

附件二：「2021 年花蓮縣夢想起飛-第 8 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	突如其來的防疫隔板			作品編號	1101B946 <small>(此編號由官網系統自動產生)</small>
學級分組	<input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組				
參賽組別	<input type="checkbox"/> 國中 A 組 <input type="checkbox"/> 國中 B 組 <input type="checkbox"/> 國小 A 組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小 B 組				
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 <input type="checkbox"/> 災害應變 <input type="checkbox"/> 運動育樂 <input type="checkbox"/> 農糧技術 <input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 安全健康 <input type="checkbox"/> 社會照顧 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 高齡照護 <input checked="" type="checkbox"/> 便利生活				
作品規格	長：50 cm	寬：40 cm	高：70 cm	重量：5 kg	
上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之					
摘要說明					
作品摘要說明(請完成完整摘要說明-含文字及圖片)					
一、作品名稱： 突如其來的防疫隔板					
二、作品內容與參賽類別的關聯：					
參賽類別：便利生活。 在防疫的期間，吃飯的時候都需要使用到防疫隔版，若能設計一個按鈕一按便會自動升起來的隔板，可以節省每張桌子擺放隔板的麻煩，能夠保持桌面的整潔、美觀及收納，進而達到便利生活及防疫兩個目標。而我們的防疫隔板可以拆卸，能夠輕易拆卸及安裝，利用一個按鈕將隔版升起，不手忙腳亂，提升生活的便利性。					
三、創作動機與目的：					
現在因為疫情的關係，我們在學校或其他地方吃飯時都要用隔板，但是吃飯時多拿一個隔板很不方便，還會讓我們手忙腳亂、浪費時間，因此我們想製作一個可以把隔板往上推的桌子，將桌子額外安裝一個夾子後，只要按一個按鈕，隔板就會自動往上推，就可以不用再自己拿隔板，也不會手忙腳亂；跟家人去餐廳吃飯的時候，我也發現到了，餐廳的防疫隔板是固定在桌面上的，相當的不方便、美觀上也受到影響，更重要的是收納的空間，看著這麼多的隔板，讓我想到班上的隔板，收納也是一大問題，若我們能夠發明自動隔板，相信一定會對我們的生活更加方便。					
四、作品效用與操作方式：					
目前市面上只有一般的隔板，他必須要自己用手拿或把隔板黏在桌子上，但這種功能無法適用於每個人。因此我們設計一個夾子，夾子裝上電路板跟舵機，當我們需要隔板時，按一下按鈕，按鈕與電路板連接，電路板會被啟動，之後用輸入好的程式使舵機運作，舵機就會把隔板往上推，形成防疫隔板；吃完飯後或是不需要隔板時，再按一次按鈕便可以自動的將隔板收下去。					

五、傑出特性與創意特質：

- (1) 能夠改善我們在學校的生活。
- (2) 按一個按鈕就能把隔板升上來。
- (3) 按一個按鈕就能自動收納隔板
- (4) 能享用私人空間。
- (5) 作品大小不會佔太多空間。

六、其他考量因素：

- (1) 讓店家和學生可以減少收納隔板的時間。
- (2) 除了當防疫隔板外，也創造個人獨立空間使用。
- (3) 不怕隔板倒下來，影響到其他人。
- (4) 讓桌面保持乾淨整潔，可以任意調整隔板的位置

七、作品製作歷程說明：

1. 材料：

桌子 1 張

隔板 1 個

夾子 5 個

舵機 MG996R 1 個

按鈕 1 個

麵包板 1 個

Arduion 程式

Arduion UNO 1 個

9V 電池 1 顆

9V 電池組 1 組

電線 5 條

熱熔膠條 3 條

2. 製作方法：

- (1) 將 Arduion UNO 與 MG996R 連結
- (2) 裝上按鈕、麵包板等線路
- (3) 開始撰寫程式
- (4) 測試程式啟動狀況
- (5) 將面板、舵機固定在夾子上
- (6) 裝上防疫隔板
- (7) 測試防疫隔板上升角度
- (8) 調整程式角度及步數
- (9) 調整後，利用電腦程式帶動舵機將隔板上升，形成自動的防疫隔板
- (10) 使用完畢後，再按一次按鈕便可以自動的將隔板收下去

