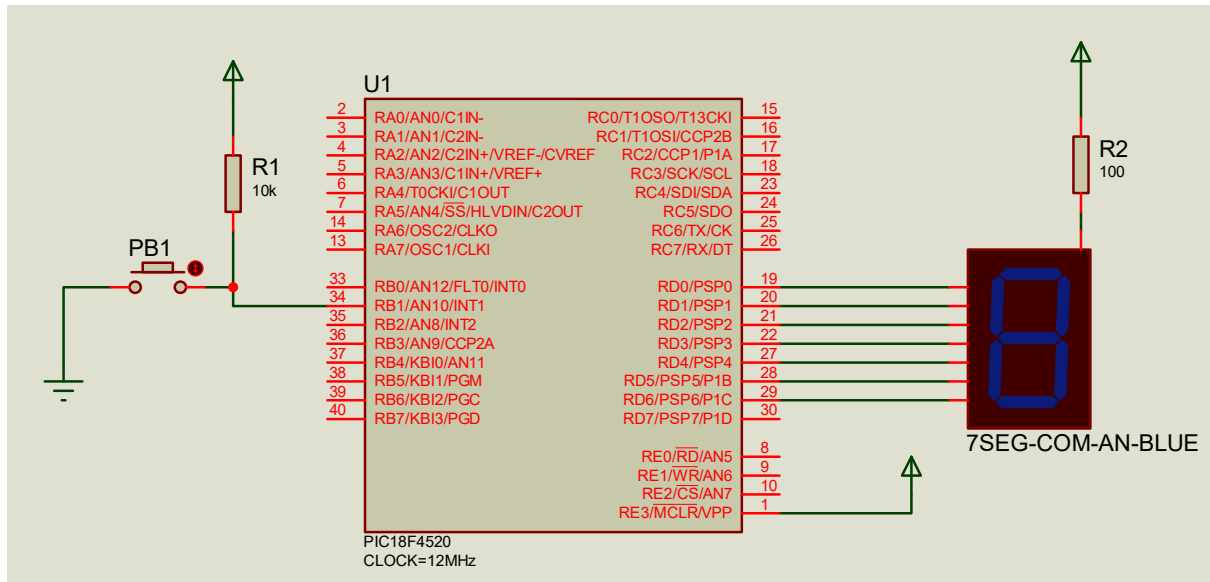


IHW#3.1

1.1. Yêu cầu:

- Vẽ mạch điện mô phỏng như hình dưới

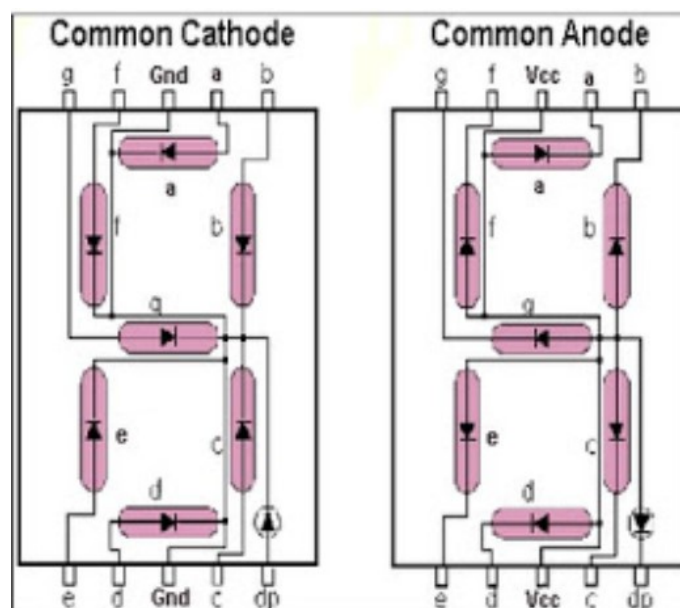


- Viết chương trình đếm số lần nhấn PB1 và hiển thị số lần nhấn trên LED 7 đoạn (giả thiết số lần nhấn PB1 không lớn hơn 9).

