

Contrôle du niveau d'eau

Notre projet est conçu pour contrôler un niveau d'eau dans un réservoir, qui communique avec une source d'eau (un réservoir d'eau en amont), les deux systèmes communiquent grâce à une électrovanne reliée à une plaque de commande Arduino, préalablement programmé selon les niveaux d'eau que l'on souhaite atteindre. Le programme fonctionne également en contact avec un capteur ultrason qui détecte la distance d'eau parcourue dans le réservoir en aval. Lorsque l'eau coulée du réservoir en amont est équivalente à la hauteur du réservoir - 3 cm, l'électrovanne se ferme automatiquement et on aura un message affiché sur le lecteur « Réservoir plein », le système de vidange est manuel, une fois le réservoir en aval est vide le capteur mesure la distance non occupée par l'eau, si elle < 3 cm l'électrovanne s'ouvre automatiquement et le réservoir se met à se remplir.

 Difficulté **Moyen**

 Durée **07 jour(s)**

 Catégories **Électronique, Science & Biologie**

 Coût **40 EUR (€)**

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Assemblage des éléments électroniques

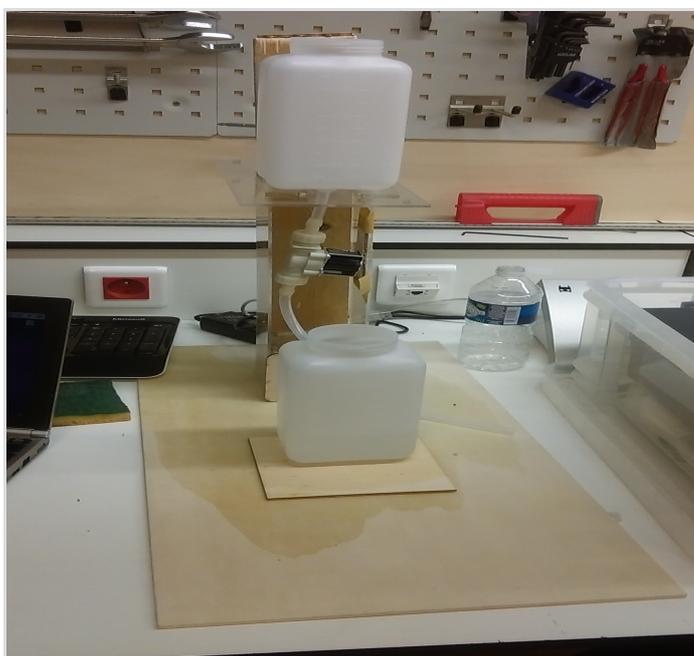
Étape 2 - Etape programmation

Notes et références

Commentaires

Introduction

Un système de contrôle est un ensemble d'éléments qui génèrent, commandent, et régulent le comportement d'autres éléments, le contrôle automatique implique un système de commandes fonctionnant avec un minimum ou pas d'interférence humaine. Dans la vie de tous les jours le contrôle de certains phénomènes physiques est nécessaire pour avoir le comportement attendu des éléments qu'on utilise dans différents domaines (la sécurité, l'hygiène, la santé, utilisation commerciale et domestique...)



Matériaux

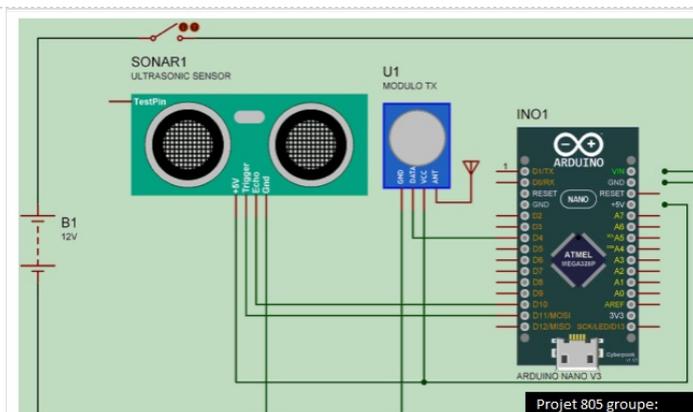
Indicateur du niveau d'eau
Un lecteur LCD
Contrôleur du niveau d'eau
Capteur ultrason (réf : Grove-Ultrasonic ranger V2.0)
Système de communication d'eau
Electrovanne
Système de commande
Plaque Arduino (réf : XXXX)
bois, liège, plexiglas

Outils

outils de collage, de visage et de soudure

Étape 1 - Assemblage des éléments électroniques

Dans cette étape nous avons relié la carte Arduino au capteur ultrason



Étape 2 - Etape programmation

nous avons rédigé le programme pour faire marcher le projet pour cela nous avons commencé par

1 Téléchargement Arduino V 1.8.3

Dans Arduino à travers croquis nous avons ajouté une bibliothèque spécifique à notre capteur Grove Ultrasonic_Ranger qui nous permet de mesurer et d'afficher directement la distance au lieux de passer par le calcul de la distance $d=(V*t)/2$.

et puis on a créer un code source qui dispose deux étapes:

Mesure de niveau du réservoir:

```
#include "Ultrasonic.h" // la on a ajouté la bibliotheque
Ultrasonic ultrasonic(7); //branchez SIG du capteur avec PIN 7 de arduino
void setup()
```

```
{
  Serial.begin(9600); // c'est pour voir le résultat dans le moniteur serie
  digitalWrite(3,LOW); // LOW = 0 volt donc elle est fermée
}
```

```
void loop()
{
  long RangeInCentimeters; // la valeur de la distance sera stocké ici
  Serial.println("The distance to obstacles in front is: "); // c est a afficher dans le moniteur serie
  RangeInCentimeters = ultrasonic.MeasureInCentimeters(); // on appelle la fonction ultrasonic.MeasureInCentimeters() qui se trouve dans
la bibliotheque qu on a ajouté qui calcule la distance
  Serial.print(RangeInCentimeters); // on affiche le resultat (0~400cm)
  Serial.println(" cm"); // on affiche cm
  delay(250); // on attend 250 ms pour faire une autre mesure
}
```

Partie 2: Actionner la vanne

le capteur détecte le niveau de l'eau; et une fois ce niveau atteint une limite préalablement définie et introduite dans le programme la vanne s'arrête automatiquement

```
if ( RangeInCentimeters > 15) // le reservoir est vide donc on ouvre l electrovanne
```

```
{
  digitalWrite(3,HIGH);
}
```

```
if ( RangeInCentimeters < 2) // le reservoir est remplie donc on ferme l electrovanne
```

```
{
  digitalWrite(3,LOW);
}
```

Notes et références

1- International Journal of Scientific Research and Management Studies (IJSRMS) 2349-3771 Volume 2Issue 9,

Liens et tutoriels

1. www.ijasre.net

2. Boiling Brains

3. U=RI

[1]

Livres

1- Arduino: 101 Beginners Guide

