

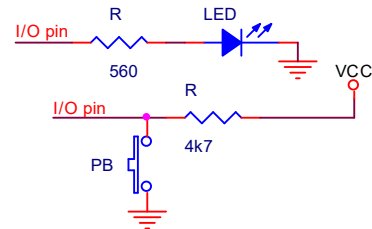
## IHW#I.2.1

### 1.1. Yêu cầu:

Vẽ mạch điện và lập trình theo yêu cầu:

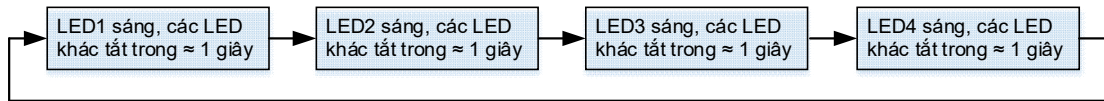
a. Vẽ mạch điện như sau:

- 04 LED (LED1 - LED4) nối lần lượt với các chân RC0 - RC3 theo sơ đồ như hình bên;
- Nút nhấn PB1 nối với RD7 theo sơ đồ như hình bên.



b. Vẽ lưu đồ thuật toán và viết chương trình theo yêu cầu:

- Khi PB1 ở trạng thái nhả: các LED sáng/tắt theo chu trình sau:



- Khi PB1 ở trạng thái nhấn, tất cả các LED tắt.

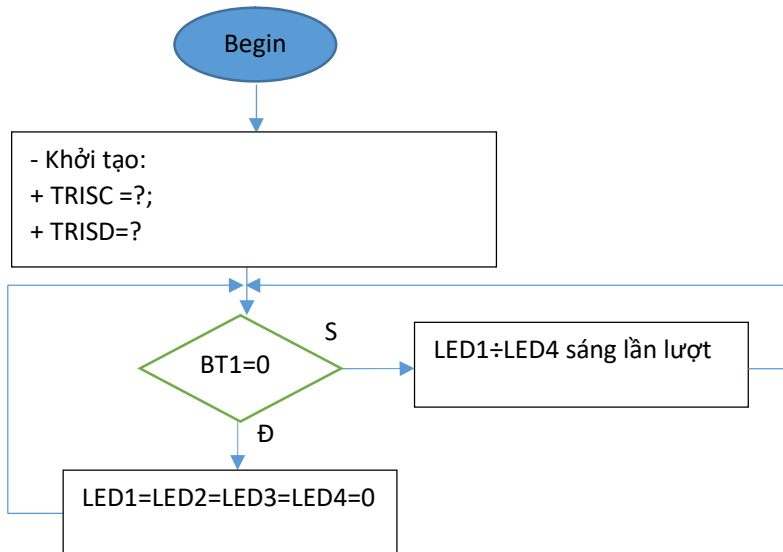
### 1.2. Gợi ý thực hiện

#### 1.2.1. Khởi tạo:

- Thiết lập giá trị thanh ghi TRISC và TRISD
- Sử dụng hàm tạo trễ Delay10KTCYx();
- Khi nhấn nút PB1 chân RD7=0; khi không nhấn PB1 chân RD7=1;

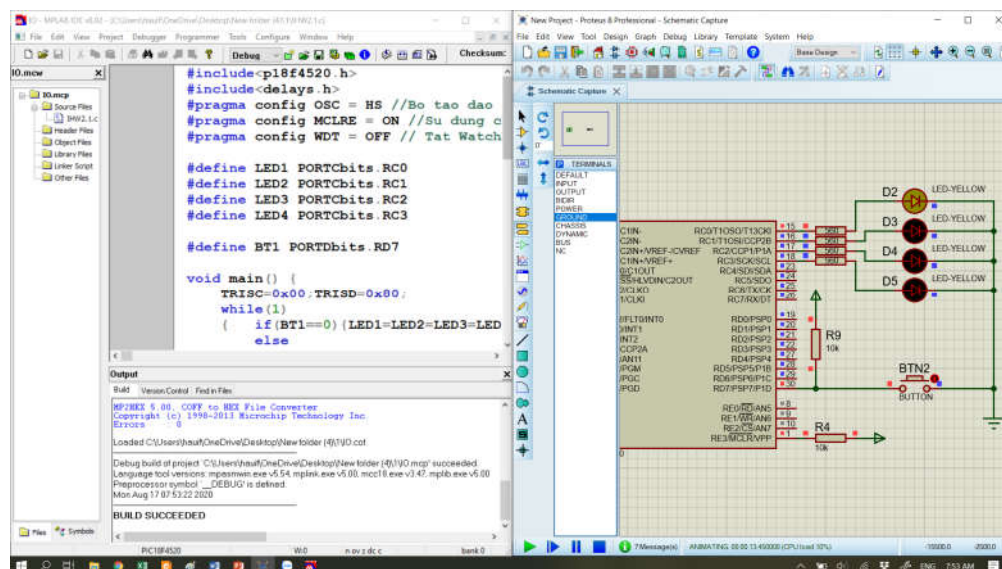
### 1.2.2. Lưu đồ thuật toán:

