


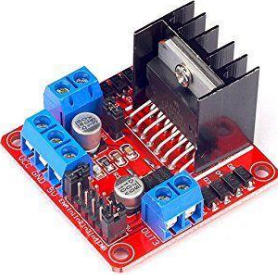

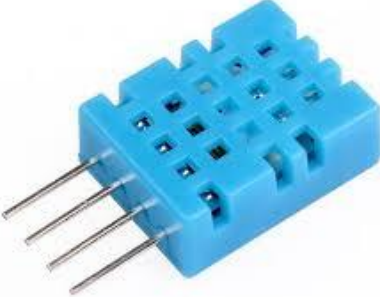




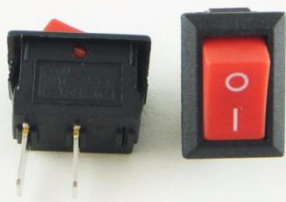
## Đề tài giàn phơi thông minh

### 1. Thành phần.

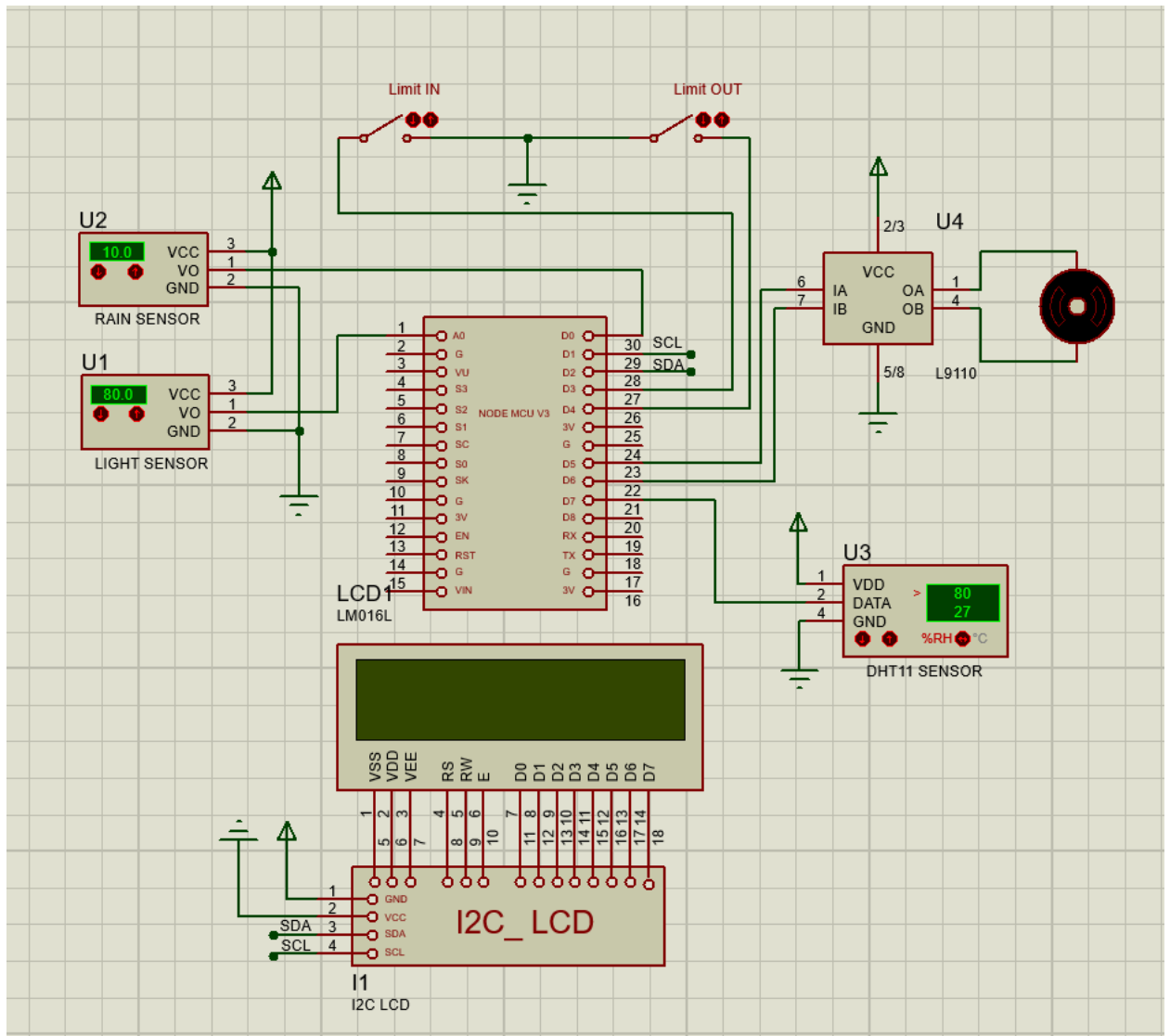
Tên linh kiện	Chức năng	Hình ảnh
LCD 16x2	Hiển thị dữ liệu 16 cột, 2 hàng	
Module I2C LCD	Giúp LCD giao tiếp I2C với Arduino	
Node MCU mini	Bộ vi điều khiển trung tâm để nhận, thu tín hiệu và điều khiển hệ thống	

