

Sensor y Bomba de riego

Este sensor y bomba de riego forma a parte del proyecto biocompostera siendo su propósito monitorear temperatura y humedad dentro del compost y a su vez mantener el nivel de humedad del compost por medio de riego automatizado, esto en consideración de la importancia que posee el nivel de humedad para el compost en sus diferentes etapas y correcto desarrollo, el sensor está pensado para su realización por medio de las herramientas de fabricación entregadas por el Fablab U de Chile y su fácil implementación por cualquier usuario que desee realizar el proyecto.



Materiales

- Carcasa impresa y tapa 3d PLA
- Arduino UNO
- Pantalla 16x8
- Sensor DTH11, DTH22
- Bomba agua 9v
- Batería 9v
- Cables DuPont
- Termo retráctil 2mm y 4mm
- Manguera riego 4mm

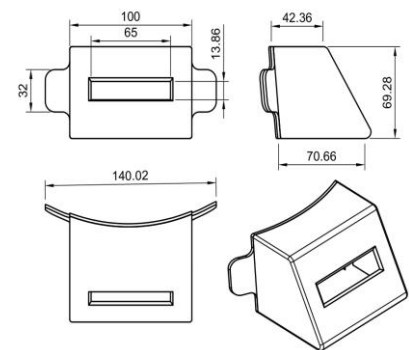
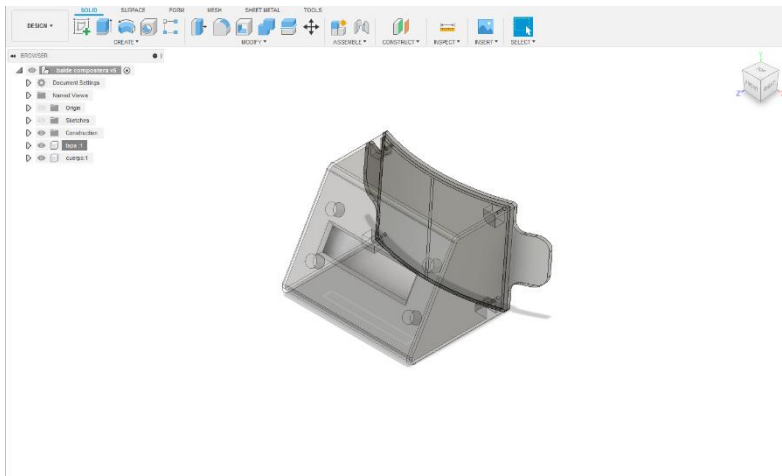
Herramientas

- Impresora 3D
- Taladro y broca 3mm
- Alicata
- Cortante cable
- Cautín

Construcción

PASO 1

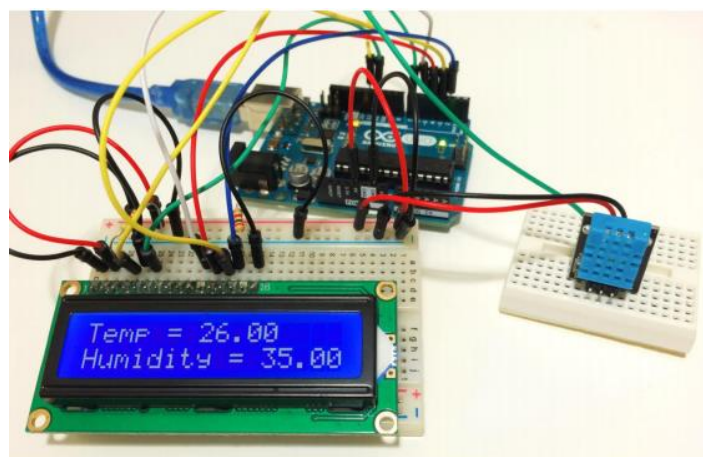
Se utilizó el programa fusión 360 para modelar un contenedor de almacenamiento para todos los componentes requeridos para el proyecto el contenedor fue diseñado para ser acomodado en la parte superior de la biocompostera con la finalidad de poder monitorear la humedad y temperatura y a su vez poder activar una bomba con la cual se proporcionara agua al compost para mantener su nivel de humedad.



