

Project Title: 超酷 2X2 魔術方塊還原器

Name: 林鈺期

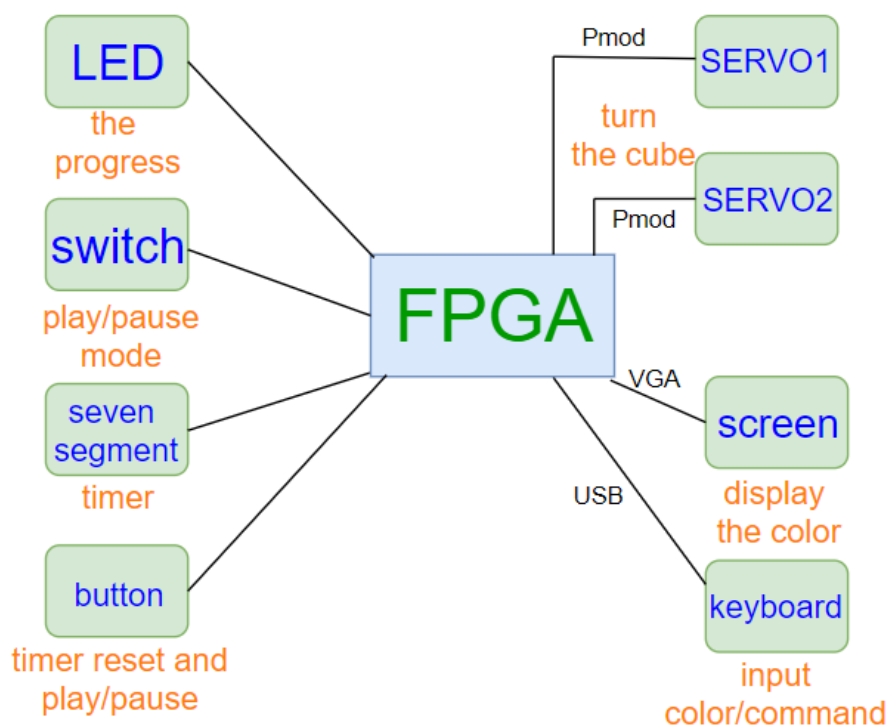
ID: 107033134

Name: 陳柏均

ID: 107062314

Project Description:

1. 概念圖、功能描述與使用到的 I/O Devices 或額外的機構設計



LED:

顯示目前魔方的完成進度(完成底面顯示 4 個燈，一層完成顯示 8 個燈，頂面完成顯示 12 個燈，整顆完成顯示 16 個燈)。

switch:

模式切換(輸入模式、轉動模式、暫停模式)

seven segment:

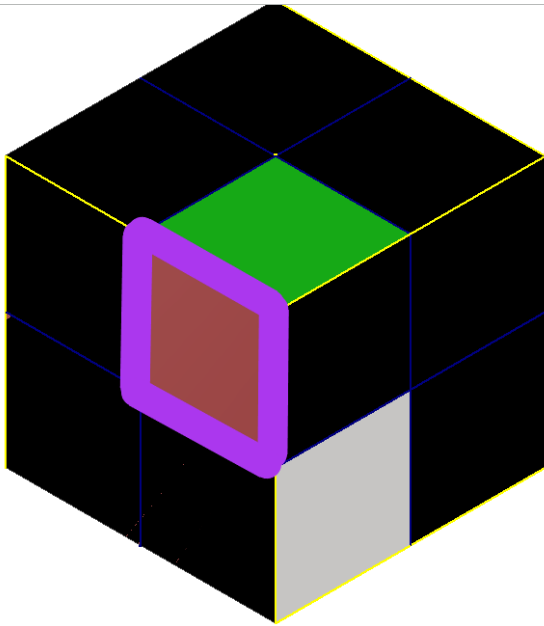
顯示計時時間。

button:

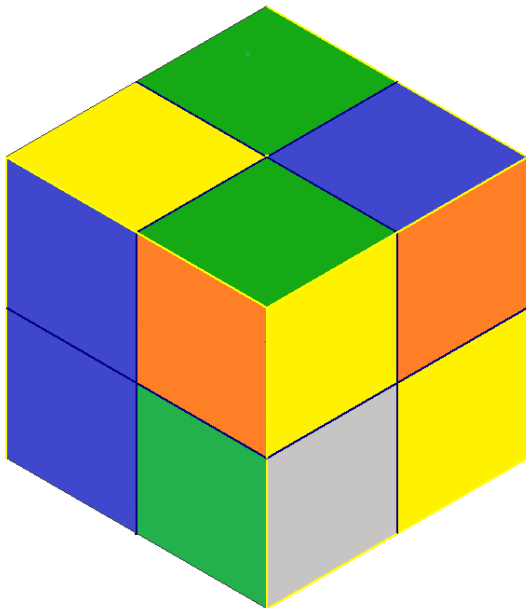
控制 timer 的運作。

screen:

