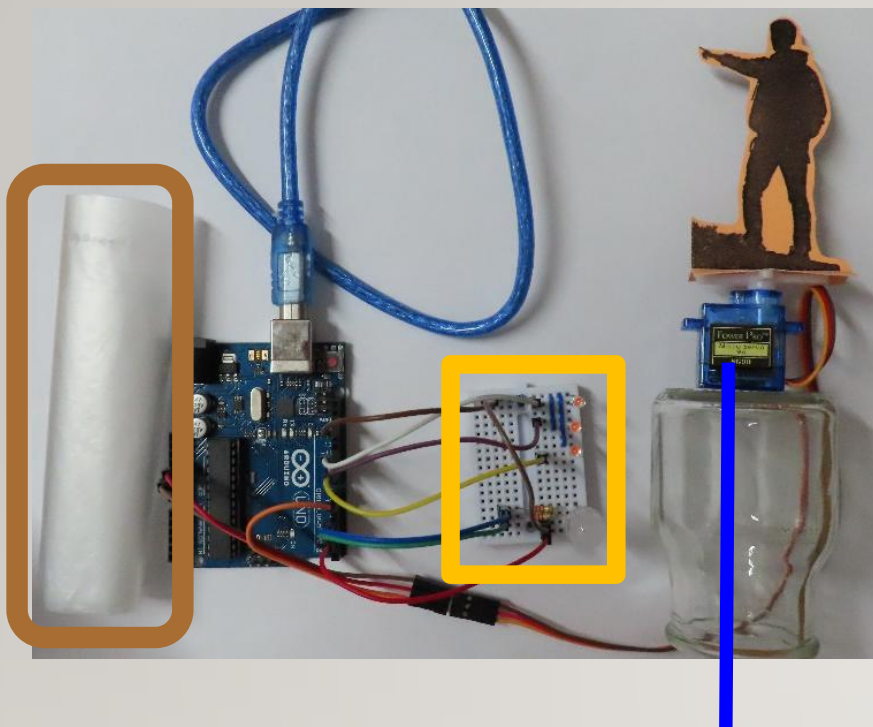
虛實整合說明



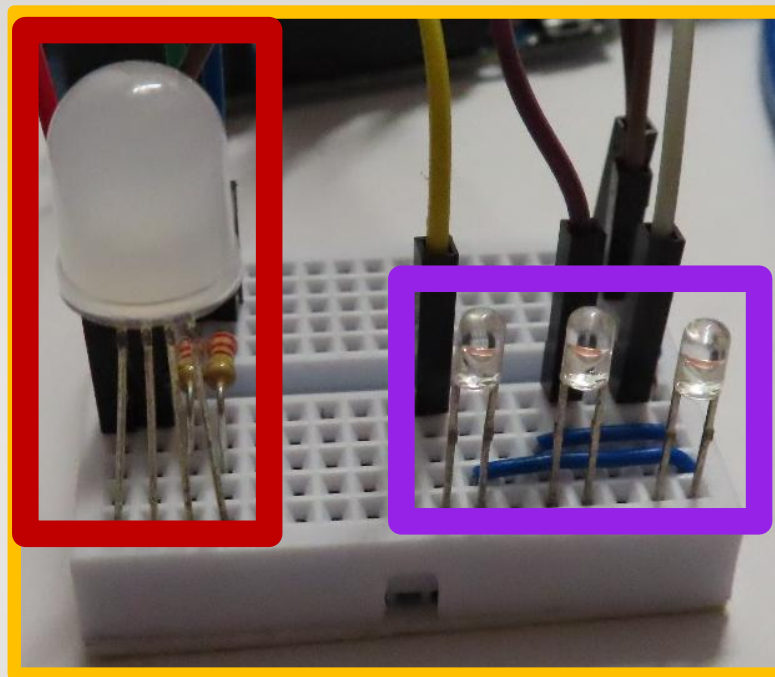
實體部分：

ARDUINO裝置完成組裝的模樣



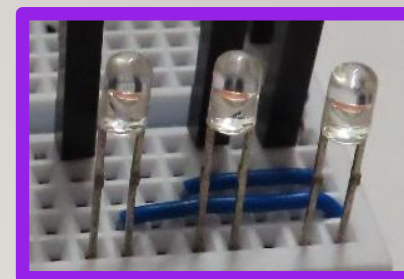


舵機(伺服馬達)：
Rabboni連線測試時，
向左、右與下，帶動
人物指向左前、右前
和中間歸位。



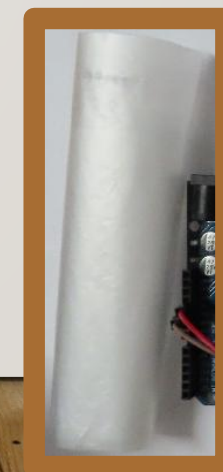
三原色燈 →
呈現光獸體色

若光獸現身體色為
黑色，三原色燈就
沒亮燈。



1 2 3

答對題號顯示



美感教育：
優化提升
三原色燈
顯色美感。

虛擬部分：SCRATCH畫面 光獸現身、問題作答

移動Rabboni 回答選項





Which color am I in?

向左移動
選Yellow

Yellow

Black

向右移動
選Black

None of the
above

以上皆非向下移動

虛實整合



光獸體色
色光呈現



虛實整合

YOUR SCORE :