PASO 2

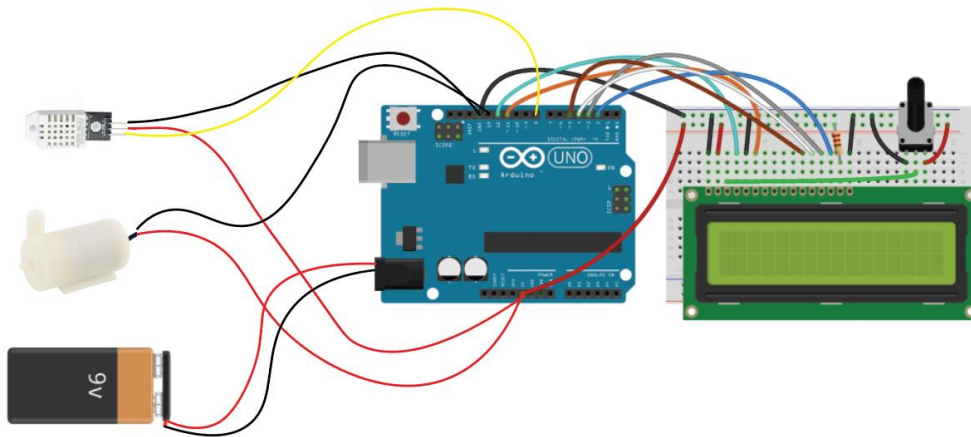
Se paso a realizar las primeras iteraciones de los componentes electrónicos sobre un protoboard en conjunto con la placa de desarrollo Arduino UNO. el sensor elegido para utilizar es el sensor DHT11 el cual proporciona los datos de temperatura ambiental como también la humedad relativa. para las conexiones entre los diferentes elementos fueron utilizados los cables Dupont. Se utilizaron los esquemáticos presentados en el siguiente vínculo.

<https://www.circuitbasics.com/how-to-set-up-the-dht11-humidity-sensor-on-an-arduino/>



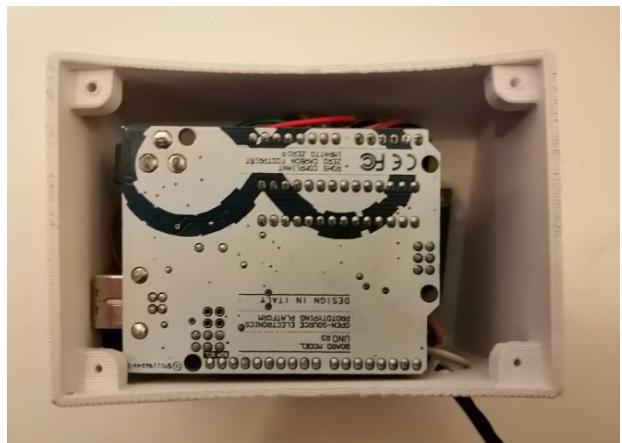
PASO 3

Utilizando como referencia los circuitos mostrados en la página <https://www.circuitbasics.com/how-to-set-up-the-dht11-humidity-sensor-on-an-arduino/>, se realizó un esquemático para la conexión de los componentes necesarios para la irrigación del compost esto por medio de una bomba sumergible de 9V la cual es accionada según el nivel de humedad y permite mantenerlo constante por medio de la irrigación de agua, Como fuente de alimentación se utiliza una batería de 9V.



PASO 4

Como paso final se conecto el sensor DTH 11 y la bomba a la placa Arduino la cual se encuentra dentro del contenedor impreso en 3D, los cables fueron cubiertos por termo retráctil de 4mm para mejor resistencia a la intemperie y al agua. Se realzo la conexión interna a la pantalla 16X8 y se conectó la batería de 9V la cual proporciona la energía para la para la placa y bomba.



Fuentes y Referentes

- <http://www.fablab.uchile.cl/proyectos/453/sensor-y-bomba-de-riego-biocompostera/>
- <https://www.circuitbasics.com/how-to-set-up-the-dht11-humidity-sensor-on-an-arduino/>
- <https://learn.adafruit.com/dht>
- <https://randomnerdtutorials.com/dht11-vs-dht22-vs-lm35-vs-ds18b20-vs-bme280-vs-bmp180/>
- <https://www.circuitbasics.com/how-to-set-up-an-lcd-display-on-an-arduino/>
- <https://afel.cl/producto/mini-bomba-de-agua-sumergible-120l-h/>
- <https://afel.cl/producto/placa-uno-compatible-con-arduino-cable-usb/>
- <https://afel.cl/producto/sensor-de-temperatura-y-humedad-dht11/>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/criscade1927/automatic-irrigation-with-dht22-f6a5e8>