Module L298	Điều khiển tốc độ, chiều quay của động cơ	
Cảm biến mưa	Nhận tín hiệu mưa gửi về Node MCU	
Cảm biến DHT 11	Nhận tính hiệu nhiệt độ, độ ẩm gửi về Node MCU	
Adapter 12V	Cung cấp nguồn cho hệ thống	

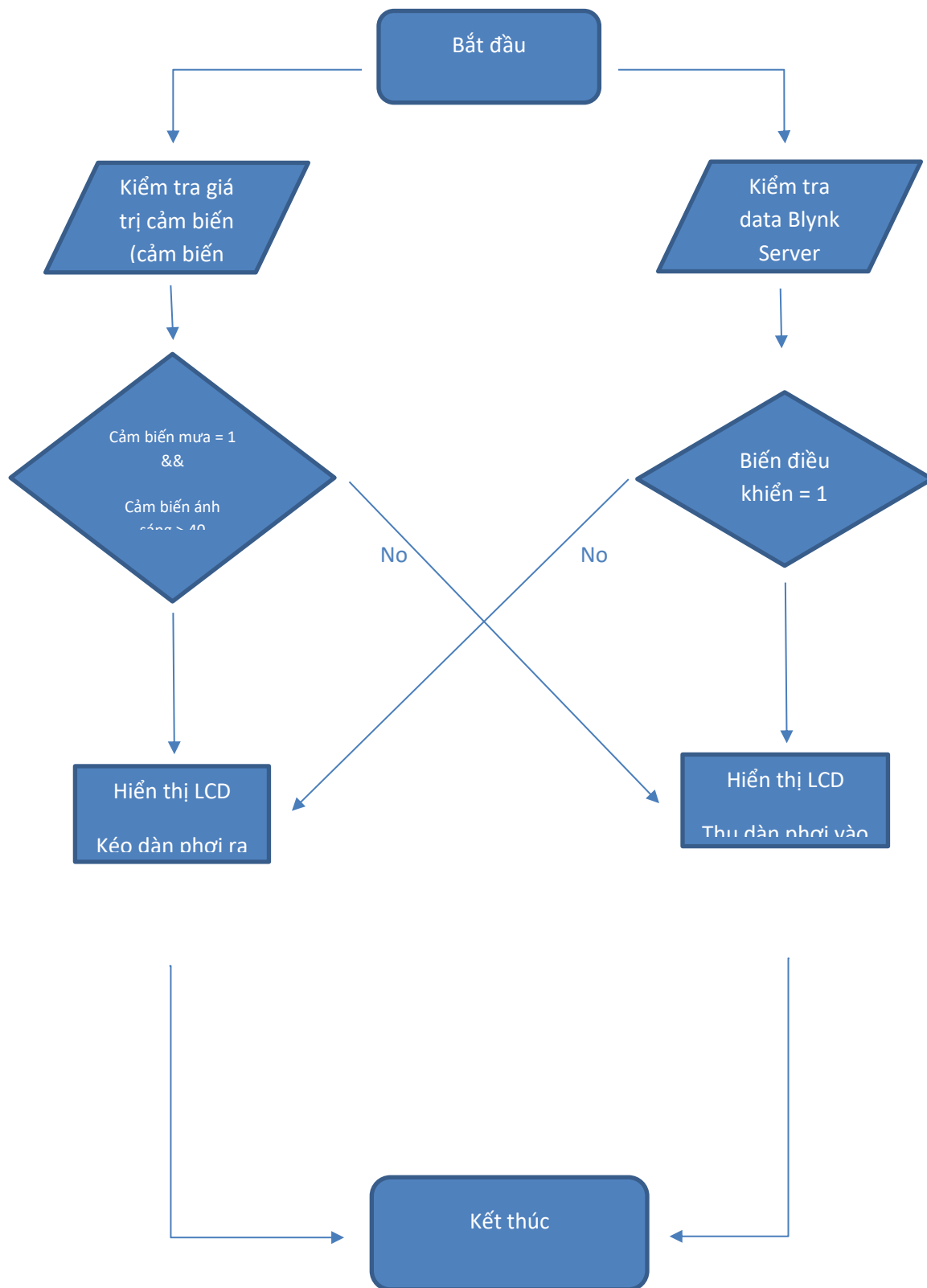
Động cơ giảm tốc		
Công tắc hành trình		
Nút nhấn		