1

2

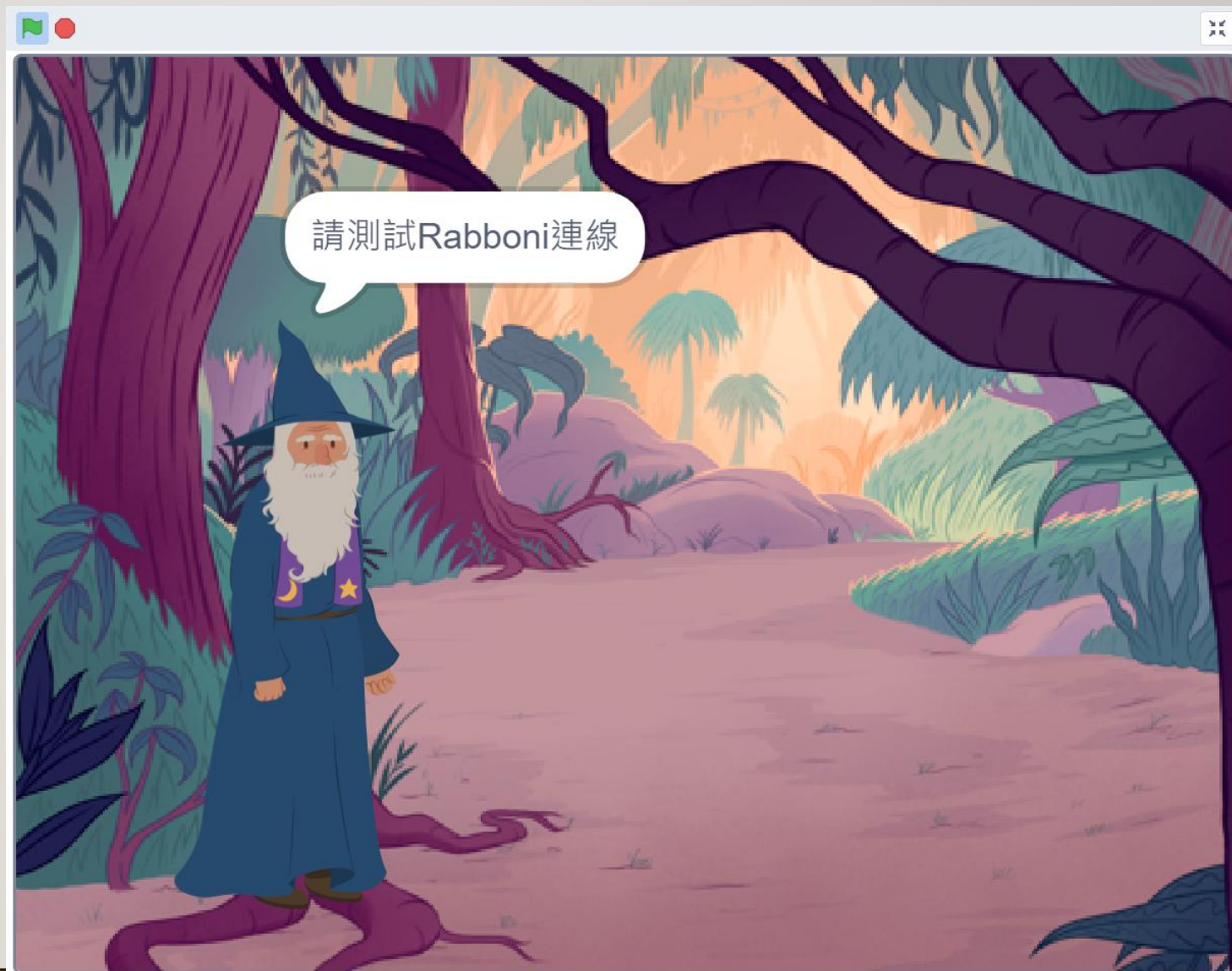
3

