

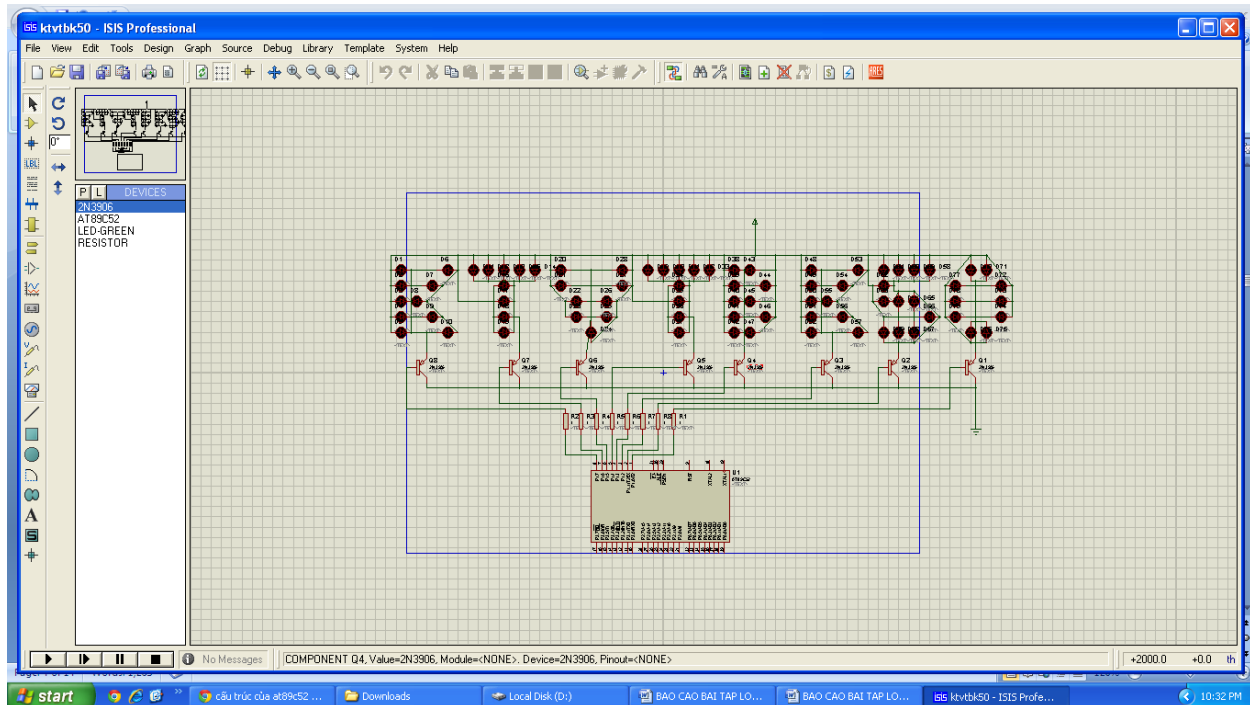
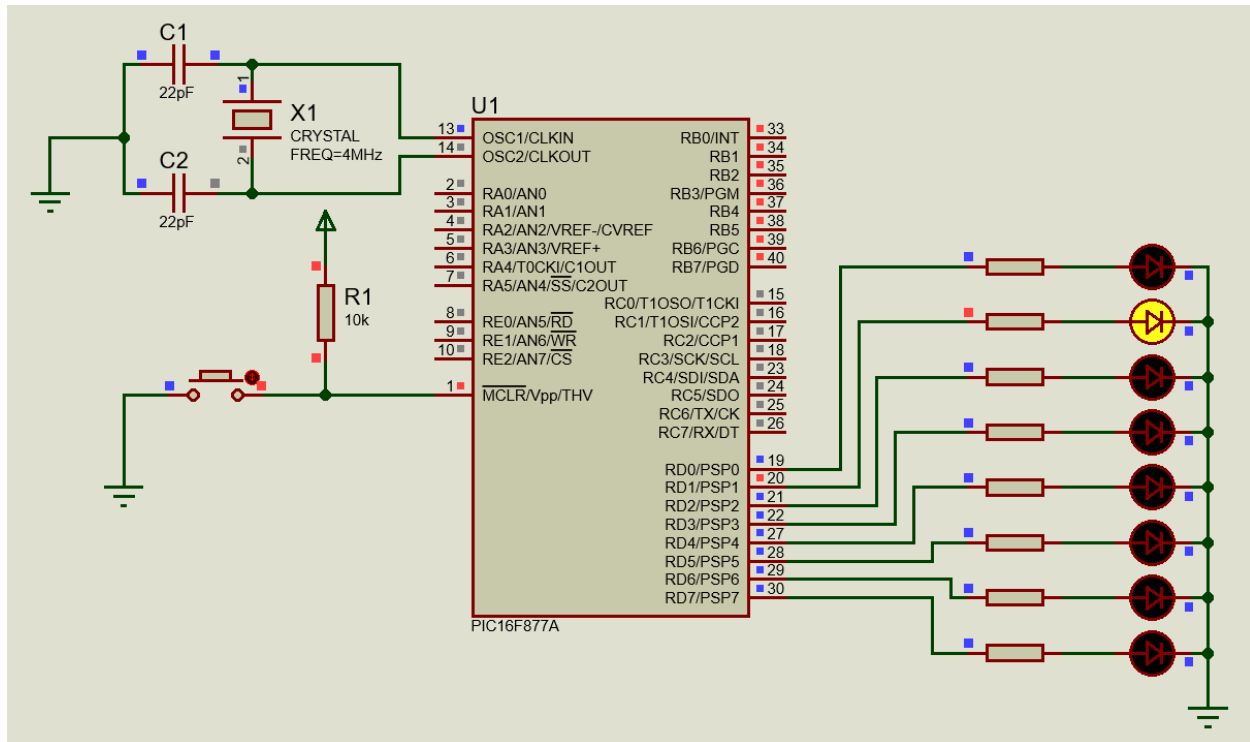
## MỤC LỤC

### Contents

MỤC LỤC .....	1
Bài tập lớn 1: Led đơn.....	2
Bài tập lớn 2: UART Terminal .....	4
Bài tập lớn 3. Đo nhiệt độ hiển thị LCD .....	4
Bài tập lớn 4. Điều khiển động cơ điện 1 chiều .....	5
Bài tập lớn 5: Đọc và hiển thị thời gian thực .....	5
Bài tập lớn 6: RFID .....	6
Bài tập lớn 7: PIR Sensor. ....	7
Bài tập lớn 8: Cảm biến IR.....	8
Bài tập lớn 9: Cảm biến âm thanh.....	10
Bài tập lớn 10: Cảm biến chạm (Touch Sensor) TTP223B .....	11
Bài tập lớn 11: Mô-đun báo cháy Flame Sensor .....	12
Bài tập lớn 12: Cảm biến mưa với PIC16F877A .....	13
Bài tập lớn 13: Cảm biến khí gas LPG (LPG Gas Sensor) .....	14

## Bài tập lớn 1: Led đơn

Thiết kế hệ thống Đèn quảng cáo cho công trại sử dụng Timer nhảy đèn theo chu trình dòng chữ: TDHITS59.