Cảm biến ánh sáng		
Công tắc		

## 2. Sơ đồ lắp đặt.



Lưu đồ giải thuật:



### 3. Code lập trình

```
#include "DHT.h"

#include <Wire.h>

#include <ESP8266WiFi.h>

#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

#include <CayenneMQTTESP8266.h>

#include <LiquidCrystal_I2C.h>

#define BLYNK_PRINT Serial

#define CAYENNE_PRINT Serial

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);

#define rain 16 //D0

#define light A0

#define congtacin 2 //D3

#define congtaout 0 //D4

#define A 14 //D5

#define B 12 //D6

#define DHTTYPE DHT11

#define DHTPIN 13 // D7

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

unsigned long lastMillis = 0;

int rainvalue,analogvalue;

int lightvalue;

int h,t;

int keo,thu,chedo;
```

```
int bien;

char auth[] = "y9idbXjnlTh4JQ_mEEPbGEKV8taNh3BK";

char ssid[] = "tranduction";

char wifiPassword[] = "0964360952";

char username[] = "ad7d9960-6683-11ea-a38a-d57172a4b4d4";

char password[] = "d69661e4f9417a1c6b1519d3919c6b02db4f0e46";

char clientID[] = "032ba690-6684-11ea-ba7c-716e7f5ba423";
```

```
BlynkTimer timer;

BLYNK_WRITE(V4)

{

    chedo = param.asInt();
```

```


}

BLYNK_WRITE(V5)

{

    keo = param.asInt();
```

```


}

BLYNK_WRITE(V6)

{

    thu = param.asInt();
```

```


}

void setup()
```



```
{  
Serial.begin(9600);  
  
Blynk.begin(auth, ssid, wifiPassword);  
  
Cayenne.begin(username, password, clientID, ssid, wifiPassword);  
  
dht.begin();  
  
pinMode(light,INPUT);  
  
pinMode(rain,INPUT);  
  
pinMode(congtacin,INPUT_PULLUP);  
  
pinMode(congtacout,INPUT_PULLUP);  
  
pinMode(A,OUTPUT);  
  
pinMode(B,OUTPUT);  
  
lcd.init();  
  
lcd.backlight();  
  
lcd.setCursor(0, 0);  
  
lcd.print(" Tran Duc Tien ");  
  
lcd.setCursor(0, 1);  
  
lcd.print("MSSV:2202182013 ");  
  
delay(2500);  
  
lcd.setCursor(0, 0);  
  
lcd.print("*-* De Tai -*-*");  
  
lcd.setCursor(0, 1);  
  
lcd.print("Gian phoi smart ");  
  
delay(2500);  
  
lcd.setCursor(0, 0);  
  
lcd.print("STATUS: IN ");
```

```
lcd.setCursor(0, 1);  
lcd.print("T: H: L:  %");  
if(digitalRead(chedo)== 0 ){  
  lcd.setCursor(12, 0);  
  lcd.print("MANU");}  
if(digitalRead(chedo)== 1 ){  
  lcd.setCursor(12, 0);  
  lcd.print("AUTO");}  
