


Distributeur de croquettes connecte EN COURS...

Partez en voyage, en week-end sans vous soucier de trouver quelqu'un pour garder votre animal. Ce distributeur permet de distribuer des portions de croquettes données à heures fixes.

 Difficulté **Moyen**

 Durée **1 heure(s)**

 Catégories **Électronique, Énergie, Alimentation & Agriculture, Mobilier, Maison, Machines & Outils, Robotique**

 Coût **45 EUR (€)**

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Branchement des leds

Étape 2 - Branchement du bouton poussoir

Étape 3 - Branchement du moteur

Étape 4 - Utilisation des pins PWM de la carte

Étape 5 - Programmation

Étape 6 - Installation de l'IDE

Étape 7 - Implémentation du code

Étape 8 - Solution

Étape 9 - Modélisation 3D

Étape 10 - Distribution des croquettes

Étape 11 - Corps principal

Étape 12 - Communication externe avec la carte.

Étape 13 - Ecriture d'un message Arduino=>Ordinateur

Étape 14 - Lecture d'un message Ordinateur=>Arduino

Étape 15 - Implementation du code

Étape 16 - Evolution du tutoriel:

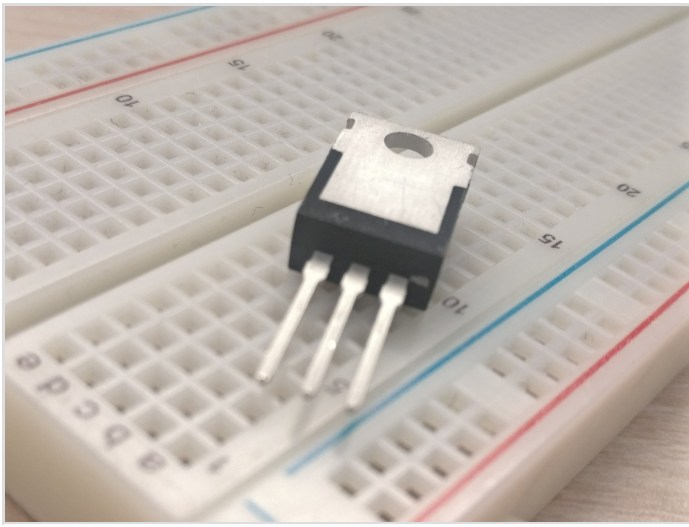
Étape 17 - En construction

Commentaires

Introduction

Lors de votre départ en vacances, vos principales inquiétudes sont d'oublier quelque chose d'essentiel. Un passeport, des médicaments, des habits chauds ? Tant de choses auxquels vous avez finalement pensé. Mais, il reste un dernier grand problème que tous les possesseurs d'animaux de compagnies connaissent, qui va garder votre petit chat de seulement 2ans ? Vos proches sont aussi en vacances, personne ne peut garder votre animal.

Voici la solution, un distributeur de croquettes automatique connecté ! Partez en voyage, en week-end sans vous soucier de trouver quelqu'un pour garder votre animal.

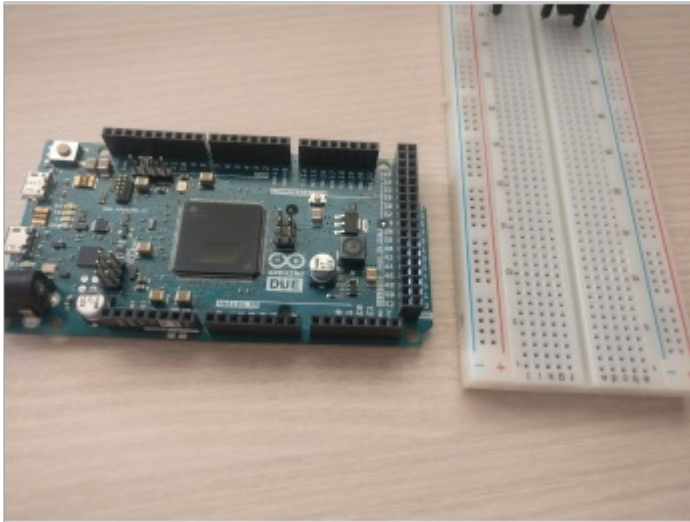


Matériaux

1x Carte de programmation Arduino(ici DUE) 1x set de câbles de prototypage 1x transistor CMOS 2x leds de couleurs 1x plaque de prototypage (optionnelle) 1x moteur CC 12V (coupleux de préférence) 1x alimentation externe 12V 1x diode 1x bouton poussoir