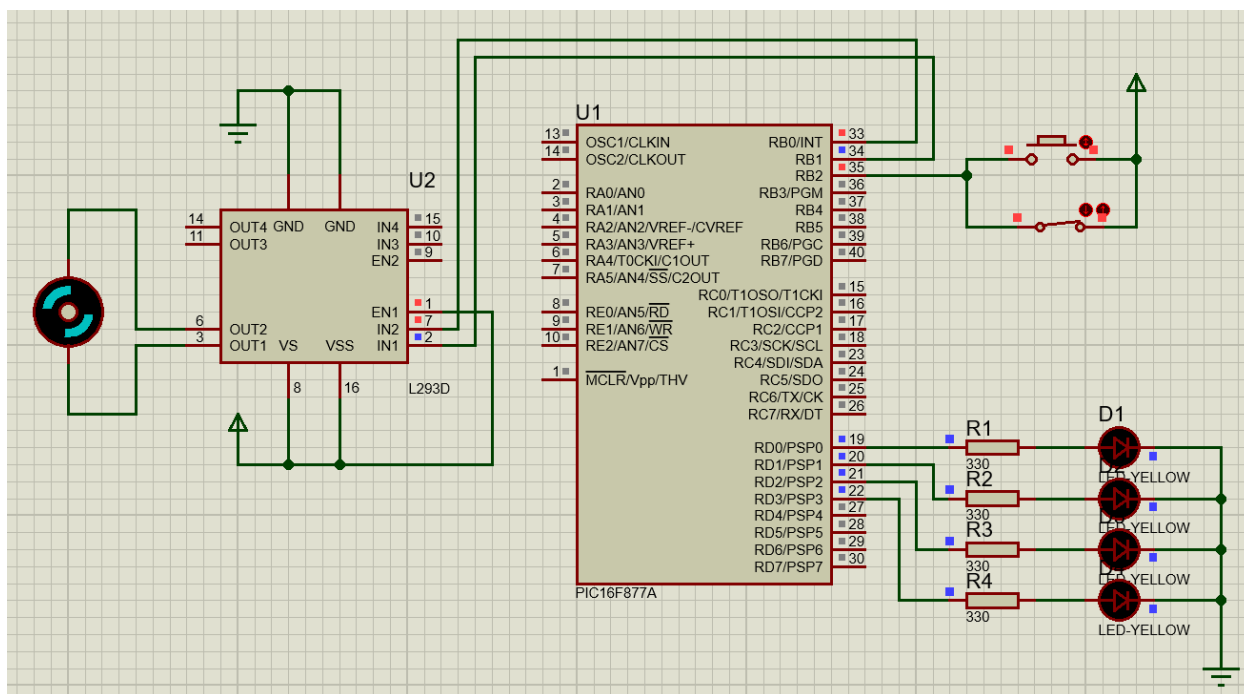






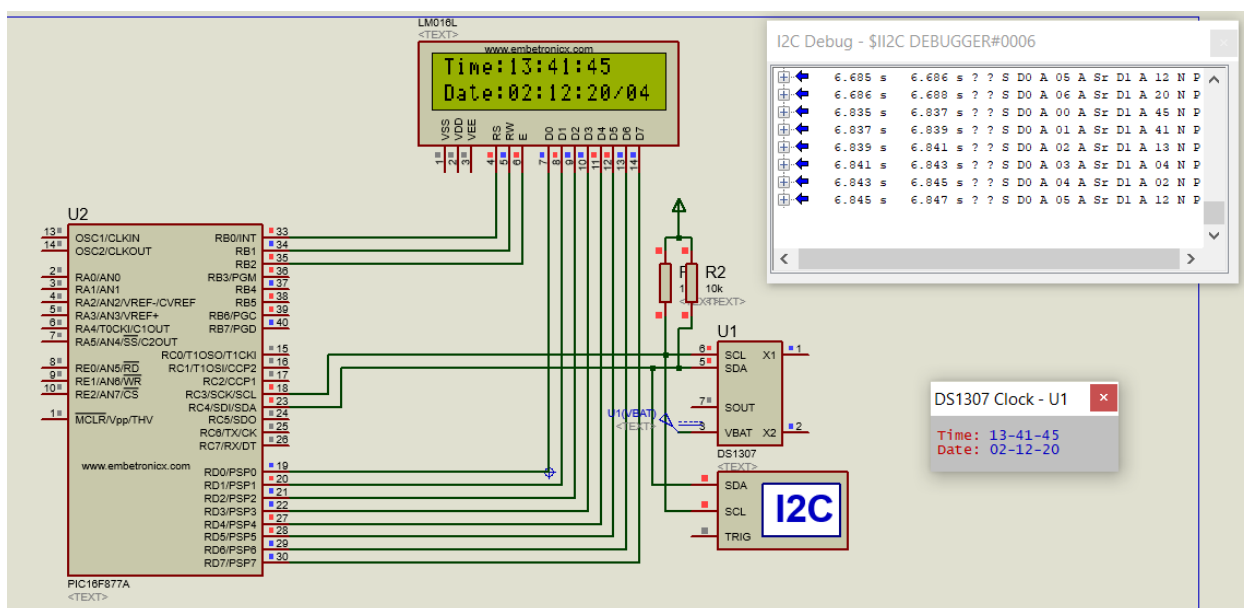
## Bài tập lớn 4. Điều khiển động cơ điện 1 chiều

Ghép nối PIC16F877A với động cơ điện 1 chiều (DC Motor Interfacing with PIC16F877A) và điều khiển thông qua các phím bấm: Quay thuận, quay ngược, dừng, tăng tốc, giảm tốc.