1.2. Gợi ý thực hiện

1.2.1. Hiển thị số nguyên trên LED 7 đoạn:

LED 7 thanh có 2 loại A chung (Common Anode) và K chung (Common Cathode).



Loại được sử dụng ở mạch điện trên là loại A chung, nghĩa là toàn bộ Anode của 7 LED tương ứng 7 thanh được nối chung với nhau.

Điều khiển LED 7 thanh sáng theo các số mong muốn thực chất là điều khiển các LED tương ứng với các thanh sáng hoặc tắt. VD: muốn LED sáng số 0 ta sẽ làm cho LED tương ứng thanh g tắt, các LED khác sáng.

Với mạch điện trên, chân A chung của 7 LED đã nối với Vcc (5 volt), vì vậy muốn LED sáng số 0, vì điều khiển cần:

- Xuất ra chân RD6 mức logic 1 (5 volt) làm cho thanh g tắt;
- Xuất ra các chân RD0-RD5 mức logic 0 (0 volt) làm cho các thanh a-f sáng

Tức là VĐK cần xuất ra PORTD giá trị: 0b?1000000. Bit ? tương ứng chân RD7 không sử dụng nên có thể bằng 0 hoặc 1. Nếu ?=1, lệnh PORTD=0b11000000 sẽ làm cho LED 7 thanh sáng số 0.

Tính tương tự,

lệnh PORTD= 0b11111001 sẽ làm cho LED 7 thanh sáng số 1

...

lệnh PORTD= 0b10010000 sẽ làm cho LED 7 thanh sáng số 9

Nếu khai báo một biến dạng mảng:

```
unsigned char ma_led[]={0b11000000, 0b11111001, 0b10100100, 0b10110000,  
0b10011001, 0b10010010, 0b10000010, 0b11111000, 0b10000000,  
0b10010000};
```

và viết:

```
PORTD= ma_led[0]; //LED 7 thanh sẽ sáng số 0 vì ma_led[0]= 0b11000000
```

...

```
PORTD= ma_led[9]; //LED 7 thanh sẽ sáng số 9
```

Đến đây, muốn LED hiển thị giá trị của biến nguyên (biến i) cần viết:

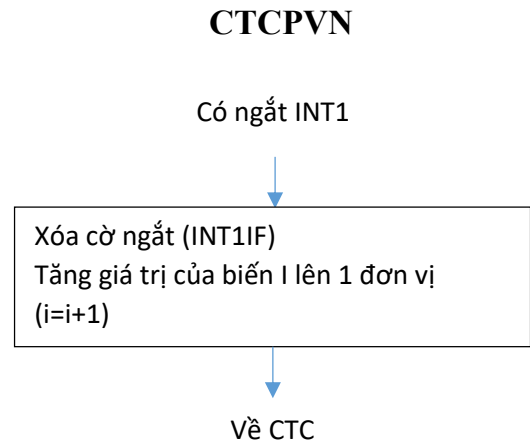
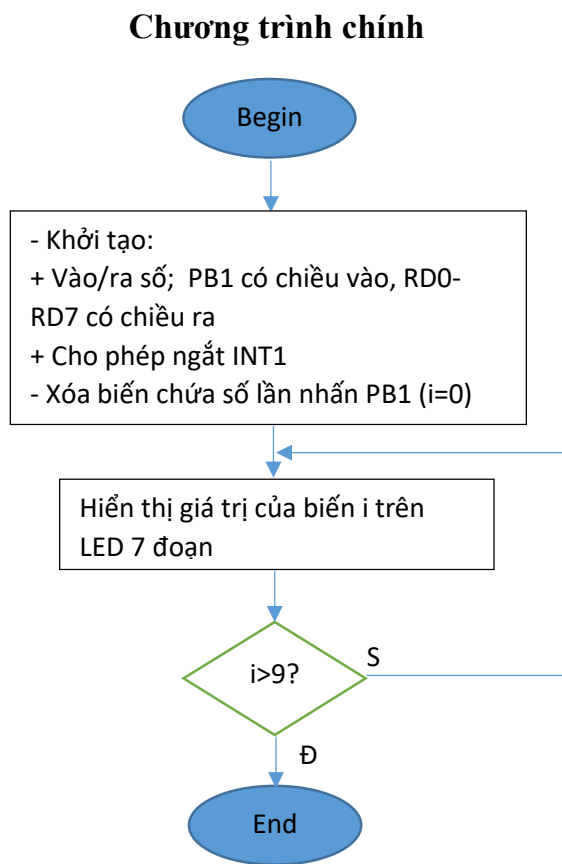
```
unsigned int i;
```