三題全對

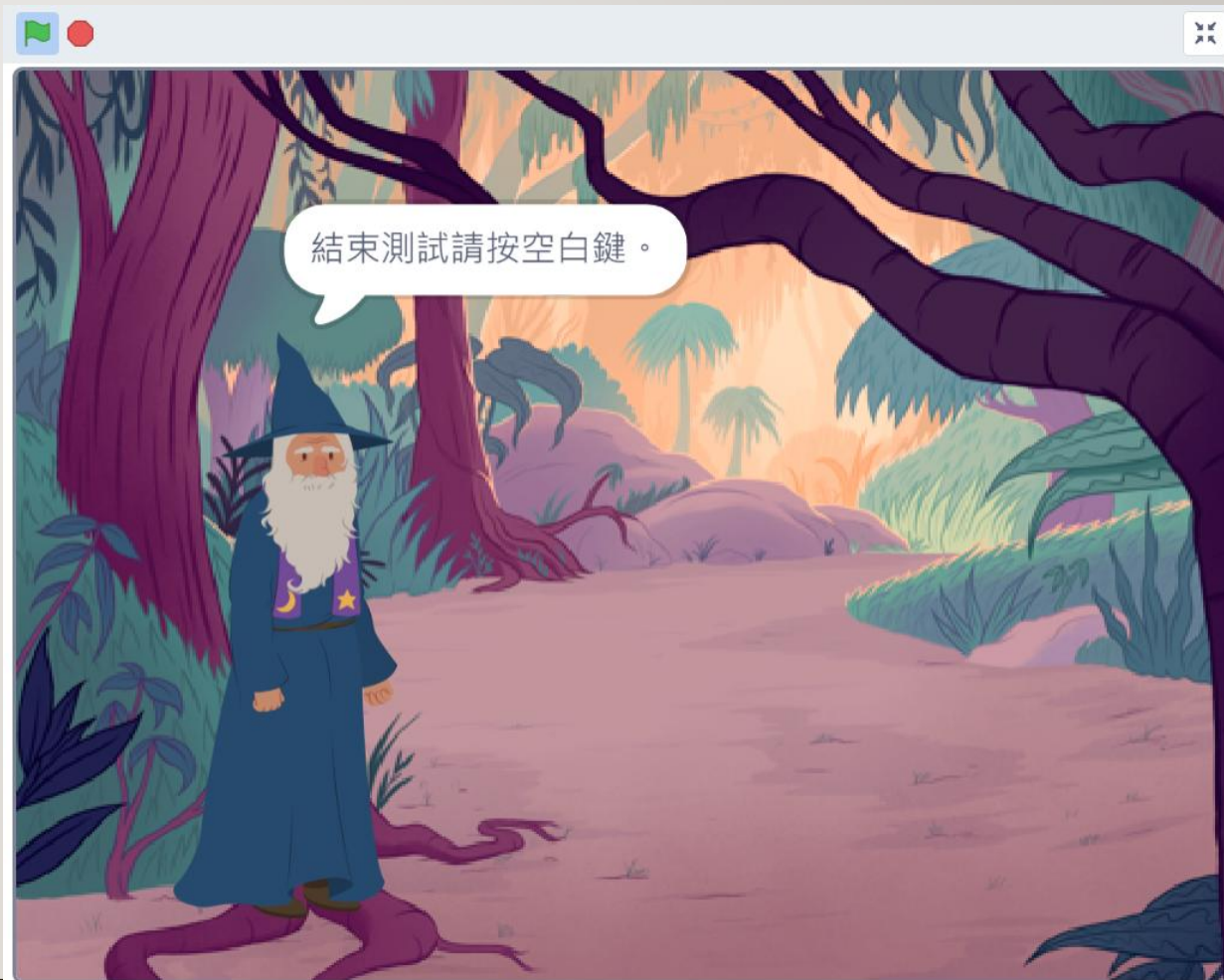
