

微處理機系統與介面技術 LAB1

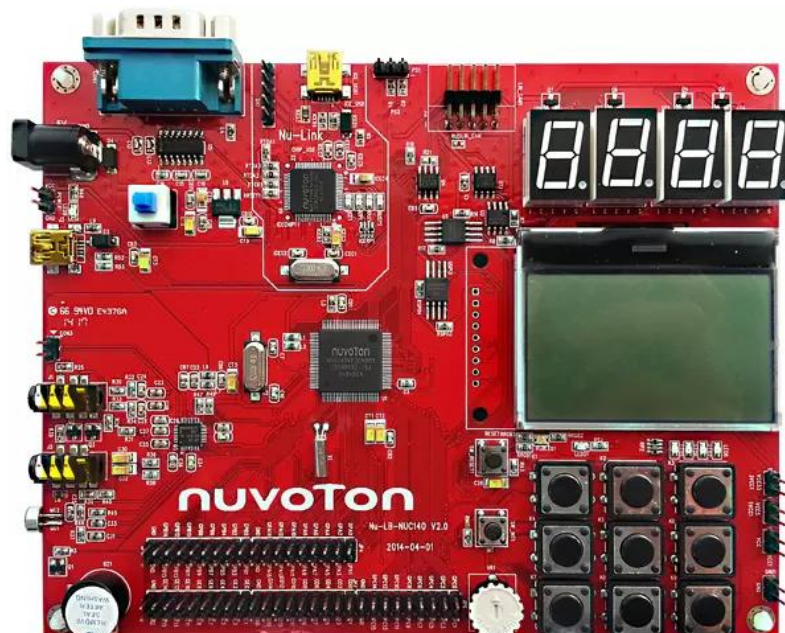
系所: 通訊三

學號:409430043

姓名: 高司玓

<實驗器材>

Nu-LB-NUC 140 V2.0 開發板



<實驗過程與方法>

此實驗會用到兩個模組 Scankey.c 還有 Seven_Segment.c 定義的 function

至於為何 main function 沒有看到我 call 這以上定義 function 我在之後的問題與討論會說明。

我的 main function 寫的比較長，大致長這樣：

```
78 int main(void)
79 {
80
81
82     while(1){ //0043
83         PC4=0;
84         PC5=0;
85         PC6=0;
86         PC7=1;
87
88         PE0=0;
89         PE1=1;
90         PE2=0;
91         PE3=0;
92         PE4=0;
93         PE5=0;
94         PE6=0;
95         PE7=1;
96
97         CLK_SysTickDelay(30);
98         PC4=0;
99         PC5=0;
100        PC6=1;
101        PC7=0;
102
103        PE0=0;
104        PE1=1;
105        PE2=0;
106        PE3=0;
107        PE4=0;
108        PE5=0;
109        PE6=0;
110
111        PE7=1;
112
113        CLK_SysTickDelay(30);
114        PC4=0;
115        PC5=1;
116        PC6=0;
117        PC7=0;
118
119        PE0=0;
120        PE1=1;
121        PE2=0;
122        PE3=1;
123        PE4=0;
124        PE5=1;
125        PE6=1;
126        PE7=0;
127
128        CLK_SysTickDelay(30);
129        PC4=1;
130        PC5=0;
131        PC6=0;
132        PC7=0;
133
134        PE0=0;
135        PE1=1;
136        PE2=1;
137        PE3=0;
138        PE4=0;
139        PE5=0;
140        PE6=1;
141        PE7=0;
142        CLK_SysTickDelay(30);
```

