Machine Translated by Google

Hoe een vloeistofniveausensorcircuit te bouwen met een Arduino



In dit project bouwen we een vloeistofniveausensorcircuit met een arduino.

Dit circuit zal ons ongeveer kunnen vertellen hoeveel van de sensor bedekt is met vloeistof.

Vloeistofniveausensoren worden voor alle soorten toepassingen gebruikt. Ze worden veel gebruikt in auto's, die afhankelijk zijn van een aanzienlijke hoeveelheid verschillende vloeistoffen om te kunnen controleren hoeveel gas er in de auto zit, ruitensproeiervloeistof, oliepeilen. In principe worden ze gebruikt wanneer we het niveau van elk type vloeistof van een systeem willen meten. Ze zijn dus buitengewoon waardevol om te kunnen leren en manipuleren en circuits mee te bouwen.

De vloeistofniveausensor die we zullen gebruiken is een analoge sensor, wat betekent dat hij een analoge spanning afgeeft in verhouding tot de hoeveelheid vloeistof waaraan de sensor wordt blootgesteld. We verbinden gewoon de analoge pin, weergegeven door een S, met een analoge pin op het Arduino-bord om de analoge waarde te lezen.

Machine Translated by Google

Zoals je op de bovenstaande afbeelding kunt zien, heeft de sensor een reeks parallelle draden over de hele linie. Deze draden voelen het vloeistofniveau aan waaraan het bord wordt blootgesteld.

Als het bord water of een andere vloeistof heeft die de hele draad bedekt, dan zal het een maximale analoge waarde aflezen. Aangezien analoge waarden die door een arduino worden gelezen, variëren van 0 (laagste waarde) tot 1023 (hoogste waarde), zal een bord dat volledig is ondergedompeld in een vloeistof een waarde van 1023 hebben voor een arduino. Als het bord voor de helft bedekt is, zal de arduino een waarde van ongeveer 512 lezen. Als het bord voor 1/4 is bedekt met een vloeistof, dan zal de arduino ongeveer 256 lezen. En als er helemaal geen vloeistof op zit, moet een waarde van bijna 0 worden verkregen.

Met onze vloeistofniveausensor en een arduino zijn er een aantal opties van wat we kunnen doen.
We kunnen de sensor eenvoudig gebruiken om de verkregen analoge waarde te lezen en uit te voeren. Of we kunnen een soort alarmindicator-statussysteem maken. We kunnen bijvoorbeeld een groene LED laten branden als de sensor helemaal vol is (tot aan de bovenkant ondergedompeld in vloeistof), wat aangeeft dat hij vol is.
We kunnen een rode LED laten oplichten wanneer het vloeistofniveau van de sensor onder 1/4 niveau daalt, zoals hoe LED-indicatoren op het autodashboard ons vertellen wanneer onze benzinetank onder E (leeg) gaat.

Dus met een microcontroller zoals de arduino zijn er in principe onbeperkte opties voor hoe we de vloeistofniveausensor kunnen integreren.

In dit circuit zullen we nu bouwen, we zullen gewoon het meest elementaire circuit doen en eenvoudigweg de analoge waarde lezen en uitvoeren die door de arduino is gelezen.