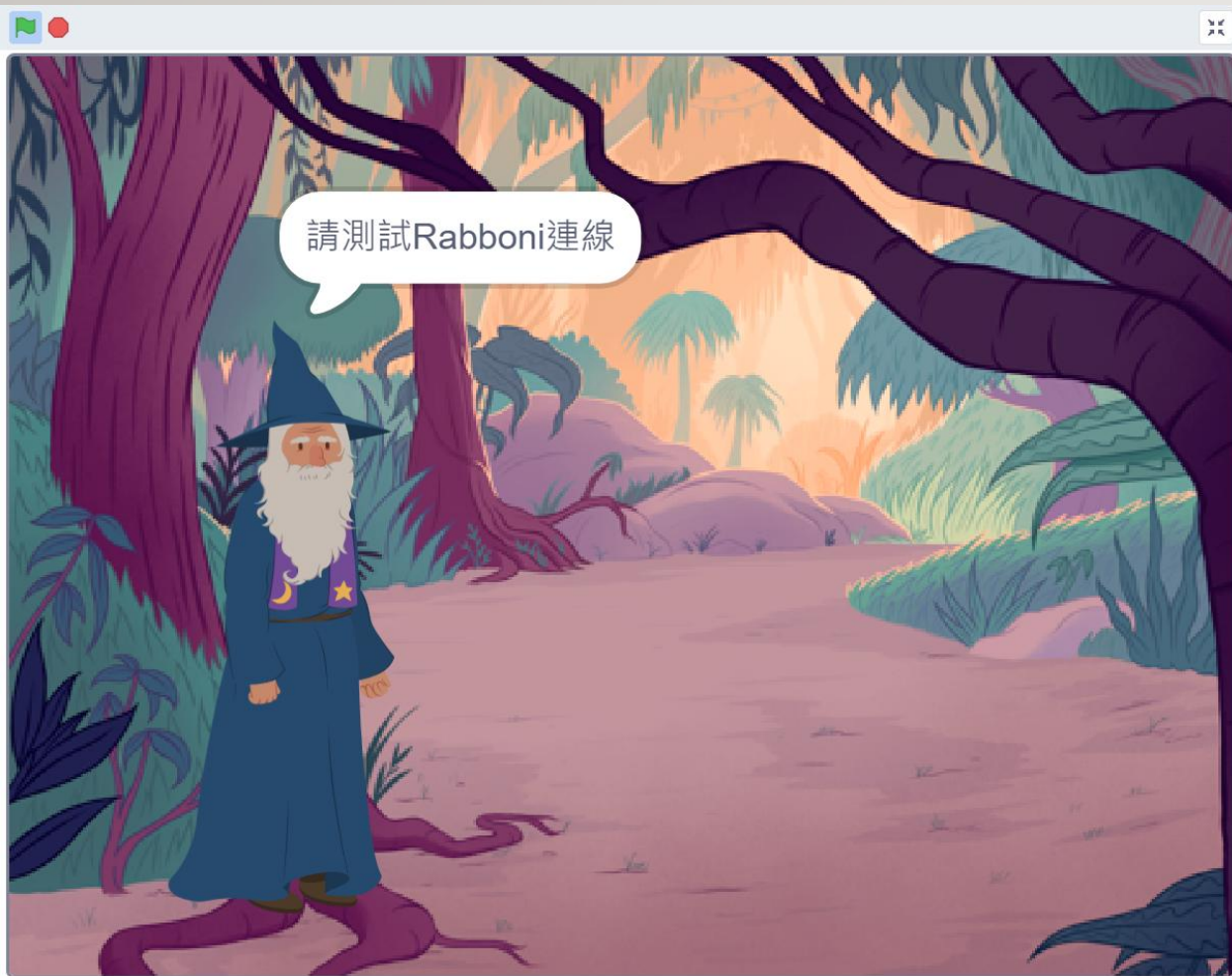
操作説明