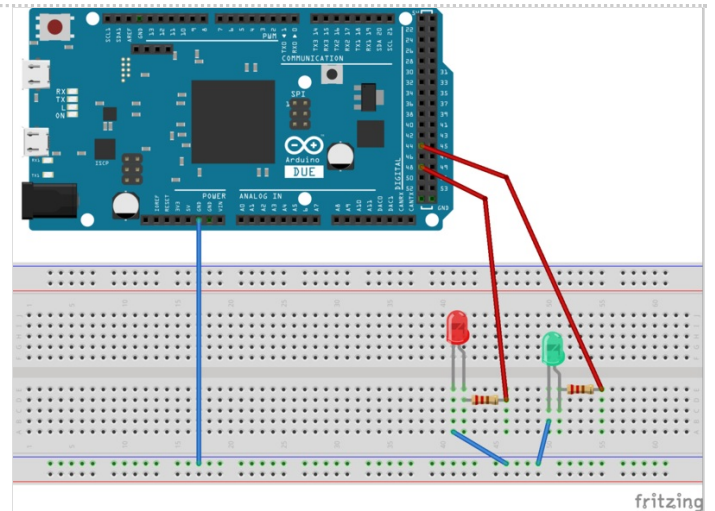
Outils

Ordinateur
Câble USB-mini USB



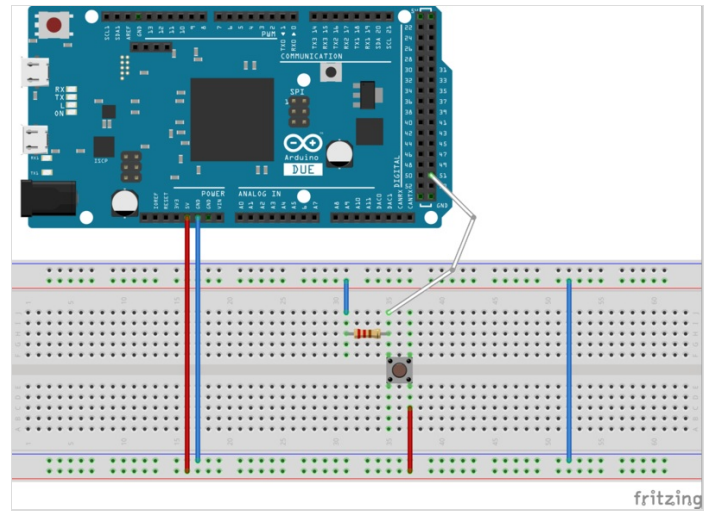
Étape 1 - Branchement des leds

Procédez au branchement des leds sur la carte arduino.
Branchez les sur les ports sorties numériques de votre cartes.
Suivez le schéma



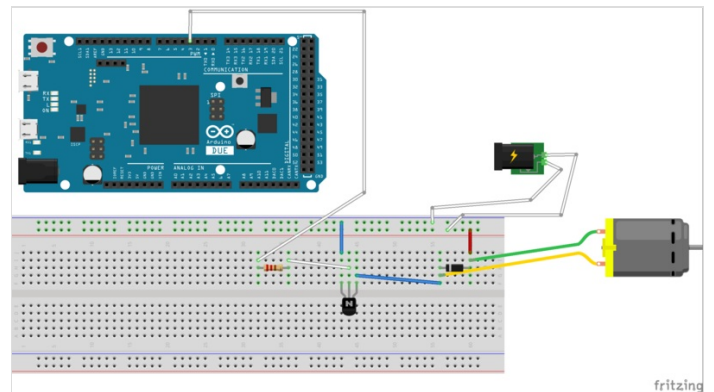
Étape 2 - Branchement du bouton poussoir