...

```
TRISD =0b00000000;
```

```
PORTD=maled[i];
```

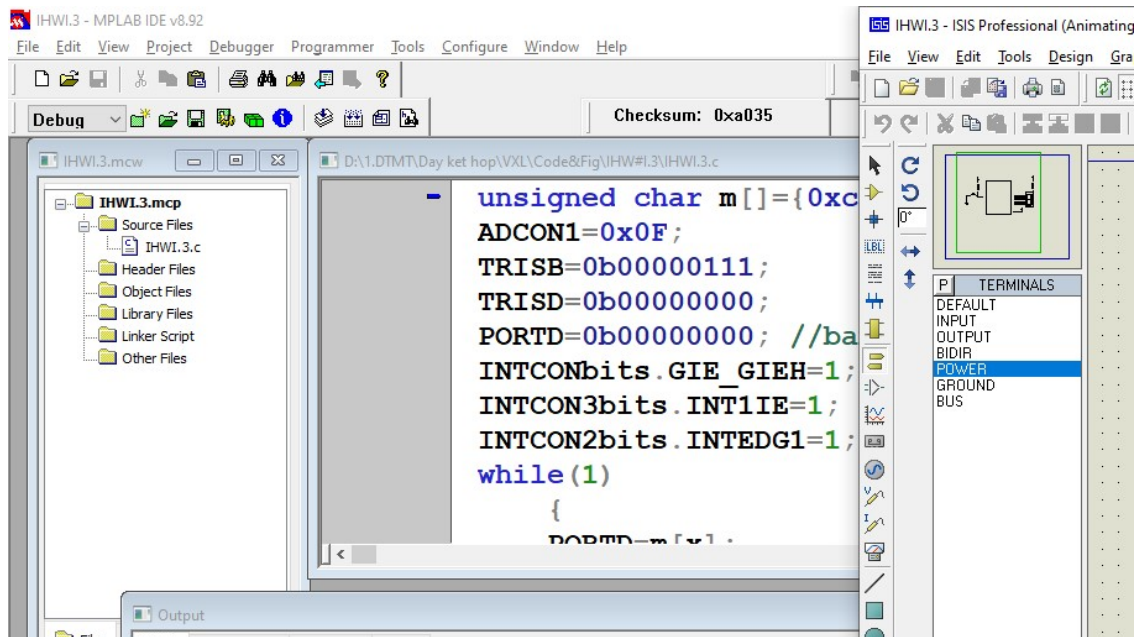
1.2.2. Lưu đồ thuật toán:



(i là biến toàn cục)