連線測試說明



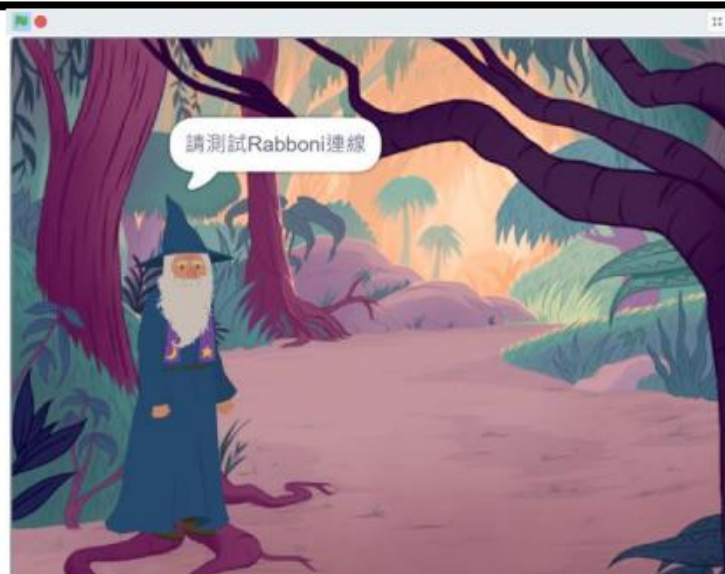
RABBONI 與 SCRATCH、ARDUINO 連線作動測試



虛實整合成果對照說明



Scratch 畫面

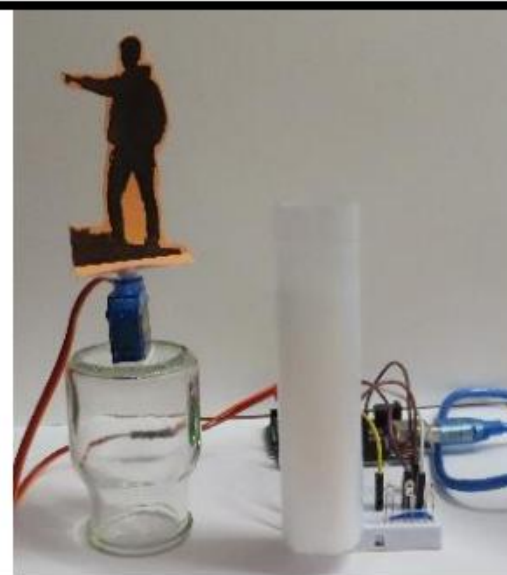
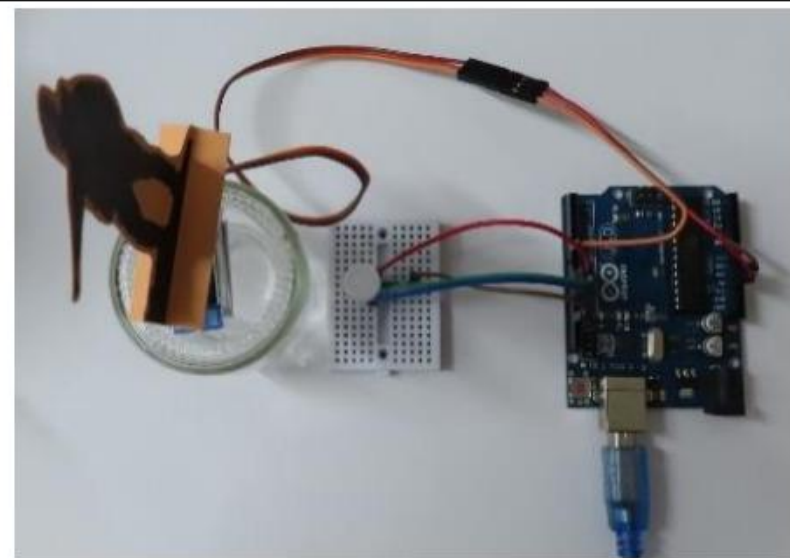


