

# 微算機期末 專題報告

洪峻和 F74086307、蘇恩質 F74086381、  
鄭琇櫻 I84077010、方稚榕 E84071257

## 目錄

1. 系統功能與原理說明 .....	3
2. 系統使用環境及對象 .....	3
3. 系統完整架構圖、流程圖、電路圖、設計 .....	3
1. 系統架構圖 .....	3
2. 系統流程圖 .....	3
3. 系統電路圖 .....	4
4. 系統開發工具、材料及技術 .....	5
5. 周邊接口或 Library 及 API 使用說明 .....	6
6. 組員實作細節事項 .....	6
7. 遇到的困難及如何解決 .....	6

## 1. Source Code 和影片連結

- Source Code:  
<https://drive.google.com/file/d/1ysnAof0cF2O3U0T84QwqOLJWWau9uulM/view?usp=sharing>
- 影片連結: <https://youtu.be/qQ8Nf73HisA>

## 2. 系統功能與原理說明

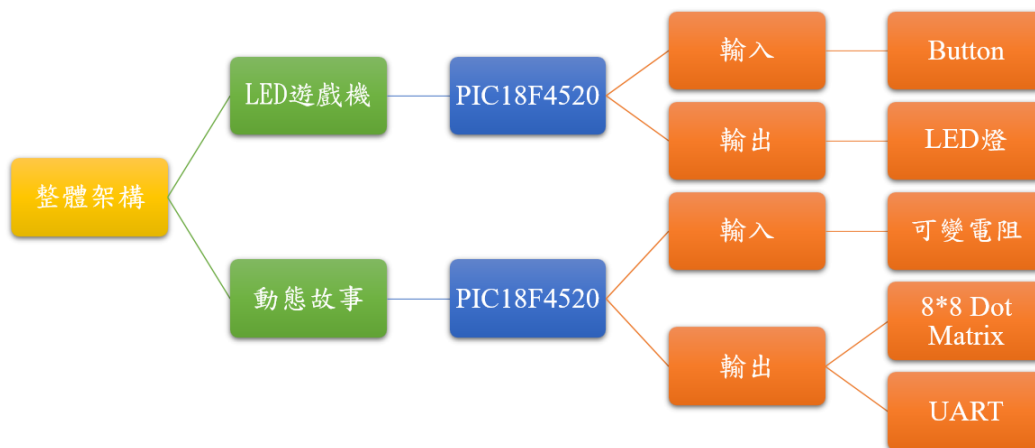
我們將該系統命名為動態小故事獎賞機，該機器可分為兩部分，第一部分為抽獎機制，由 8 顆 LED 與 2 顆 Button 組成，利用 8 顆 LED 燈進行故事抽獎，一開始隨機亮起一顆目標燈號，接著八顆燈依續循環亮起，使用者必須按到起始的目標燈號。失敗時，遊戲將重來，若成功時，第二部分將會啟動，使用者將可以透過轉動可變電阻，在 UART 與 8\*8 Dot Matrix 上，閱讀字圖兼具的輕鬆小故事。