1.3. Hình thức nộp bài tập:

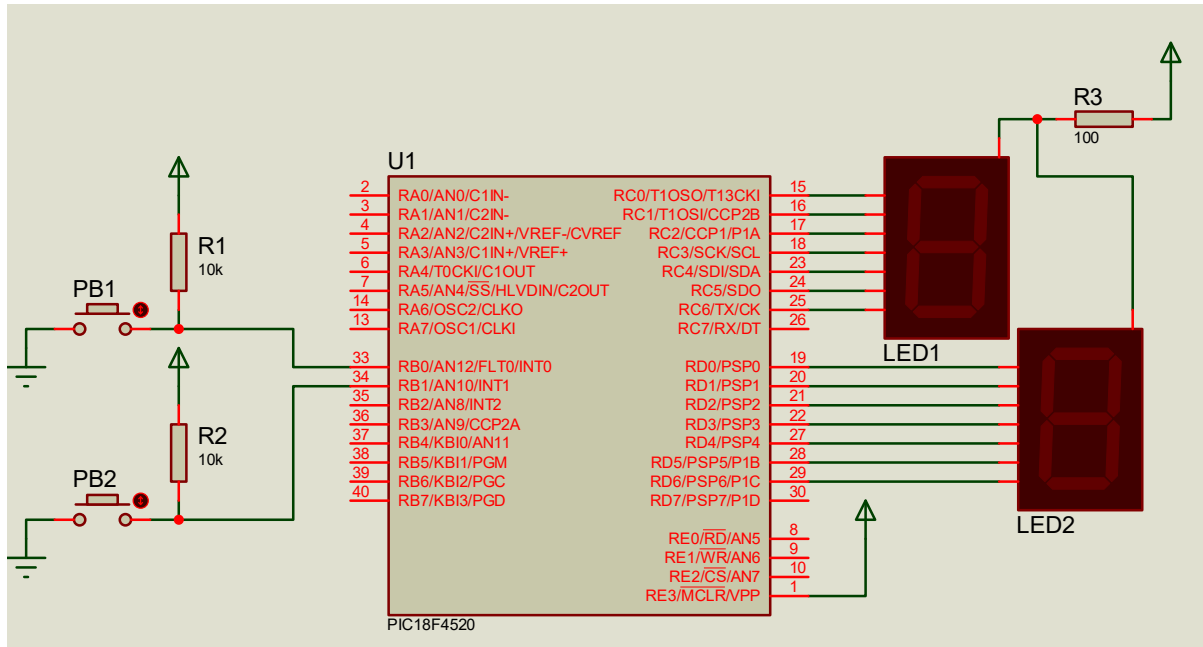
Upload file ảnh chụp ảnh màn hình lên hệ thống học trực tuyến. File cần thể hiện đủ các thông tin: Project trên MPLAB được tạo, cửa sổ chứa mã nguồn, cửa sổ thể hiện biên dịch thành công (Error: 0); kết quả mô phỏng trên Protues; thanh Taskbar của Windows (như mô tả ở hình dưới)



IHW#3.2

1.1. Yêu cầu:

- Vẽ mạch điện mô phỏng như hình dưới



- Viết chương trình đếm số lần nhấn PB1 và hiển thị số lần nhấn trên LED1, đếm số lần nhấn PB2 và hiển thị số lần nhấn trên LED2 (giả thiết số lần nhấn không lớn hơn 9). Yêu cầu: Sử dụng ngắt INT1 với mức ưu tiên thấp (vector 0x0018).