timer.setInterval(1000L, sendSensor);  
  
}
```

```
void sendSensor(){  
  rainvalue= digitalRead(rain);  
  lightvalue= map(analogRead(light),0,1023,100,0);  
  h = dht.readHumidity();  
  t = dht.readTemperature();  
  lcd.setCursor(2, 1);  
  lcd.print(t);  
  lcd.setCursor(7, 1);  
  lcd.print(h);  
  lcd.setCursor(12, 1);  
  lcd.print(lightvalue/100);  
  lcd.setCursor(13, 1);
```

```

lcd.print(lightvalue/10);

lcd.setCursor(14, 1);

lcd.print(lightvalue%10);

if(rainvalue==1){analogvalue=2;}

if(rainvalue==0){analogvalue=85;}

Blynk.virtualWrite(V0, t);

Blynk.virtualWrite(V1, h);

Blynk.virtualWrite(V2, lightvalue);

Blynk.virtualWrite(V3, analogvalue);


if (millis() - lastMillis > 10000) {

    lastMillis = millis();

    Cayenne.virtualWrite(1,t);

    Cayenne.virtualWrite(2,h);

    Cayenne.virtualWrite(3,lightvalue);

    Cayenne.virtualWrite(4,analogvalue);

}

}

void tudong(){

    if(rainvalue ==1 && lightvalue>40){

        lcd.setCursor(8, 0);

        lcd.print("OUT");

        if( digitalRead(congtacout)==1){ chayra();}

```

```

    else if( digitalRead(congtacout)==0){ ngung();}

}

else if(rainvalue ==0 || lightvalue<40){

    lcd.setCursor(8, 0);

    lcd.print("IN ");

    if( digitalRead(congtacin)==1){ chayvao();}

    else if( digitalRead(congtacin)==0){ ngung();}

}

else {ngung();}

}

void chayra(){

    digitalWrite(A,1);

    digitalWrite(B,0);

}

void chayvao(){

    digitalWrite(A,0);

    digitalWrite(B,1);

}

void ngung(){

    digitalWrite(A,0);

    digitalWrite(B,0);

}

void manual(){

```

```
if(keo==1){  
    lcd.setCursor(8, 0);  
    lcd.print("OUT");  
    if( digitalRead(congtacout)==1){ chayra();}  
    else if( digitalRead(congtacout)==0){ ngung();}  
}  
else if(thu==1){  
    lcd.setCursor(8, 0);  
    lcd.print("IN ");  
    if( digitalRead(congtacin)==1){ chayvao();}  
    else if( digitalRead(congtacin)==0){ ngung();}  
  
}  
else {ngung();}  
}  
void loop()  
{  
    if (chedo==0){  
        lcd.setCursor(12, 0);  
        lcd.print("AUTO");  
        tudong();}  
    if (chedo==1){  
        lcd.setCursor(12, 0);  
        lcd.print("MANU");manual();}
```

```
//Cayenne.loop();
```

```
Blynk.run();
```

```
timer.run();
```

```
}
```