## 3. 系統使用環境及對象

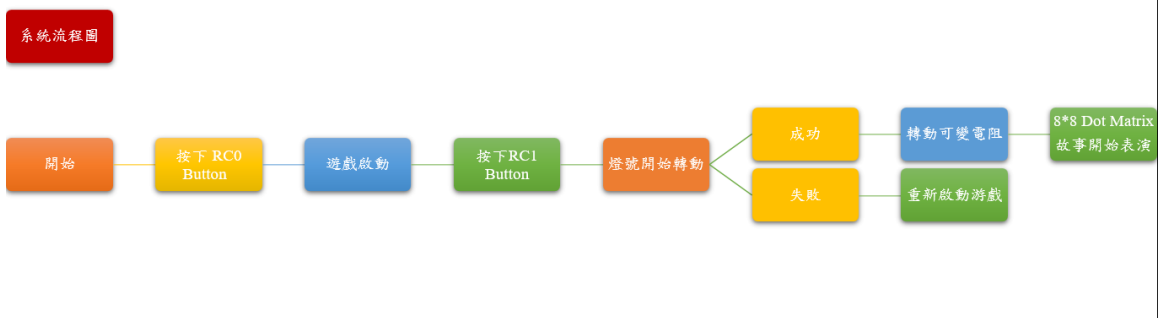
該遊戲適合小朋友進行遊玩，兼具娛樂與益智特色。

## 4. 系統完整架構圖、流程圖、電路圖、設計

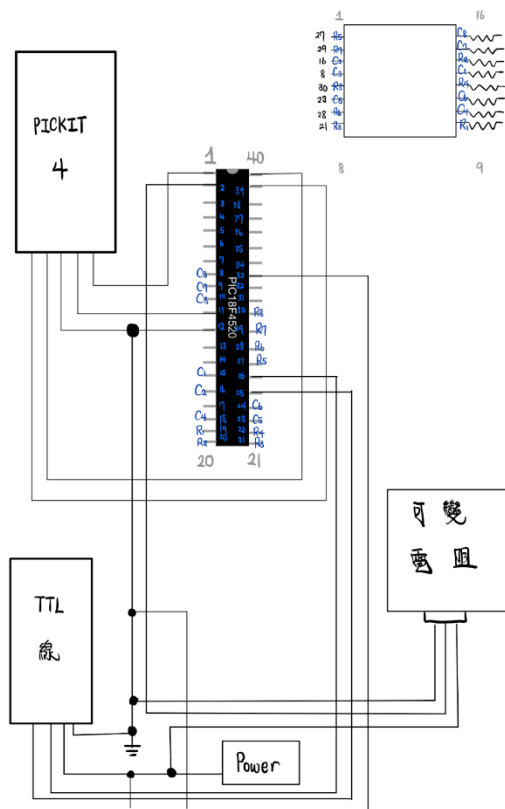
### 1. 系統架構圖

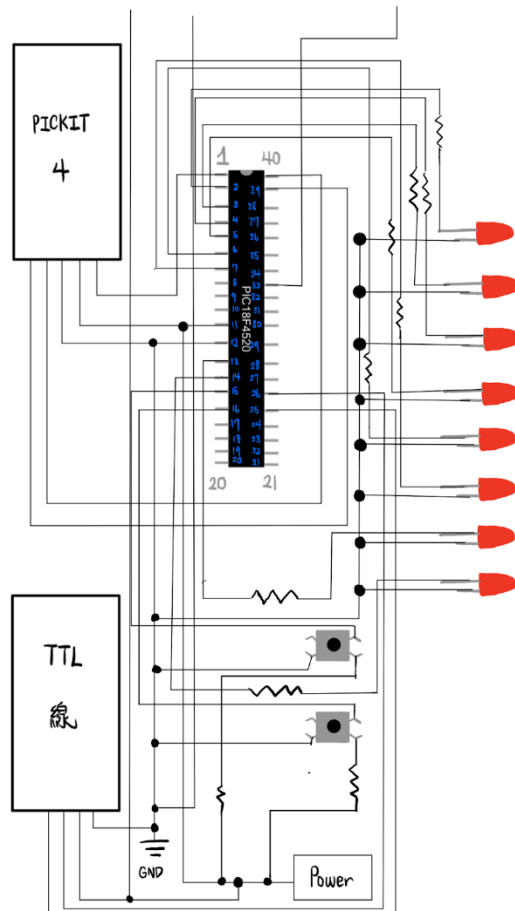


### 2. 系統流程圖



### 3. 系統電路圖





#### 4. 系統開發工具、材料及技術

開發工具：MPLAB XC8

技術實現：Timer, UART, ADC, Interrupt

週邊材料：8\*8 Dot Matrix

材料 數量

PIC18F4520	2
可變電阻	1
8*8 Dot Matrix	1
麵包版	2

LED 燈	9
Button	2
紙箱	1
膠帶	數片

## 5. 周邊接口或 Library 及 API 使用說明

- 獎賞機：
  - RC0：遊戲開始、結束鍵
  - RC1：遊戲啟動鍵
  - PORTA：LED output
  - RB0：獎賞機 output
- 故事播放：
  - PORTD、PORTC、PORTE：Dot Matrix output
  - RB0：接收獎賞機 input

## 6. 組員實作細節事項

<u>洪峻和</u>	<u>蘇恩質</u>	<u>鄭琇櫻</u>	<u>方稚榕</u>
材料購買 程式撰寫、 DEBUG 接線 文件撰寫	材料購買 程式撰寫、 DEBUG 接線 組裝完整品	材料購買 程式撰寫、 DEBUG 接線 文件撰寫	材料購買 程式撰寫、 DEBUG 接線 組裝完整品

## 7. 遇到的困難及如何解決

1. 接線問題：
  - a. 軟硬體整合上，問題點尋找上常需花費許多時間，線材過多，整合不易，一部分接錯的話，需要重來才能找到根本問題。
  - b. LED dot matrix 接線的時候因為我們卡住很久，原因是以為 LED matrix 的 pin 角接線是線性的，但其實不是，它的 pin 角要對照 datasheet 才知道實際的位置。
2. PIC18F 連接問題

. 小故事獎賞機系統運用到 2 個不同的 PIC18F 晶片，以一個晶片的 output 為下一個晶片的 input，一開始我們遇到的問題是另外一個晶片接收不到前面的 PIC18F 所傳遞的訊號，我們後來發現要將電流連通，把 2 個 PIC18F 的正負極連在一起，再重新發動就可以接收到訊號了。