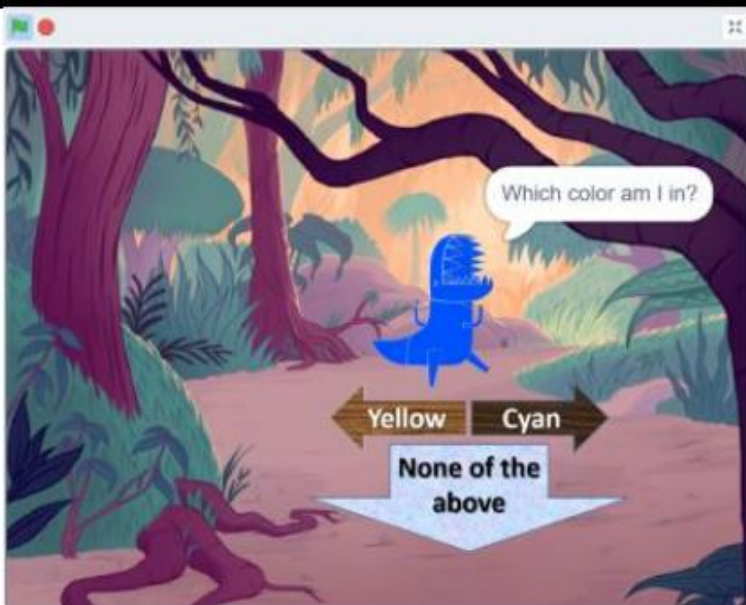
各流程功能說明

一開頭遊戲啟動連線測試畫面。

連線測試：手臂往右移，人物指向右前方。往左移則人物指向左前方。向下移，人物回歸中間位置。

實體裝置或 Rabboni 運作或使用對照

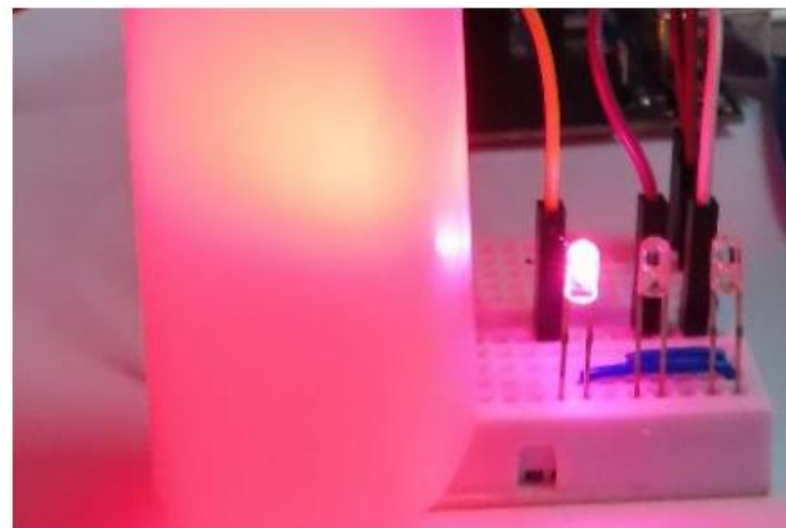


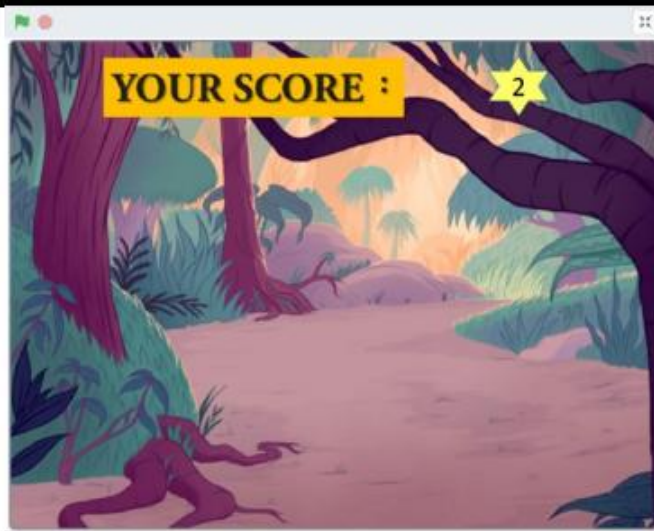


1. 光獸現身和詢問身上顏色。
