

Plante connectée

Le but de ce montage est de mesurer l'humidité du sol et allumer une LED lorsque la plante doit être arrosée.

 Difficulty Easy

 Duration 1 hour(s)

 Categories Food & Agriculture, Electronics

 Cost 25 EUR (€)

Contents

Introduction

Step 1 - Instructions d'utilisation

Step 2 - Branchement de la LED

Step 3 -

Step 4 - Pour aller plus loin

Comments

Introduction

Caractéristiques:

1. Ceci est un capteur d'humidité simple qui peut être utilisé pour détecter lorsque qu'un sol est en déficit d'eau (niveau haut) et vice versa (niveau bas). Ce module peut être utilisé pour réaliser des systèmes d'arrosage automatique.
2. La sensibilité de ce module est ajustable via un potentiomètre numérique (En bleu sur la photo)
3. Tension de fonctionnement : 3,3V-5V
4. Module avec 2 sorties: Une analogique et une numérique. La sortie numérique est plus précise.
5. Le module comprend des perçages pour faciliter la fixation.
6. Taille du PCB: 3cm * 1.6cm
7. Indicateur de tension (LED rouge) and Indicateur de sortie numérique (LED verte)
8. Le comparateur est basé sur un LM393 (très stable)

Materials

- Un Arduino
- Un câble USB
- Une LED
- Une résistance 220Ohm (Optionnelle)
- Un capteur d'hygrométrie + sa carte associée + ses câbles
- Une breadboard
- Des fils de connections

Tools

- Tournevis

Step 1 - Instructions d'utilisation

1. Le capteur d'hygrométrie est très sensible à l'humidité ambiante. Il est généralement utilisé pour mesurer la taux d'humidité dans les sols
2. Une valeur de référence est réglée sur le module. La sortie D0 est à l'état haut si l'humidité est inférieure à cette valeur de référence et à l'état bas si l'humidité est supérieur à la valeur de référence
3. La sortie numérique peut être connecté directement avec un microcontrôleur pour détecter les niveaux haut et bas.
4. La sortie numérique peut aussi être connecter à une indicateur voyant (LED) ou sonore (buzzer)
5. La sortie analogique AO et le module AD connecté à un convertisseur analogique/numérique peut fournir une information plus précise.

Le capteur est composé de 2 parties :

- Le capteur à proprement dit (le U)
- La carte électronique

Le capteur et la carte sont relié par un câble fourni avec le capteur.

La carte comporte 3 éléments important pour nous :

- 1 LED d'alimentation (ça nous permet de vérifier que la carte reçoit correctement l'alimentation électrique)
- 1 LED d'état (Capteur au dessus ou en dessous du seuil)
- 1 potentiomètre (le bouton bleu) pour régler le seuil avec un tournevis



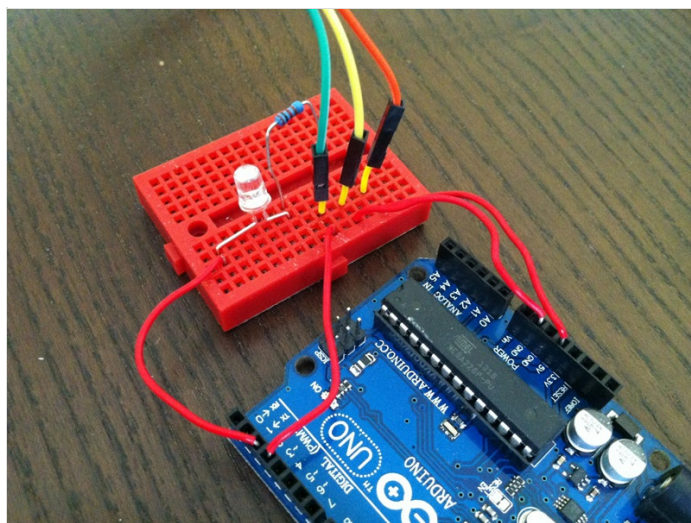
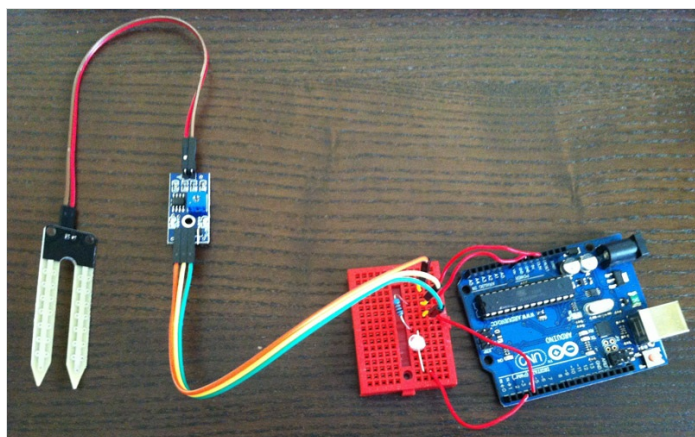
Step 2 - Branchement de la LED

Nous allons faire le montage en utilisant la sortie digital (Broche 3 - D0) du capteur. Cette sortie serait connectée sur l'entrée Digital 4 du Arduino.