## Bài tập lớn 5: Đọc và hiển thị thời gian thực

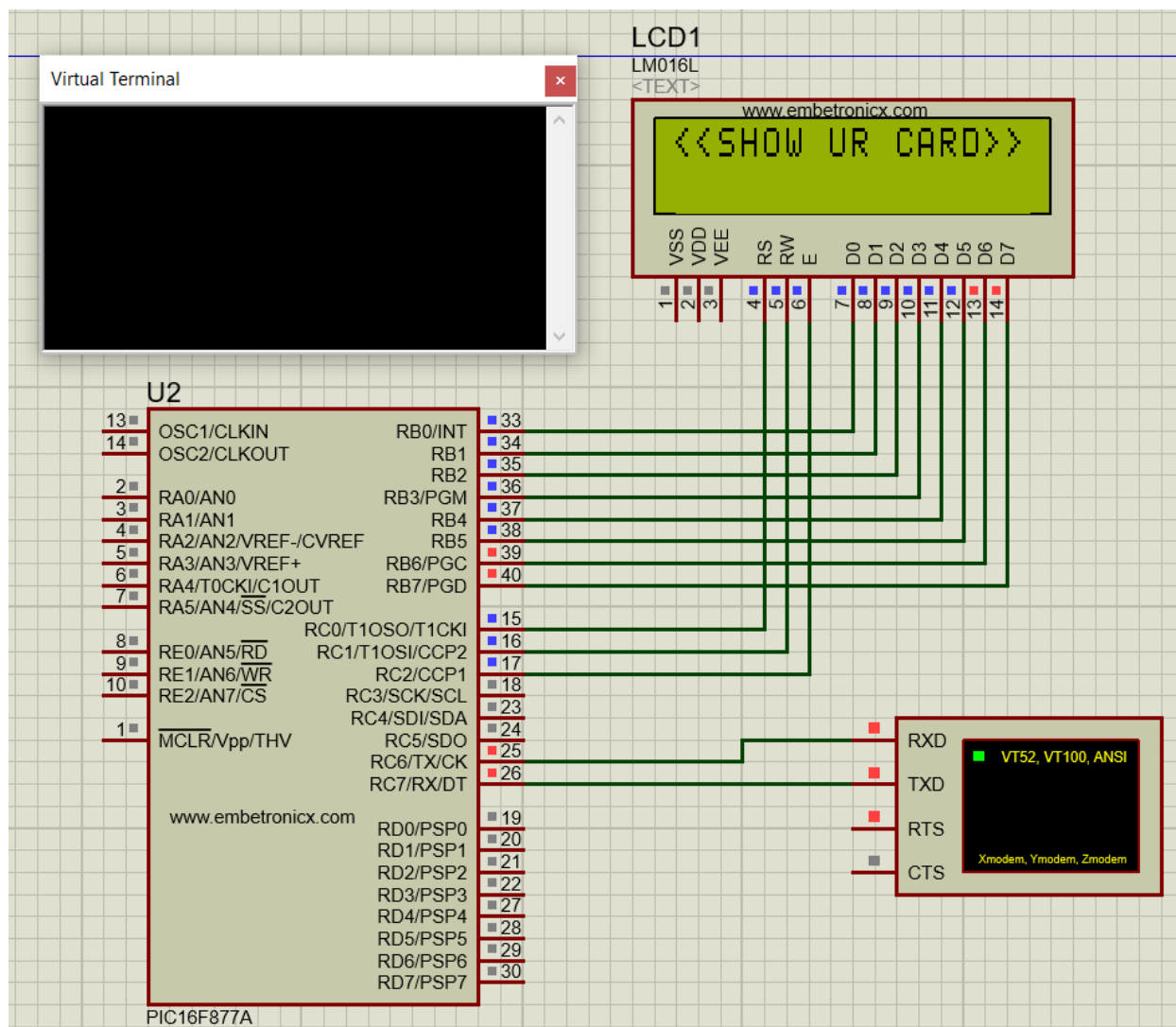
Ghép nối PIC16F877A với module DS1307 và LCD1602 để đọc và hiển thị thời gian thực trên LCD1602.



Hình 3. 1. Kết quả mô phỏng ghép nối PIC16F877A với DS1307

## Bài tập lớn 6: RFID

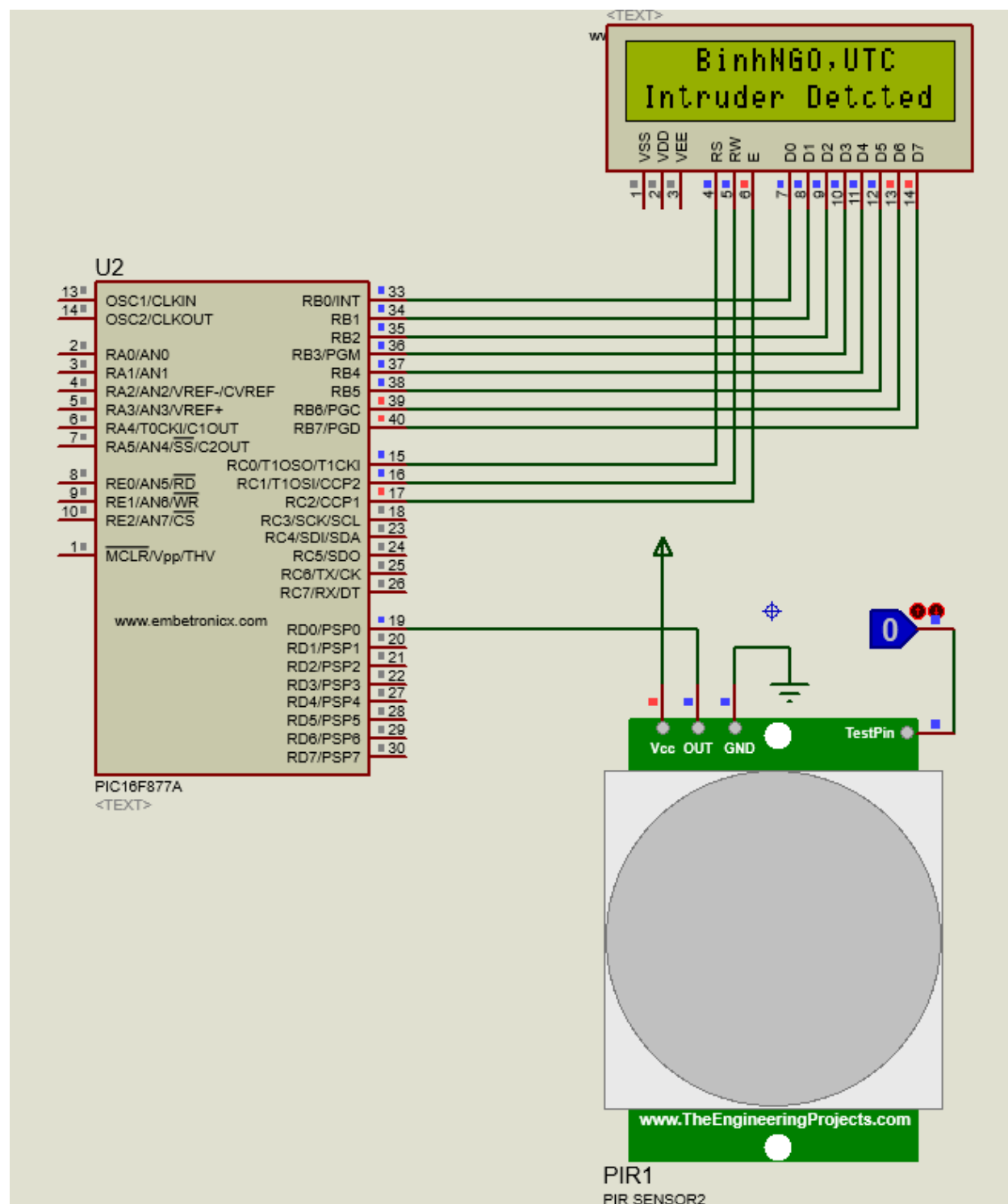
Ghép nối mô-đun RFID với PIC16F877A và đọc trạng thái thẻ RFID.