#### Chương trình chính



### 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 Proteus; thanh Taskbar của Windows (như mô tả ở hình dưới)



## IHW#I.2.2

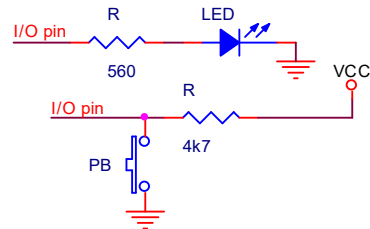
### 1.1. Yêu cầu:

Vẽ mạch điện và lập trình theo yêu cầu:

a. Vẽ mạch điện như sau:

- 04 LED (LED1 - LED4) nối lần lượt với các chân RB0 - RB3 theo sơ đồ như hình bên;

- Nút nhấn PB1 nối với RB4 theo sơ đồ như hình bên.



b. Vẽ lưu đồ thuật toán và viết chương trình theo yêu cầu:

- Khi bật nguồn hoặc reset: 4 LED tắt;

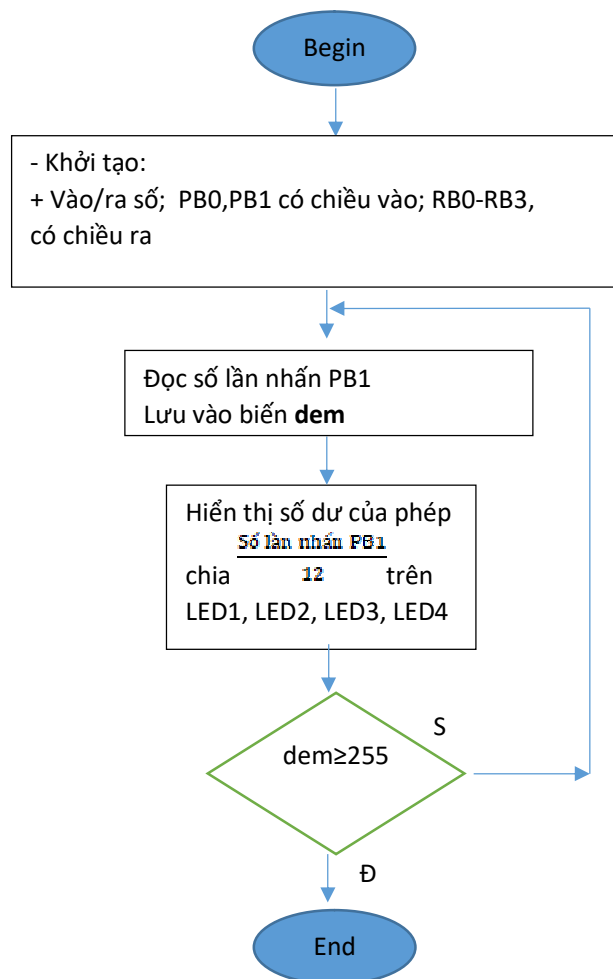
- Đếm số lần nhấn PB1 và hiển thị số dư của phép chia  $\frac{\text{Số lần nhấn PB1}}{12}$  dưới dạng số nhị phân trên 04 LED (LED sáng tương ứng bit “1”, tắt tương ứng bit “0”). Giả thiết số lần nhấn không lớn hơn 255 lần.

### 1.2. Gợi ý thực hiện

- Khai báo các biến, thanh ghi TRIS, ADCON1

Lưu đồ thuật toán như hình dưới.

### Chương trình chính



**1.3. Hình thức nộp bài tập:** Tương tự IHW#I.2.1.