

Riego automático con goteo para huerto con Arduino

Práctica 7: Tarea Final
Alumno: César Seoane Ruano
Curso: Iniciación a Arduino

Objetivos

El objetivo general de este ejercicio es construir un circuito y programar el código necesario para que el riego por goteo de un huerto se active cuando la humedad del terreno sea baja, y se detenga cuando la humedad haya alcanzado un valor de humedad adecuado para dicho huerto.

Los objetivos a conseguir con los alumnos en el aula son los siguientes:

- Conocer las diferentes entradas y salidas de una placa arduino
- Conocer el funcionamiento de un sensor de humedad
- Conocer el funcionamiento de un relé
- Entender el funcionamiento de un led y el uso de la resistencia

Este circuito junto con tipo de caja que soporte la humedad y la lluvia (este podría ser un ejemplo <https://www.amazon.es/conexiones-impermeable-Adaptable-Enclosure-Connection/dp/B07L6LBS4W>) se podría poner en práctica en el huerto del centro escolar.

Material

El material necesario para el desarrollo de la práctica es:

- Placa arduino Uno
- Sensor de humedad
- Relé SPDT
- led y resistencia correspondiente
- Cableado
- Breadboard (opcional)

Programación temporal.

Esta unidad de trabajo , aplicada a un módulo de electricidad y electrónica de 1º curso del ciclo de FP Básica, podría tener la siguiente temporalización:

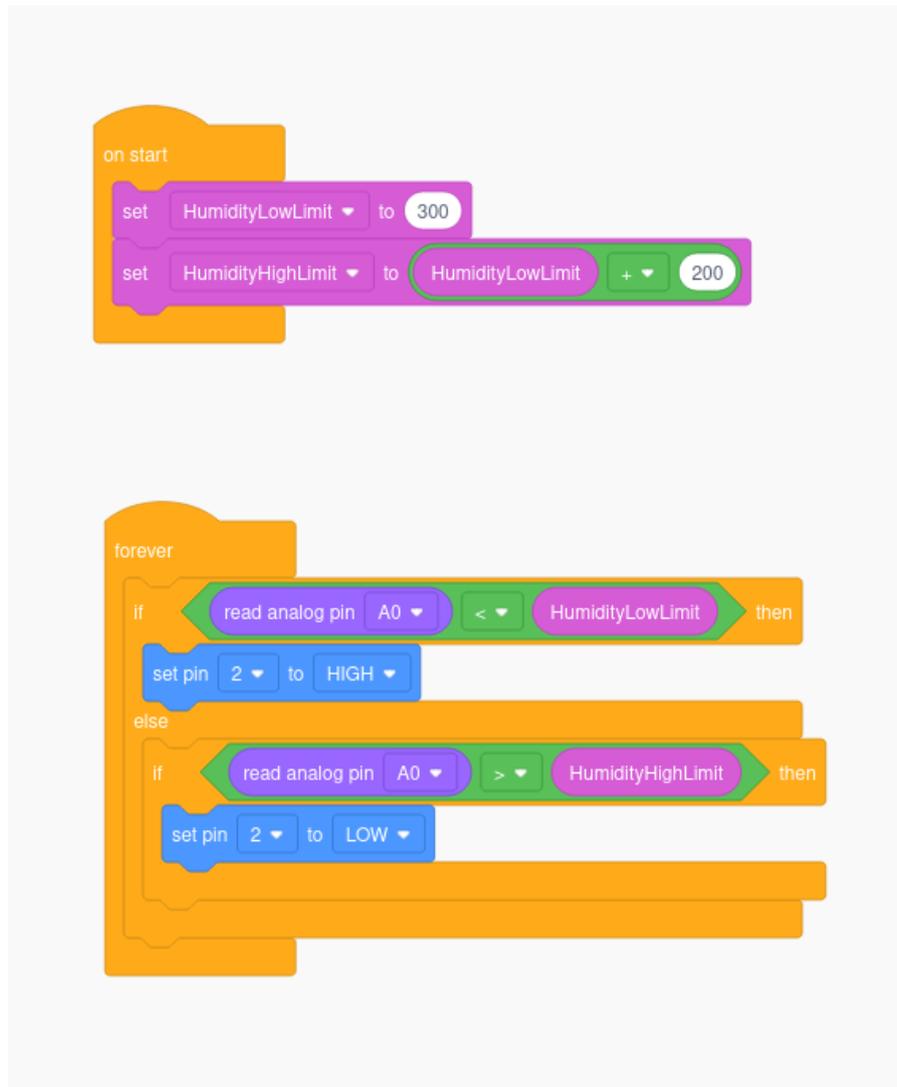
Sesiones	Título sesión	Descripción
1/2	Sesión teórica sobre Arduino Uno	Explicación general de Arduino (objetivos y versiones), explicación de las entradas y salidas de Arduino
1	Sesión demostración práctica	Demostración de varios circuitos prácticos utilizando leds, motores sensores infrarojos etc. Podrían hacerse las demostraciones utilizando Tinkercad, aunque sería conveniente que al menos uno de los circuitos se pudiera demostrar usando elementos reales.
1	Sesión de práctica	En esta sesión los alumnos (en grupos reducidos)

		construyen el circuito y analizan las soluciones para encapsularlo en alguna caja que soporte humedad y lluvia
--	--	--

Programación del circuito

A continuación se incluye el diagrama de bloques necesario para que el circuito funcione:

En código C++ sería el siguiente:



```
// C++ code
//
int HumidityLowLimit = 0;

int HumidityHighLimit = 0;

void setup()
{
  pinMode(A0, INPUT);
  pinMode(2, OUTPUT);

  HumidityLowLimit = 300;
```

```
    HumidityHighLimit = (HumidityLowLimit + 200);  
  }  
  
  void loop()  
  {  
    if (analogRead(A0) < HumidityLowLimit) {  
      digitalWrite(2, HIGH);  
    } else {  
      if (analogRead(A0) > HumidityHighLimit) {  
        digitalWrite(2, LOW);  
      }  
    }  
    delay(10); // Delay a little bit to improve simulation performance  
  }  
}
```

Circuito de TinkerCad

El circuito construido con Tinkercad es el siguiente

https://www.tinkercad.com/things/3EDRDsEBy4g-smashing-krunk/editel?sharecode=44YzRbkV26tXgBYKfCVEhvyd1tkqqAdGLCduib_W768

A continuación se incluye también una imagen del circuito