Hình 3. 2. Kết quả mô phỏng ghép nối PIC16F877A với module EM-18 RFID

**Bài tập lớn 7: PIR Sensor.**

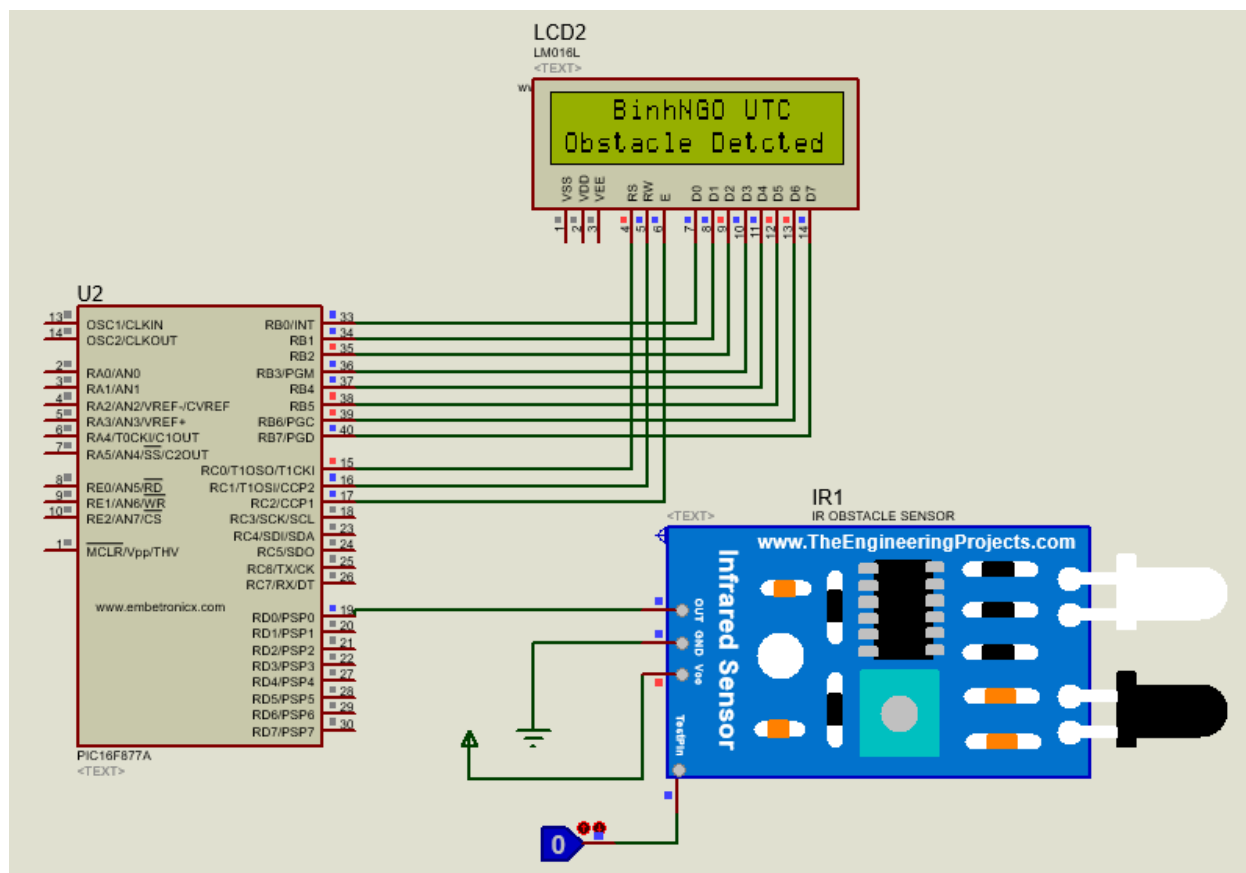
Ghép nối PIC16F877A với PIR Sensor. Bất cứ khi nào nó phát hiện sự hiện diện của con người (Vật thể chuyển động qua), màn hình LCD sẽ hiển thị Intruder được phát hiện.



Hình 3. 3. Kết quả mô phỏng ghép nối PIC16F877A với PIR Sensor

## Bài tập lớn 8: Cảm biến IR

Ghép nối cảm biến IR với PIC16F877A, đọc phát hiện trạng thái bấm nút hồng ngoại IR.