2. Arduino 裝置的三色 LED 燈同步呈現光獸顏色的色光，讓遊戲者真實體驗色光的顏色呈現。另外三顆 LED 燈，則記錄答題正確題數有多少。

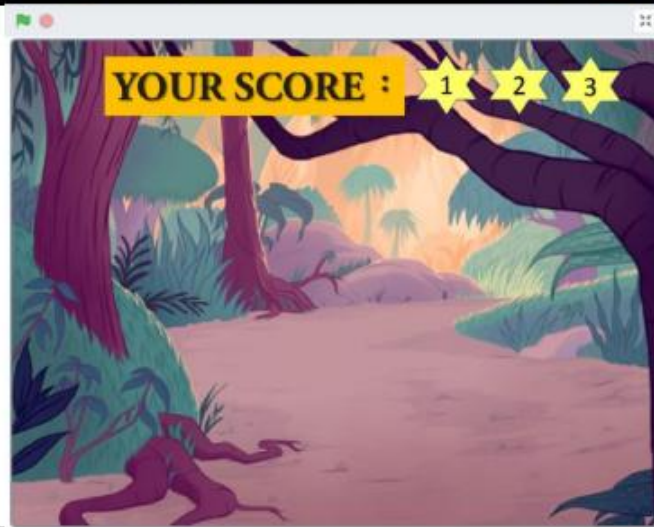
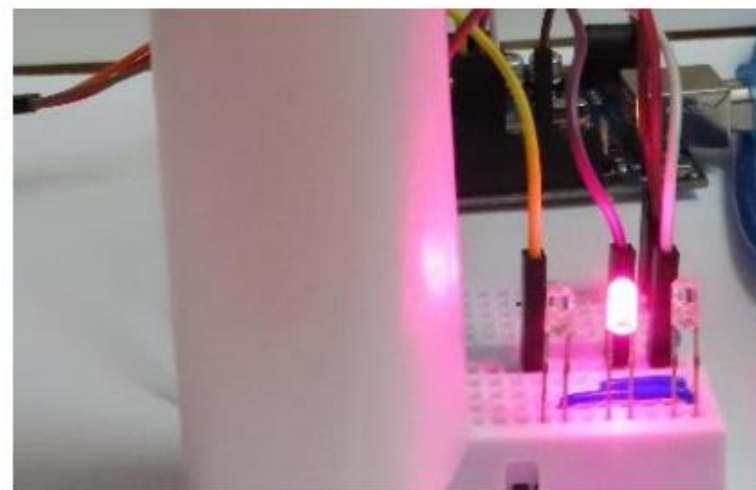


透過配戴於右手或左手的 Rabboni 偵測手臂移動方向，回傳選項，讓 Scratch 判斷。若答案正確者得一顆光獸星星，星星上的數字，代表第幾題答對。集滿三個光獸星星即可過關。