1.2. Gợi ý thực hiện

- Khai báo các biến toàn cục: i, j

- Sử dụng cấu trúc

if (...) {...}

else if (...) {...}

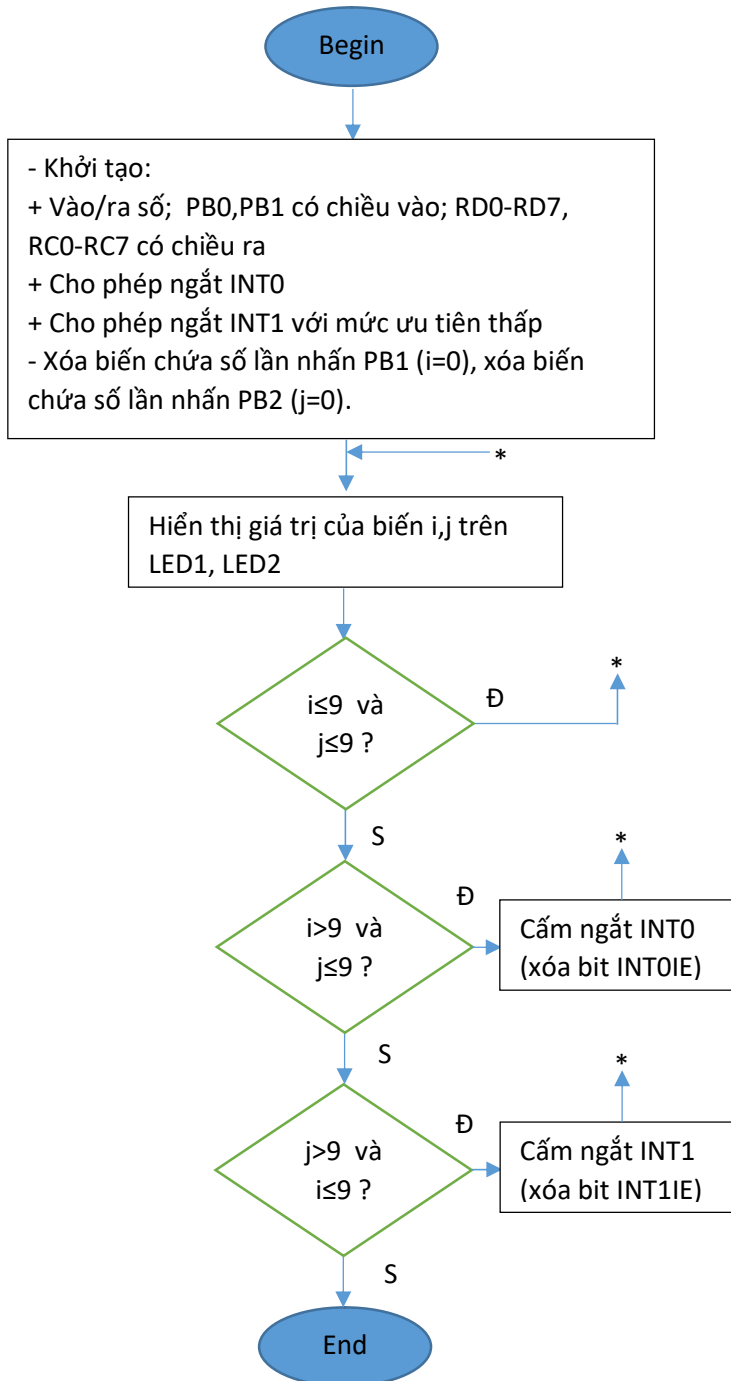
else if (...) {...}

else {...}

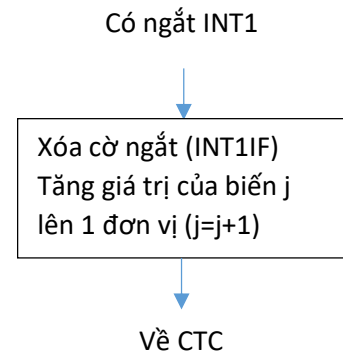
để kiểm tra giá trị của các biến i, j

Lưu đồ thuật toán như hình dưới.

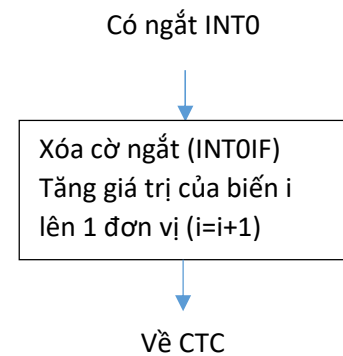
Chương trình chính



CTCPVN (Vector 0x0018)



CTCPVN (Vector 0x0008)



1.3. Hình thức nộp bài tập: Tương tự IHW#I.3.1.