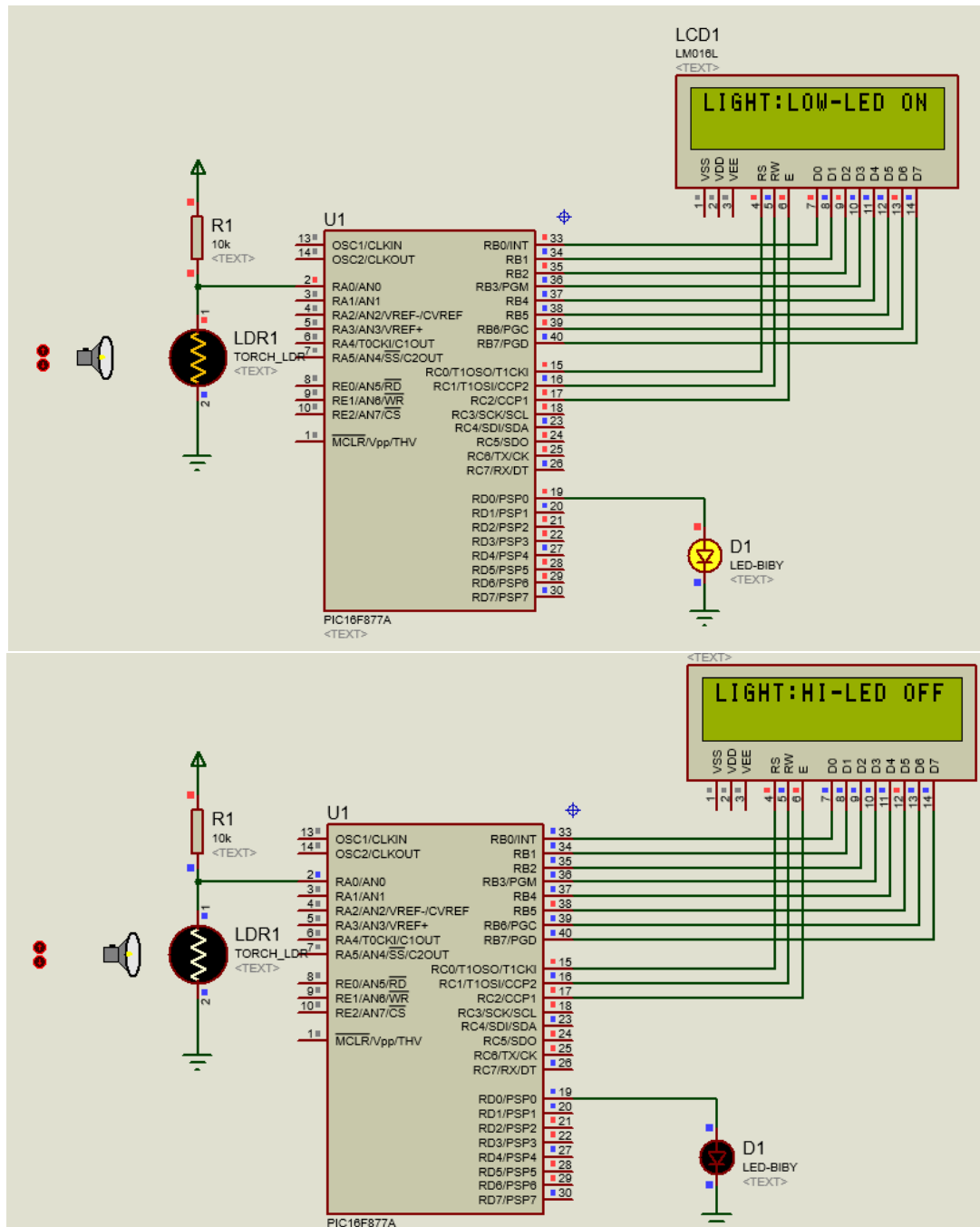


Hình 3. 4. Sơ đồ ghép nối PIC16F877A với mô-đun IR sensor



## Bài tập lớn 9: Cảm biến LDR

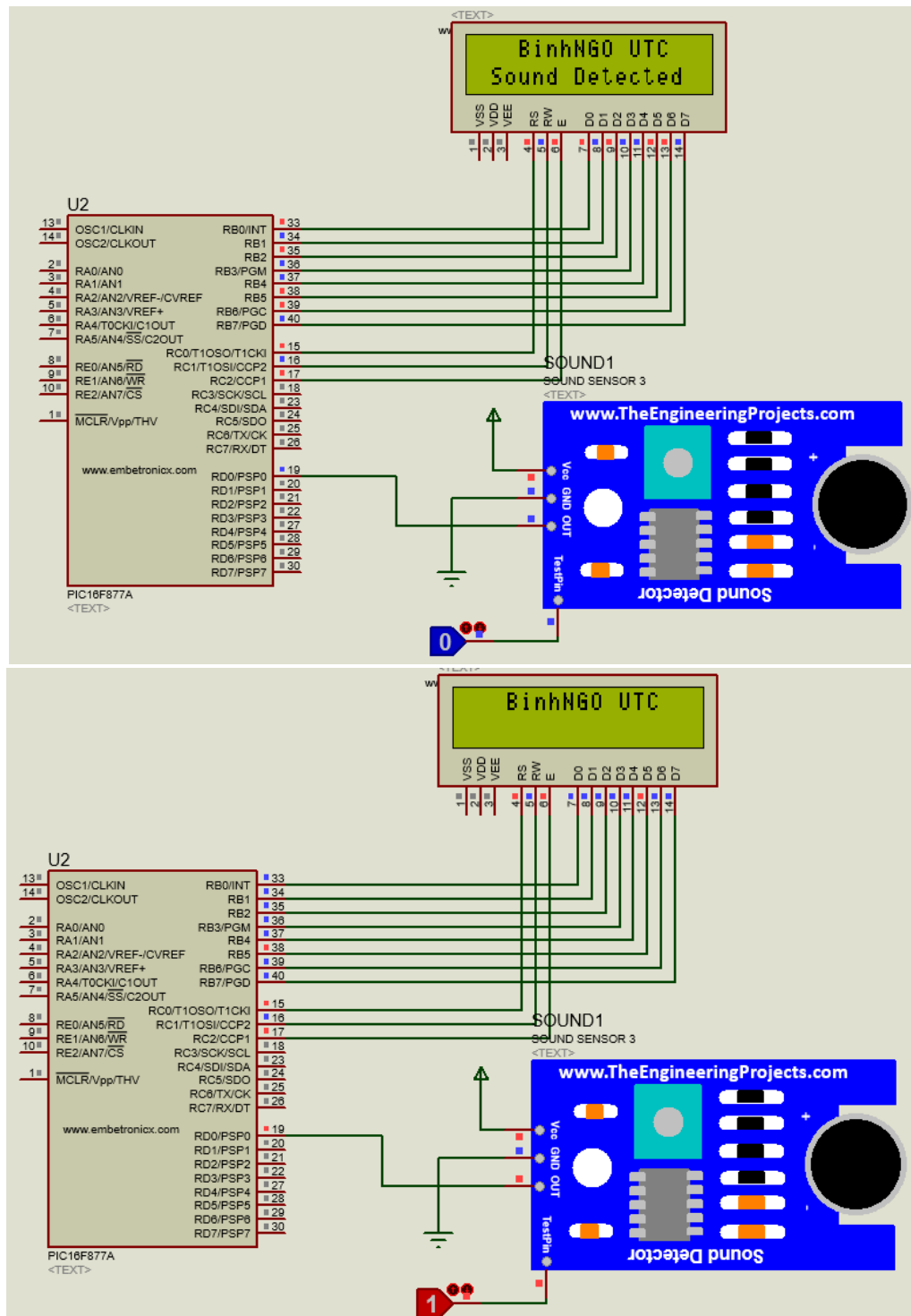
Xây dựng sơ đồ phần cứng và viết chương trình phần mềm sử dụng cảm biến LDR và PIC16F877A để tự động bật đèn ở một mức sáng nhất định. Khi nguồn sáng yếu (đèn pin ở xa cảm biến LDR), hệ thống tự động bật đèn led, và khi nguồn sáng mạnh (đèn pin ở xa cảm biến LDR), hệ thống tự động tắt đèn led. Hiển thị các trạng thái bật đèn trên LCD.