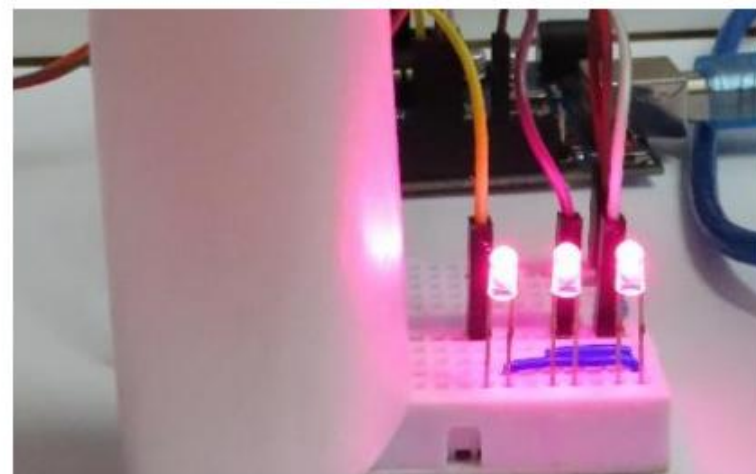




左圖為遊戲結束，成績總結狀態。目前畫面顯示是過關第2題，錯題共計兩題，所以僅得一個光獸星星，因未滿三個，可再繼續挑戰。右圖 LED 燈亮燈位置代表第2題答對。



左圖為 Scratch 舞臺成績總結畫面呈現三題全對，遊戲結束。右圖可看到答對題數三個燈號全亮燈。



教育價值／推廣性



教育價值／推廣性

- 適合年級為9-10年級，亦可用於7-8年級學生或更低年級，建議9年級會考過後進行教學活動用。
- 跨域結合：理化課、英語課、資訊課、生物課和音樂課。
- 運用Rabboni設計出「虛實整合」互動知識問答遊戲。
- 學以致用的示範：整合理化、英語、資訊、生物及音樂等課程。
- 引導學生跨域學習發想與動手製作能力的精進。
- 電子電路、三原色光探究實作和認識人工智慧物聯網。

現階段發展與未來展望

| 科別 階段 | 理化課 | 英語課 | 資訊課 | 生物課 | 音樂課 |
|----------|--|--|---|---|--|
| 現階段發展 | <p>1. 三原色光與電路學加深加廣課程。</p> <p>2. 課外延伸為學習當搭配Arduino電子零件(伺服馬達、三色LED和電阻)來完成實作</p> | <p>1. 認識三原色色光顏色等字彙。</p> <p>2. 透過遊戲自然而學習英語。</p> | <p>1. 分享如何運用新興科技完成作品。例如：連接Rabboni取得數值，並分析抓取數據如何建模進而完成作品。</p> <p>2. Scratch程式撰寫教學。</p> | <p>1. 可適時融入生物課程：保護色的教學內容。</p> <p>2. 學生能藉由之前課堂學習人體神經系統中的神經傳導路徑來認識、類比Rabboni的傳感模式</p> | <p>1. 認識音符旋律，如何影響人類情緒。</p> <p>2. 學習挑選合適音樂，增加遊戲生動趣味性。</p> |
| 未來展望 | <p>1. 持續培養學生學以致用的跨域設計的應用發想能力。</p> <p>2. 能拓展傳感器使用層面，促進科技創新開發與生活整合應用，開啟新的可能性。</p> <p>3. 美感教育：可邀請視覺藝術老師加入，運用數位設計，3D列印光獸模樣燈罩，當燈罩罩在三色LED燈，則可使原先Scratch虛擬光獸實體呈現；此外可讓學生設計優化整個裝置外型，以提升實體裝置美感。</p> | | | | |

其他

其他

- 本競賽作品仍可擴充不同題目，例如黃光是由哪些三原色光組成的混光。甚至發展其他三原色光為主題的課程遊戲教具，增添學習樂趣。
- 此外，隨著時代進步，科技已運用在不少層面。希望未來能更多跨科跨域結合，多元嘗試不同的主題教學，除了能促進教師的專業成長，也提供學習者更多元的學習內容，期許「心移抖轉」這件作品能開啟理論與實務對話，展開跨科創新組合的更多無限可能。



Thank you

·敬·請·指·教·

Q & A 時間