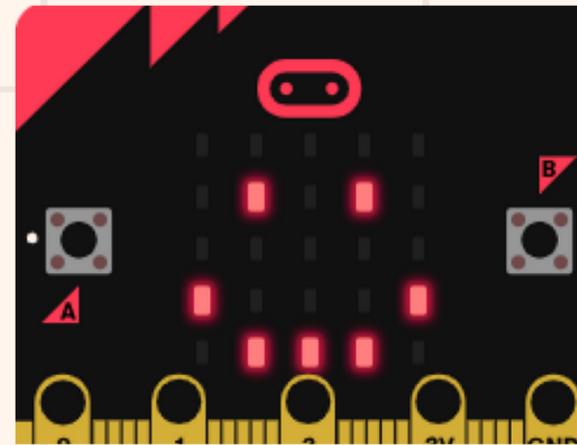
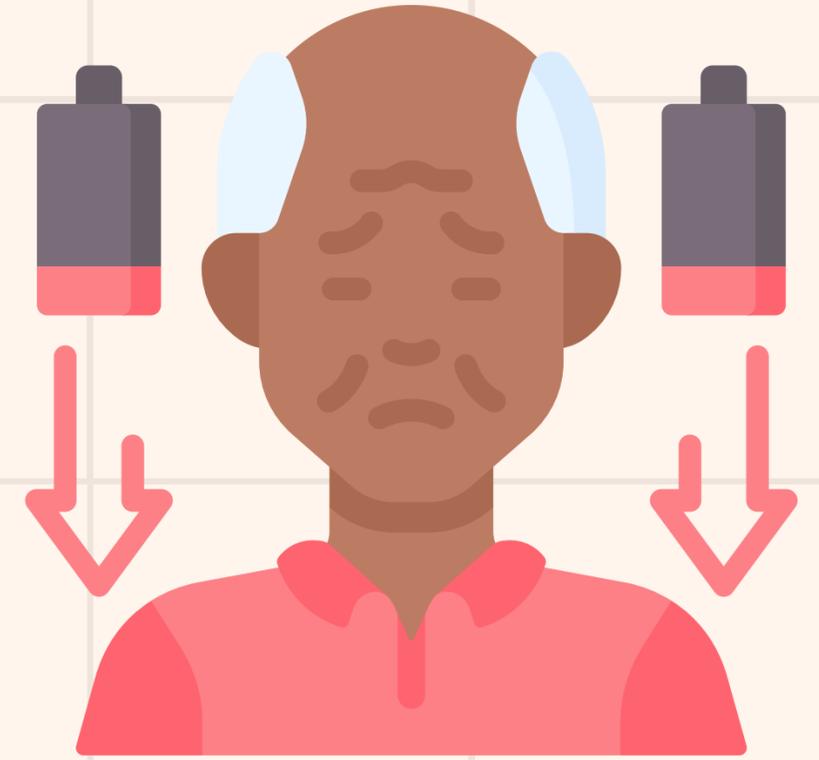
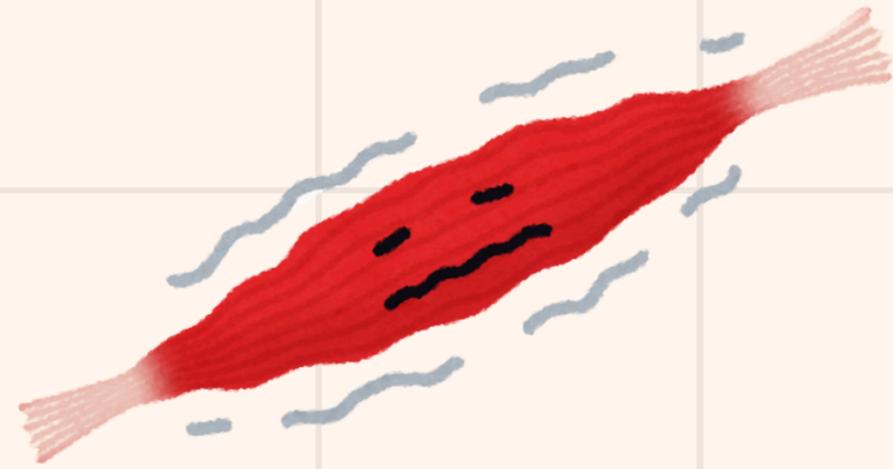


樂齡科技產品—— MagFit訓練器

組員：李曉昕4E(13) 曾巧蕙4E(23)