Hình 3. 5. Sơ đồ ghép nối PIC16F877A với LDR Sensor

## Bài tập lớn 9: Cảm biến âm thanh

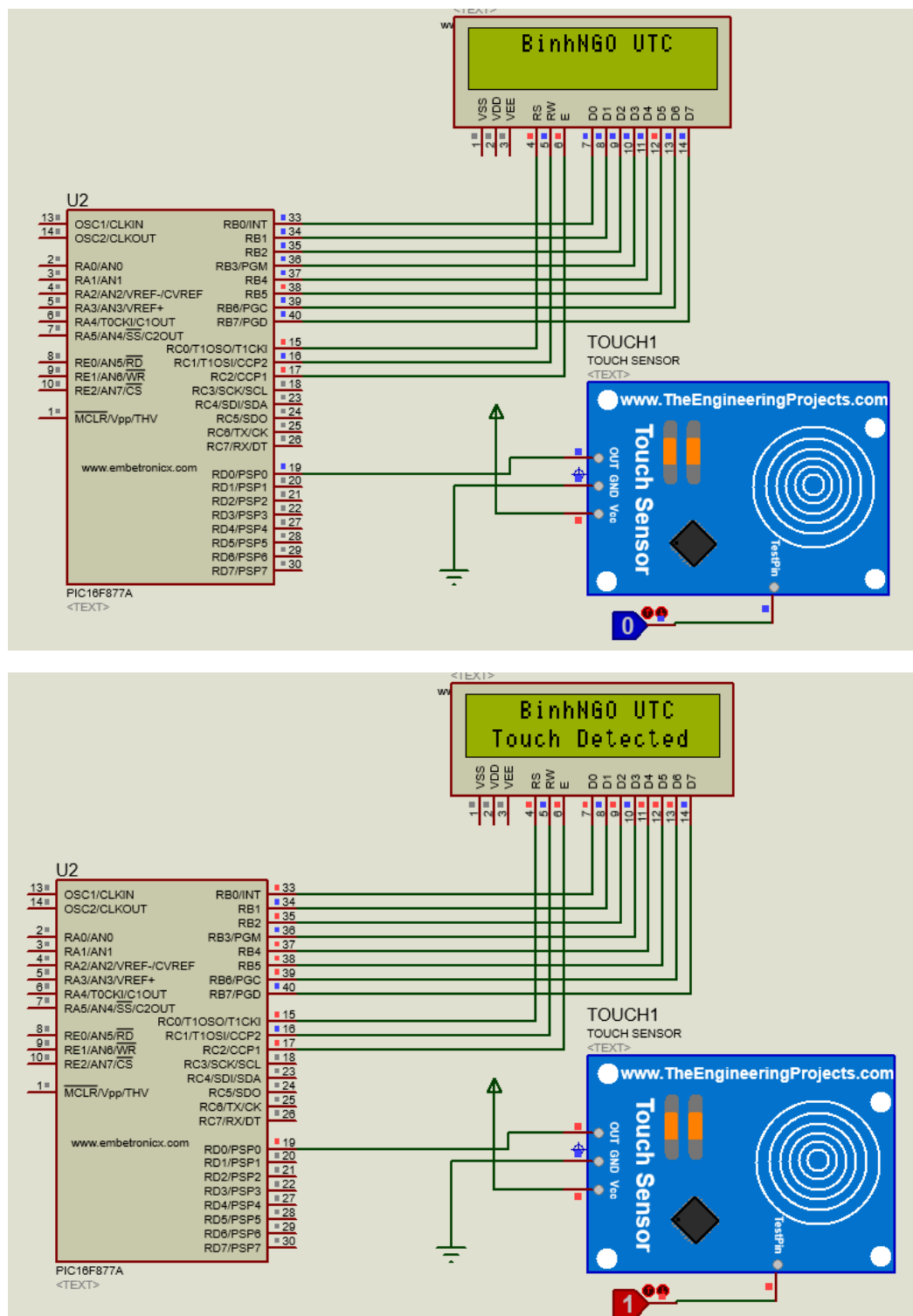
Giao tiếp cảm biến âm thanh với PIC16F877A, đọc và phát hiện âm thanh trong khu vực giám sát.