3. 使用方法：

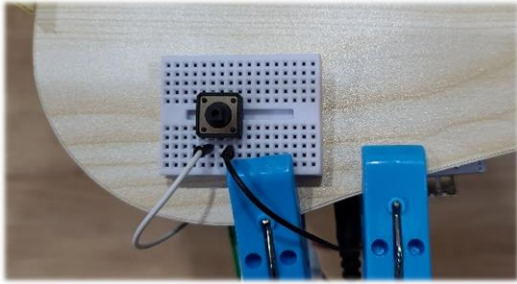
按按鈕，電路板開始驅動舵機，舵機會把在隔板上的橡膠製突起物往上推，隔板也跟著被往上推就形成自動防疫隔板了！

4. Arduino 程式

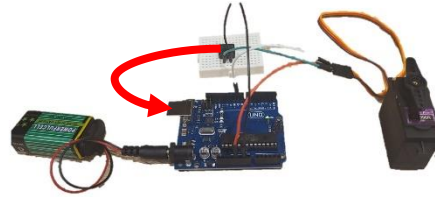
The screenshot displays the Scratch IDE interface. The main workspace shows a script for an Arduino program. The script begins with a '當綠旗被點擊' (When green flag clicked) event block, followed by a '變數 angle 設定為 0' (Set variable angle to 0) block. The next block is '伺服馬達為腳位 9 轉動角度到 angle 度' (Servo motor at pin 9 rotate to angle degrees). This is followed by a conditional loop: '如果 angle = 0 那麼' (If angle = 0 then) containing a '重複 5 次' (Repeat 5 times) loop with '變數 angle 改變 20' (Change variable angle by 20) and '等待 0.1 秒' (Wait 0.1 seconds) blocks. The '否則' (Otherwise) branch contains another '重複 5 次' (Repeat 5 times) loop with '變數 angle 改變 -20' (Change variable angle by -20) and '等待 0.1 秒' (Wait 0.1 seconds) blocks. The Scratch interface also shows the 'angle' variable set to 0 and the Sprite1 character on the stage.

5. 成品

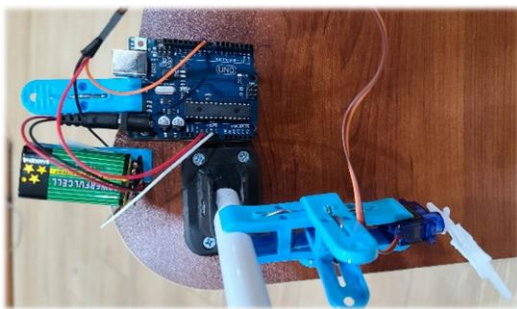
(1) 桌面上的按鈕



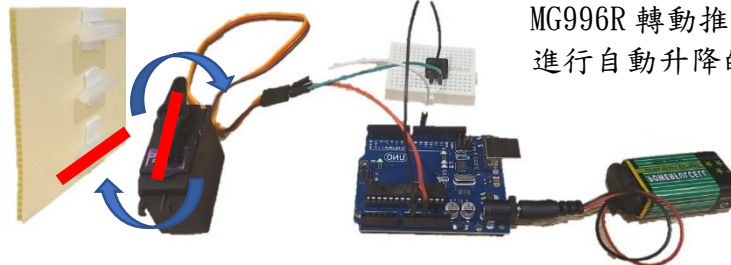
透過按鈕啟動 MG996R



(2) 桌底的面板及電源組裝



(3) 升降防疫隔板



透過按鈕啟動 MG996R
MG996R 轉動推動隔板上的熱熔膠條
進行自動升降的防疫隔板

(4) 完成品外觀