設計目的

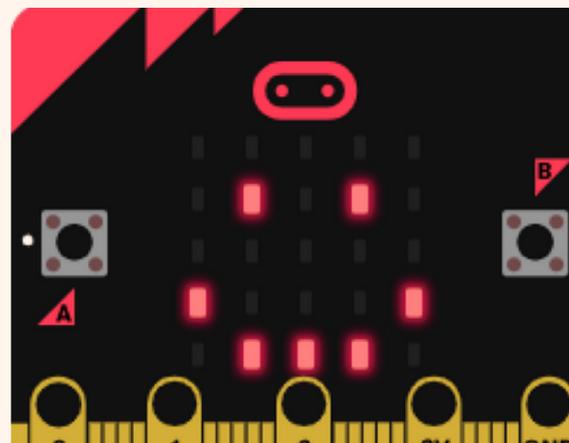
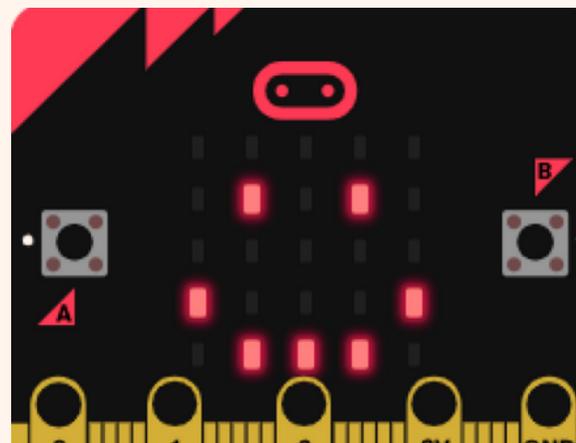
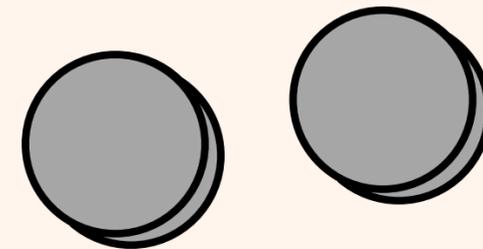