Hình 3. 6. Sơ đồ ghép nối PIC16F877A với Sound Detection Sensor Module

## Bài tập lớn 10: Cảm biến chạm (Touch Sensor) TTP223B

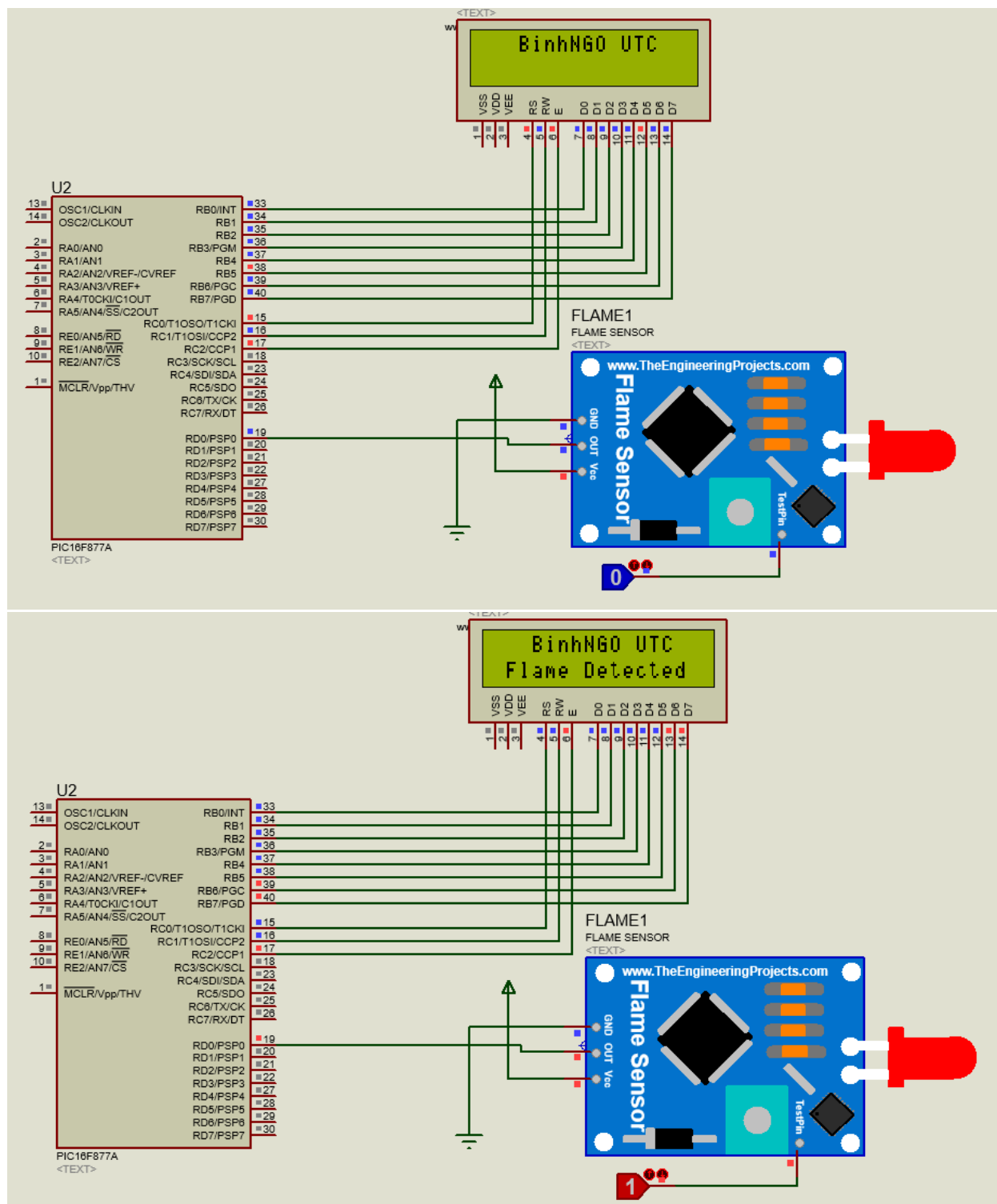
Ghép nối PIC16F877A với module cảm biến chạm (Touch Sensor) TTP223B và viết chương trình phát hiện phím được bấm.



Hình 3. 7. Sơ đồ ghép nối PIC16F877A với cảm biến chạm Touch Sensor

## Bài tập lớn 11: Mô-đun báo cháy Flame Sensor

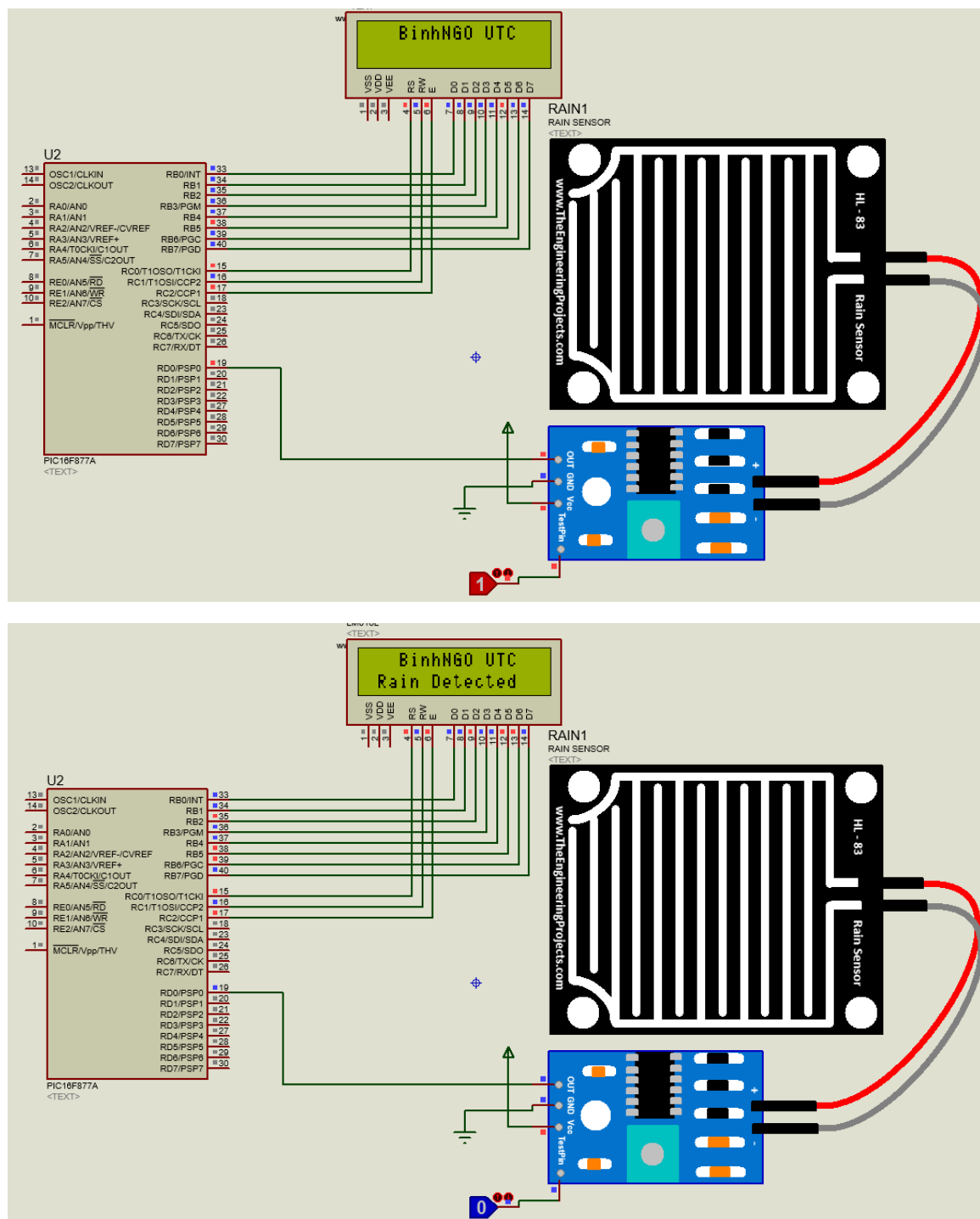
Ghép nối Mô-đun báo cháy Flame Sensor với PIC16F877A. Nếu phát hiện ngọn lửa phía trước cảm biến này, màn hình LCD sẽ hiển thị “Flame Detected” (Đã phát hiện ngọn lửa).