Pour le branchement de la LED nous allons réutiliser le principe du montage « Allumer une LED » avec la sortie Digital 3 du Arduino.

i La programmation du montage est assez proche de celle utilisée avec un simple bouton. On paramètre les entrées (Capteur) et sorties (LED) du Arduino dans la fonction setup. Si l'entrée lue correspondant au capteur est à l'état haut (HIGH) on allume la LED. Si l'entrée lue est à l'état bas, on éteint la LED.

```
const int L1 = 2; // broche 2 du micro-contrôleur se nomme maintenant : L1
const int plante = 3; // broche 3 du micro-contrôleur se nomme maintenant : plante
void setup() // fonction d'initialisation de la carte
{ // contenu de l'initialisation
  pinMode(L1, OUTPUT); // L1 est une broche de sortie
  pinMode(plante, INPUT); // plante est une broche d'entree
}
void loop() // fonction principale, elle se repete (s'execute) a l'infini
{ // contenu du programme
  int humide = digitalRead(plante); // Lecture de l'état du capteur
  if(humide == HIGH) // Si le capteur est a l'état haut
  {
    digitalWrite(L1, HIGH); // Allumer L1
  }
  else // Sinon
  {
    digitalWrite(L1, LOW); // Eteindre L1
  }
  delay(1000); // Attendre 1 seconde
}
```

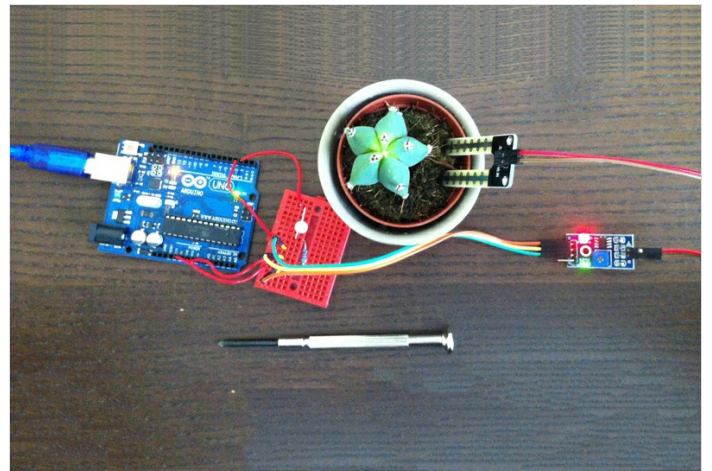
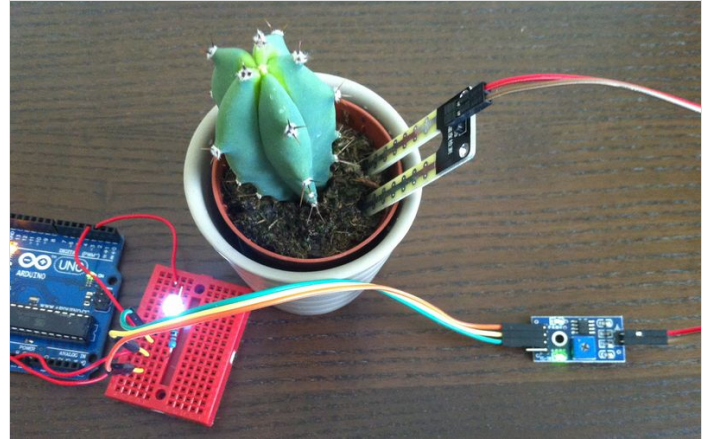
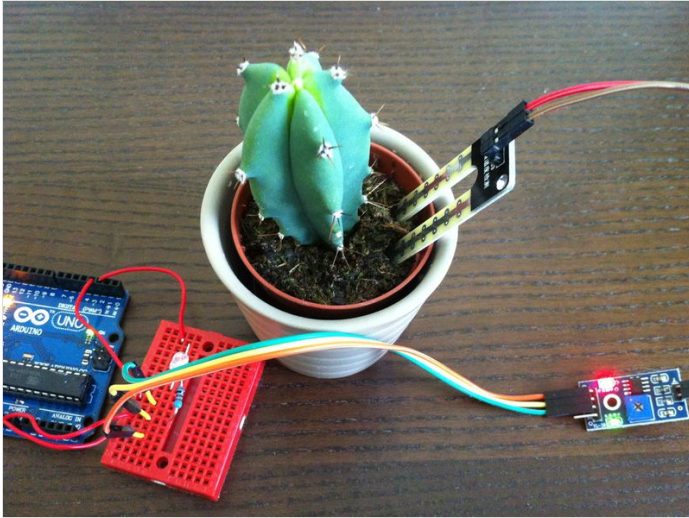


Step 3 -

Il reste à brancher le Arduino pour compiler le programme et le téléverser.

Une fois terminé cela nous donne :

- Photo 1 (LED verte) : ON
- Photo 2 (LED rouge) : OFF



Step 4 - Pour aller plus loin

Essayez de modifier le seuil de déclenchement (le bouton bleu à tourner avec un petit tournevis).