隨着年齡增長，長者要面對肌肉退化、活動能力下降等問題。我們希望應用Micro:Bit技術，配合簡單的動作，協助長者鍛煉手臂和肩膀肌肉，並提高手眼協調能力。



材料

- 手套1對
- 護膝1對
- 磁石2粒
- Micro:Bit主機板2塊



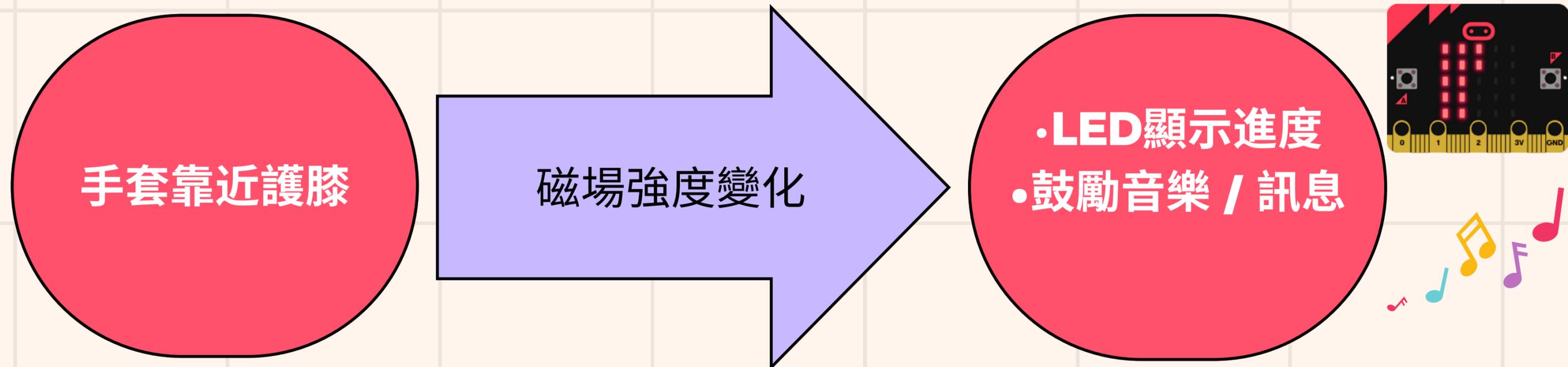
使用方式

- 同時按下A+B按鈕: 重置
- 屏幕朝下: 電子羅盤校準
- 使用者坐下，然後戴上手套和護膝，
再用手「拍」 / 「掃」護膝



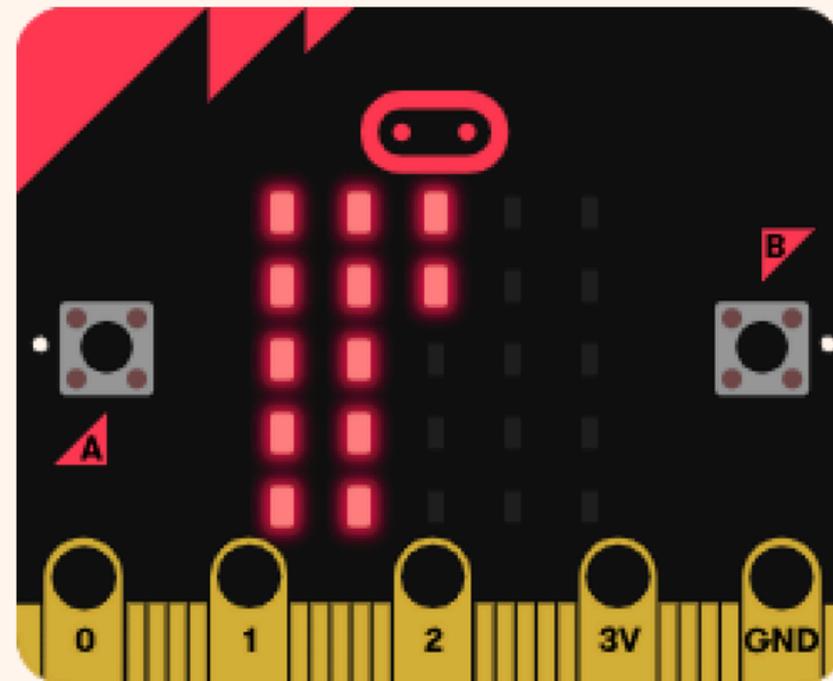
設計原理

- MagFit(Magnetic Fitness)是應用磁力感應的健身小助手
- 手套近掌心位置裝有磁石，護膝則裝有Micro:Bit主機板
- 手套裝有磁石，當靠近護膝時，Micro:Bit感應磁場強度改變，便會發出一下聲音和點亮1盞LED
- Micro:bit計算磁石靠近的次數，滿25次便會播放音樂，顯示「Well done!」



設計原理

- 只有以手套「拍」 / 「掃」護膝才會計算，磁石固定在護膝上方（「求其」運動）則不會計算
- 為避免長者拉傷肌肉，我們鼓勵使用者慢動作，每次相隔不少於0.3秒才會計算



程式截圖

當啟動時

- 顯示文字 "Hi!"
- 變數 count 設為 0
- 變數 Approach 設為 true

當按鈕 A+B 被按下

- 變數 count 設為 0
- 變數 Approach 設為 true
- 清空畫面

當姿勢 背面朝上 發生

- 電子羅盤校準

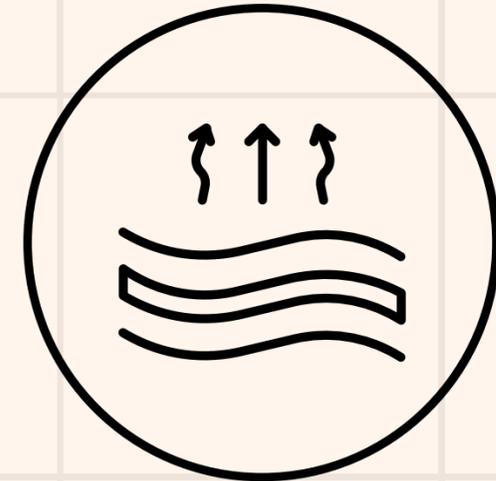
重複無限次

- 變數 MagnetStrength 設為 磁力感測值 (μT) 強度
- 如果 MagnetStrength ≥ 500 且 Approach 那麼
 - 變數 count 改變 1
 - 點亮 x 截斷取整 count - 1 / 5 y remainder of count - 1 / 5
 - play tone 高音 C for 1 拍 until done
 - 變數 Approach 設為 false
 - 暫停 300 毫秒
- 否則如果 MagnetStrength < 500 那麼
 - 變數 Approach 設為 true
- 如果 count ≥ 25 那麼
 - play melody at tempo 90 (bpm) looping in background
 - 顯示文字 "Well Done!"
 - 停止播放所有音效
 - 暫停 1000 毫秒
 - 清空畫面
 - 變數 count 設為 0
 - 變數 Approach 設為 true

設計特點



- 低成本
- 輕便
- 容易操作
- 手套和護膝用料舒適透氣
- 耐用
- 即時回饋



THANK YOU!