👉 這是七段顯示器顯示學號後四碼的 code

因為四個七段顯示器不能同時亮，因此我們用輪流亮的方式，PC4~7 分別表示第幾個燈亮，PE0~7 表示七段顯示器的每個部分。

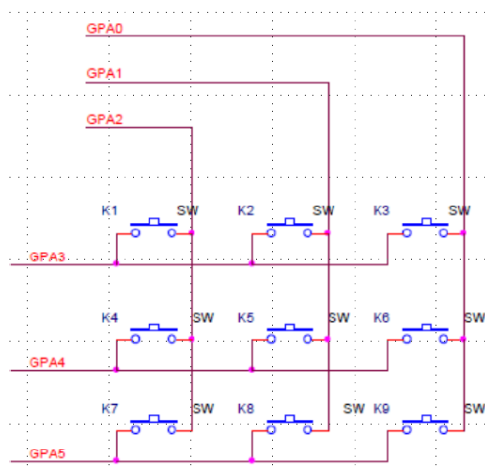
每個七段顯示器 delay 30 單位(理論上每單位是微秒)的時間。

```
143 // bonus : scankey
144 PA0=1; PA1=1; PA2=0; PA3=1; PA4=1; PA5=1;
145 if (PA3==0) //return 1;
146 {
147     PC4=1;
148     PC5=0;
149     PC6=0;
150     PC7=0;
151
152     PE0=0;
153     PE1=1;
154     PE2=1;
155     PE3=1;
156     PE4=0;
157     PE5=1;
158     PE6=1;
159     PE7=1;
160     CLK_SysTickDelay(5000000);
161 }
162 if (PA4==0) //return 4;
163 {
164     PC4=1;
165     PC5=0;
166     PC6=0;
167     PC7=0;
168
169     PE0=0;
170     PE1=1;
171     PE2=0;
172     PE3=1;
173     PE4=0;
174     PE5=1;
175     PE6=1;
176     PE7=0;
177
178     CLK_SysTickDelay(5000000);
179 }
180 if (PA5==0) //return 7;
181 {
182     PC4=1;
183     PC5=0;
184     PC6=0;
185     PC7=0;
186
187     PE0=0;
188     PE1=1;
189     PE2=1;
190     PE3=0;
191     PE4=0;
192     PE5=1;
193     PE6=1;
194     PE7=1;
195     CLK_SysTickDelay(5000000);
196 }
197 PA0=1; PA1=0; PA2=1; PA3=1; PA4=1; PA5=1;
198 if (PA3==0) //return 2;
199 {
200     PC4=1;
201     PC5=0;
202     PC6=0;
203     PC7=0;
204
205     PE0=1;
206     PE1=1;
207     PE2=1;
208     PE3=0;
209     PE4=0;
```

👉 Bonus 的一部分 code

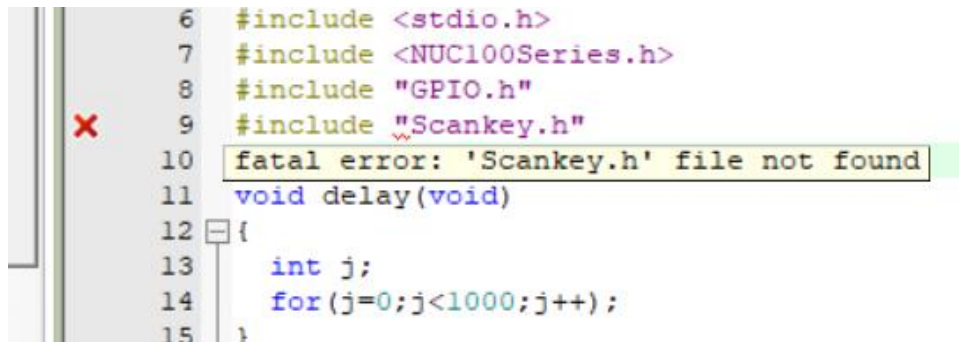
這邊 code 基本上是參考 Scankey.c 裡面的 Scankey()，偵測到我們按的是哪個鍵之後就如同上面顯示七段顯示器的部分一樣將對應數字顯示出來。

而此段 Code 的邏輯我有研究過，這邊舉個例子，想要偵測第一個鍵盤有無被按，首先將 GPA 2 設為 0 (我猜是低電位)，其他設為 1 (我猜是高電位)，此時若一號鍵盤有被按下的話，則通路使得 GPA3 和 GPA2 連通，使得原本的高電位的 GPA3 接地變為低電位(也就是 0)，這也是 code 第 145 行寫的 if(PA3==0)的原因。



<遇到的問題>

原本在研究完 Scankey.c 還有 Seven_Segment.c 的 code 後打算 call 到 main 裡面使用，卻頻頻的出現編譯失敗的問題，原因在於找不到 Scankey.h ，



```
6  #include <stdio.h>
7  #include <NUC100Series.h>
8  #include "GPIO.h"
9  #include "Scankey.h"
10 fatal error: 'Scankey.h' file not found
11 void delay(void)
12 {
13     int j;
14     for(j=0;j<1000;j++);
15 }
```

於是我把 Scankey.h 一起放到同個資料夾位置，但仍沒有得到改善

-  IAR
-  KEIL
-  main
-  Scankey
-  Scankey
-  Seven_Segment
-  Seven_Segment

於是我查了許多有關於.c 檔與.h 檔的相關資料，但仍沒有解決。
迫於時間壓力最後只好在 main function 內以土法煉鋼的方式完成功能。

<心得與收穫>

這次的 LAB 其實蠻有趣的，尤其是在完成了結果的成就感真的很好，在途中也學到蠻多，為了解決途中遇到的問題也會促使自己學到問題以外的額外知識，如我為了解決 function 無法 call 進的問題，我去麗文書局找 C 語言手冊讀。