Componenten nodig

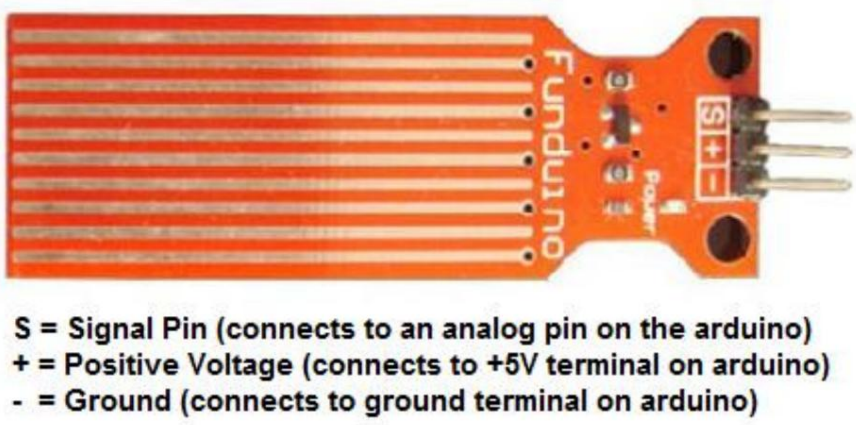
- Arduin
- Vloeistofniveausensor

De vloeistofniveausensor die we zullen gebruiken, is gebouwd door China Harbin Okumatsu Robot Technology Co en het productitem is RB-02S048. Dit onderdeel kan gemakkelijk worden verkregen op ebay voor de meeste tijd onder $ 2 inclusief verzendkosten. Het is erg goedkoop.

De sensor werkt op 5V en heeft minder dan 20mA nodig voor werkende stroom, wat betekent dat de arduino dit gemakkelijk kan leveren (er is dus geen externe voeding nodig om hem van stroom te voorzien).

De vloeistofniveausensor heeft 3 pinnen. Het is heel eenvoudig. De pinout is hieronder weergegeven.