顯示魔方輸入顏色狀況，轉動時顯示魔方目前各面顏色狀態。



利用鍵盤輸入指定位置的顏色。



輸入完畢狀態。

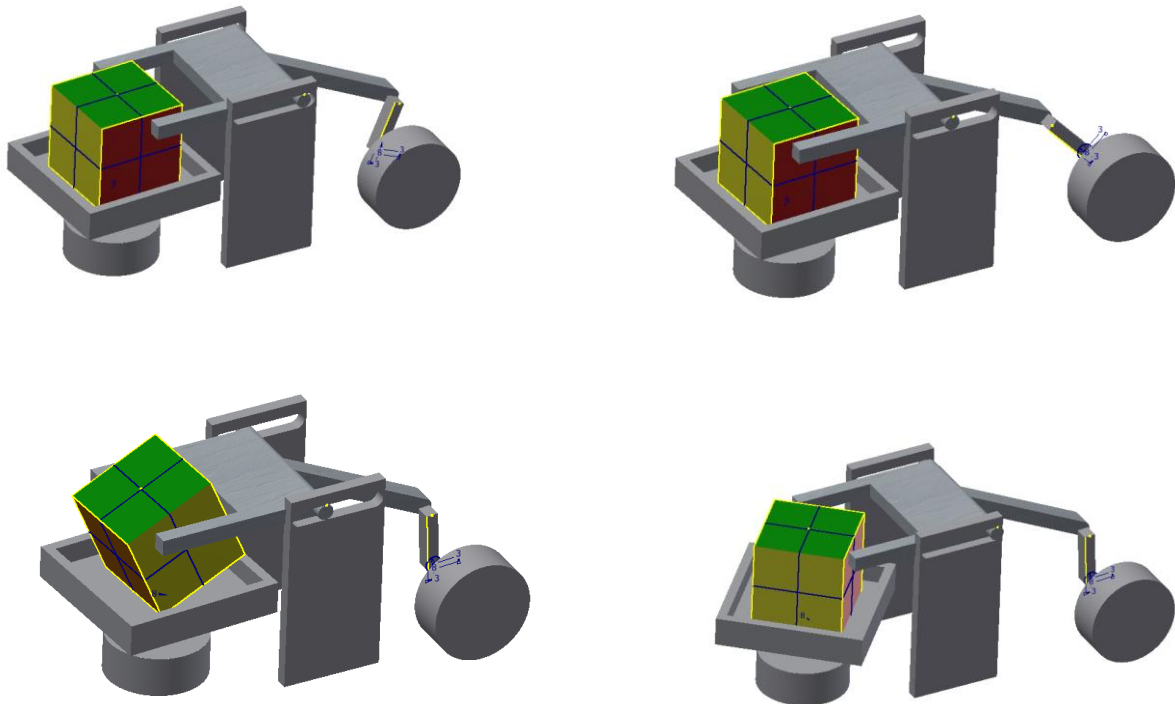
keyboard:

輸入指令以及打亂後的魔方各面顏色。

servo:

一個控制魔方整顆的翻轉，另一個控制底部的轉動。

額外機構設計:



左上為原始狀態，右上推動魔方，左下翻轉整顆魔方，右下旋轉整顆魔方。

Solving cube Progress:

打亂魔方並放在機器上，手動輸入目前六面顏色，接下來，基礎完成以鍵盤操作魔方轉動，進階讓魔方能夠自己還原，過程無須人為操作。

額外購買材料金額:

長冰棒棍*200 金額:60

木板*1 金額:200

竹筷*5 金額:0

Servo motor *2 金額:450*2=900

Servo connector *2 金額:150*2=300

共:1460

2. 規劃工作項目、進度與分工

12/12 timer、screen、keyboard

12/20 主要控制結構、解方塊程式

12/27 馬達控制

1/3 微調

分工:

陳柏均 : timer、screen、解方塊程式

林鈺期 : keyboard、主要控制結構

一起 : 馬達控制、微調

3. 可能遭遇之困難與預期解決方法或備案

可能遭遇困難:

(1)能否翻轉整顆方塊(角度調整、力矩問題、手臂的結構設計)

(2)防止方塊掉落的護欄高低(太高會無法翻轉、太低會掉落)

(3)方塊轉動是否有到位(剛好轉 90 度)

解決方法:

進行各種角度、高度的調整嘗試。

備案:

買一顆更高級的魔術方塊(更滑順、容錯度更高)、改變手臂推動的方式(從推動魔方改變成從另一面鉤回來)