Hình 3. 8. Sơ đồ ghép nối PIC16F877A với Flame Sensor Module

## Bài tập lớn 12: Cảm biến mưa với PIC16F877A

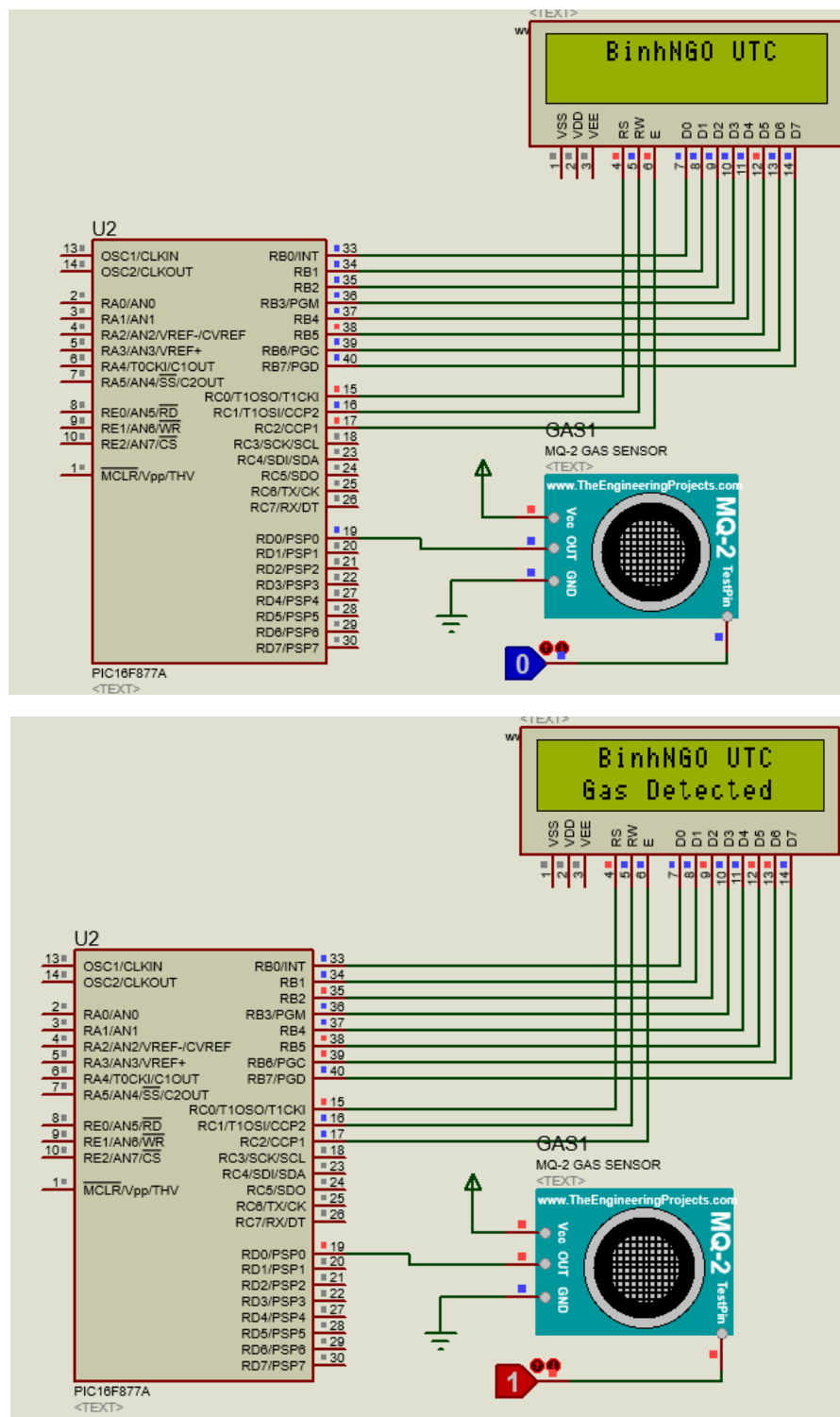
Ghép nối Mô-đun cảm biến mưa với PIC16F877A. Nếu nó đang phát hiện mưa, màn hình LCD sẽ hiển thị “Rain Detected”. Bạn cũng có thể thêm còi để chỉ báo.



Hình 3. 9. Sơ đồ ghép nối PIC16F877A với *Rain Sensor Module*

### Bài tập lớn 13: Cảm biến khí gas LPG (LPG Gas Sensor)

Ghép nối PIC16F877A với cảm biến khí gas LPG (LPG Gas Sensor). Nếu nó đang phát hiện khí kha LPG Hệ thống sẽ hiển thị LCD và cảnh báo bằng đèn chớp sáng.



Hình 3. 10. Sơ đồ ghép nối PIC16F877A với Mô-đun cảm biến khí gas MQ-2