Machine Translated by Google

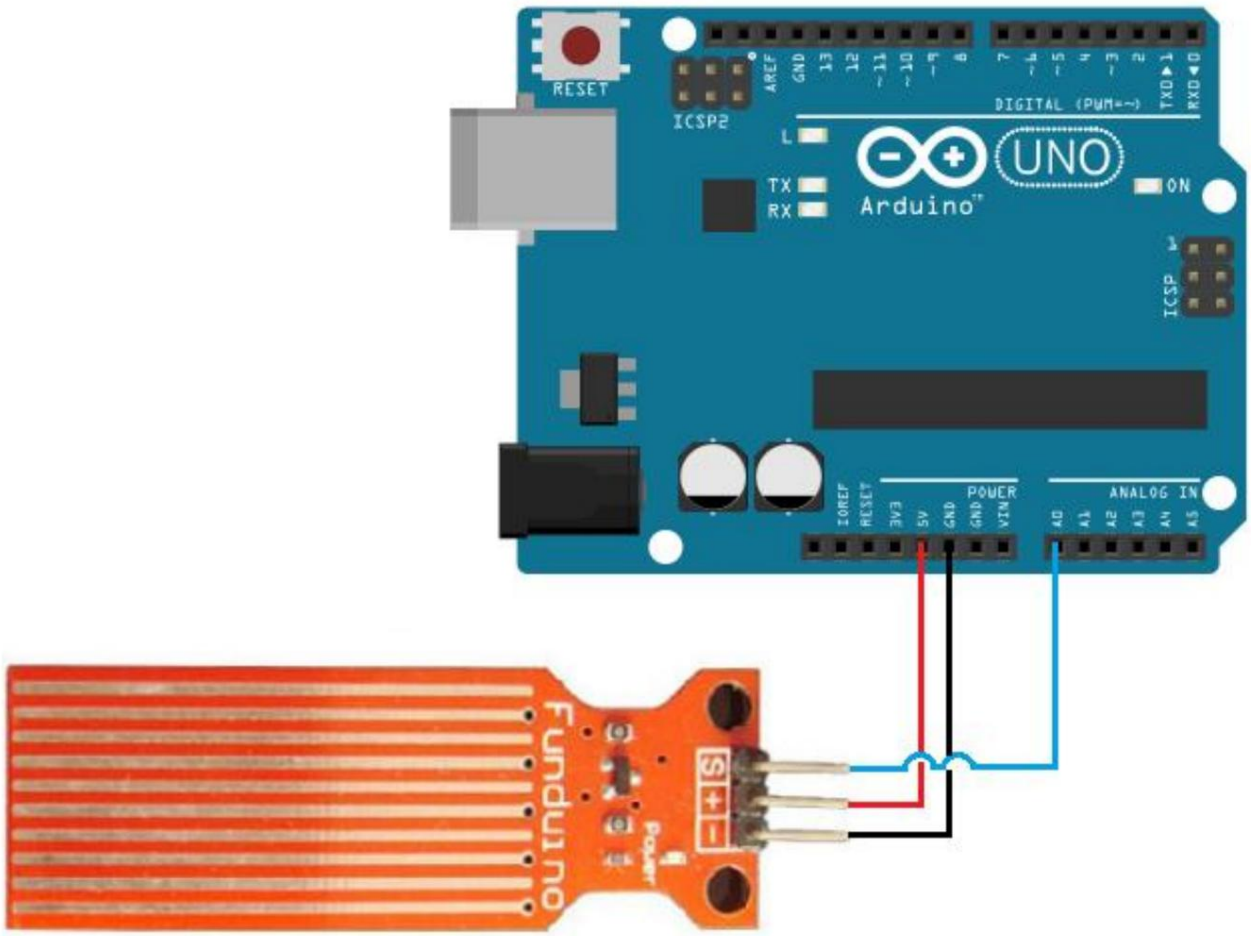


2 van de pinnen zijn voor stroom, 1 verbinding met de + 5V van de Arduino en de andere verbinding met de aardklem van de Arduino. De andere pin, met een S, is de signaalpin. Dit is de pin die het analoge spanningssignaal uitvoert in verhouding tot de hoeveelheid van de sensor die bedekt is met vloeistof. Deze pin maakt verbinding met een analoge pin op het Arduino-bord om te worden gelezen.

Arduino vloeistofniveausensorcircuit

Het schematische diagram van het arduino-vloeistofniveausensorcircuit wordt hieronder weergegeven.

Machine Translated by Google



Dit circuit is zo eenvoudig als maar kan.

De kaart van de vloeistofniveausensor heeft ongeveer 5V stroom nodig.

De signaalpin (S) wordt verbonden met een analoge pin op het Arduino-bord. Hier verbinden we het met analoge pin A0. Hierdoor kan het Arduino-bord de analoge spanningswaarde lezen.

Code

Met de hardware-installatie hebben we nu alleen de code nodig om de sensoruitlezing te verkrijgen.

```
/*Code voor vloeistofniveausensorcircuit Gebouwd met een Arduino*/

const int sensorPin= 0; // sensorpin aangesloten op analoge pin A0 int liquid_level;
```

Machine Translated by Google

```
ongeldige setup()
{ Serial.begin(9600); // stelt de baudsnelheid in voor gegevensoverdracht in bits/seconde
pinMode (sensorPin, INPUT); // de vloeistofniveausensor zal een invoer zijn voor de arduino}


leegte lus()
{ liquid_level= analoogRead(sensorPin); // arduino leest de waarde van de vloeistofniveausensor Serial.println
(liquid_level); // drukt de leesvertraging van de vloeistofniveausensor af (100); // vertragingen 100 ms}
```

In het eerste codeblok declareren we de *sensorPin*- variabele en initialiseren we deze naar 0. Vervolgens gaan we declareer een *liquid_level*- variabele, die de waarde van de analoge waarde-uitvoer van de sensor vasthoudt, die dient als onze sensormeting, die het vloeistofniveau vertegenwoordigt.

In onze setup()-functie stellen we de baudsnelheid in en maken we de sensorPin-invoer, aangezien het een invoer is waarde in het arduino-bord om te lezen.

In onze loop()-functie, de code die steeds opnieuw wordt herhaald, lezen we de waarde van de sensorPin en slaan deze op in de variabele liquid_level. Vervolgens voeren we deze waarde uit naar de seriële monitor om te worden gelezen. De code voert deze code constant uit, zodat deze eindeloos nieuwe metingen krijgt. We geven een vertraging van 100ms tussen elke meting om tussendoor een kleine pauze te creëren.