#include<SoftwareSerial.h>

SoftwareSerial Serial1(2,3);

#include<LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(14,15,16,17,18,19);

int led=13;

int flag=0;

String str="";

#define motor 11

#define sensor 7

void setup()

{

  lcd.begin(16,2);

  Serial1.begin(9600);

  Serial.begin(9600);

  pinMode(led, OUTPUT);

  pinMode(motor, OUTPUT);

  pinMode(sensor, INPUT\_PULLUP);

  lcd.print("Water Irrigaton");

  lcd.setCursor(4,1);

  delay(2000);

  lcd.clear();

  lcd.print("Circuit Digest");

  lcd.setCursor(0,1);

  lcd.print("Welcomes You");

  delay(2000);

  gsmInit();

  lcd.clear();

  lcd.print("System Ready");

}

void loop()

{

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("Automatic Mode    ");

    if(digitalRead(sensor)==1 && flag==0)

    {

      delay(1000);

      if(digitalRead(sensor)==1)

      {

        digitalWrite(led, HIGH);

        sendSMS("Low Soil Moisture detected. Motor turned ON");

        lcd.begin(16,2);

        lcd.setCursor(0,1);

        lcd.print("Motor ON    ");

        digitalWrite(motor, HIGH);

        delay(2000);

        flag=1;

      }

    }

    else if(digitalRead(sensor)==0 && flag==1)

    {

      delay(1000);

      if(digitalRead(sensor)==0)

      {

        digitalWrite(led, LOW);

        sendSMS("Soil Moisture is Normal. Motor turned OFF");

        digitalWrite(motor, LOW);

        lcd.begin(16,2);

        lcd.print("Motor OFF");

        lcd.setCursor(0,1);

        lcd.print("Motor OFF");

        delay(2000);

        flag=0;

      }

    }

}

void sendSMS(String msg)

{

  lcd.clear();

  lcd.print("Sending SMS");

  Serial1.println("AT+CMGF=1");

  delay(500);

  Serial1.print("AT+CMGS=");

  Serial1.print('"');

  Serial1.print("+919610126059");    // number

  Serial1.print('"');

  Serial1.println();

  delay(500);

  Serial1.println(msg);

  delay(500);

  Serial1.write(26);

  delay(1000);

  lcd.clear();

  lcd.print("SMS Sent");

  delay(1000);

  lcd.begin(16,2);

}

void gsmInit()

{

  lcd.clear();

  lcd.print("Finding Module..");

  boolean at\_flag=1;

  while(at\_flag)

  {

    Serial1.println("AT");

    while(Serial1.available()>0)

    {

      if(Serial1.find("OK"))

      at\_flag=0;

    }

    delay(1000);

  }

  Serial1.println("ATE0");

  lcd.clear();

  lcd.print("Finding Network..");

  boolean net\_flag=1;

  while(net\_flag)

  {

    Serial1.println("AT+CPIN?");

    while(Serial1.available()>0)

    {

      if(Serial1.find("READY"))

      net\_flag=0;

      break;

    }

    delay(1000);

  }

   Serial1.println("AT+CNMI=2,2,0,0,0");

   delay(1000);

   Serial1.println("AT+CMGF=1");

   delay(1000);

   Serial1.println("AT+CSMP=17,167,0,0");

   lcd.clear();

   Serial1.flush();

}