Nous pouvons à présent brancher un bouton poussoir à notre carte. Suivez le schéma



Étape 3 - Branchement du moteur

Le moteur CC va être piloté dans ce cas grâce à un signal modulé. Nous allons donc nous servir des pins PWM de notre carte. Celles-ci vont envoyer le signal au transistor qui pilotera le moteur grâce à une alimentation externe. Le choix de l'alimentation externe a été faite pour éviter d'endommager la carte. Une diode dite "diode de roue libre" empêche le moteur d'envoyer du courant lorsqu'il continue à tourner. C'est une protection.

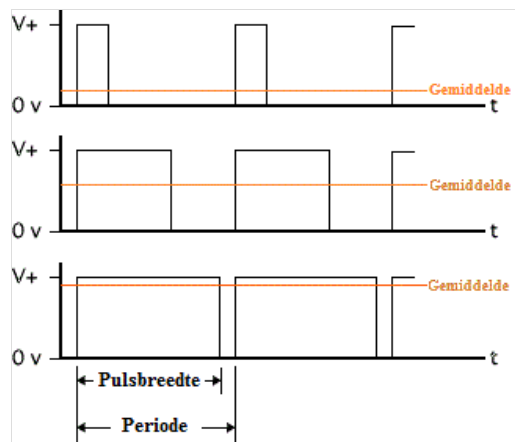


Étape 4 - Utilisation des pins PWM de la carte

Pour piloter notre moteur nous utiliserons un pin PWM permettant de moduler la valeur moyenne envoyée à notre moteur. En variant le rapport cyclique, nous varions la tension moyenne au borne du moteur et ainsi sa vitesse.

i Pour mieux comprendre le PWM :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Modulation_de_largeur_d%27impulsion



Étape 5 - Programmation

Nous allons à présent se pencher sur la partie programmation de la carte

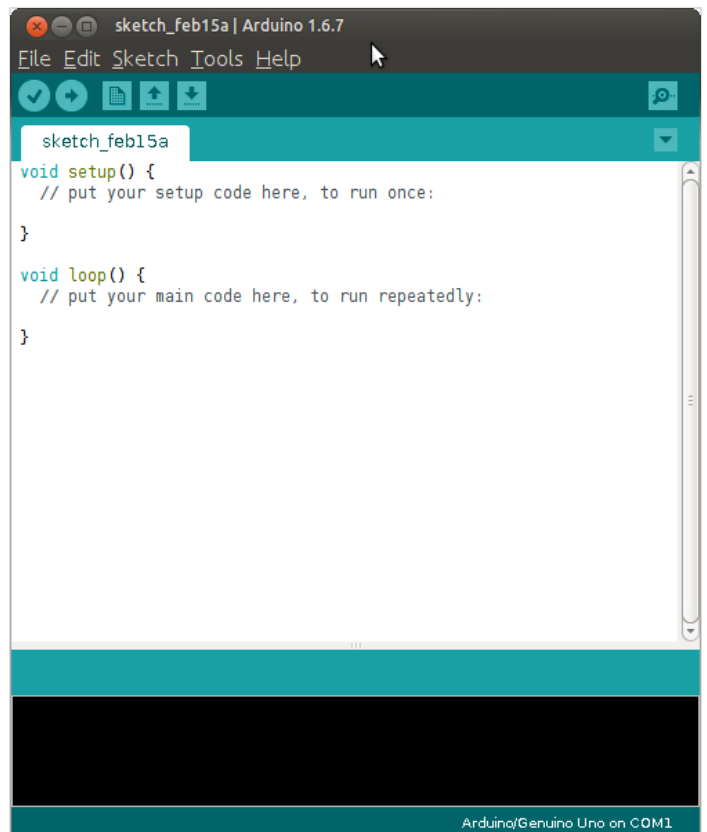


Étape 6 - Installation de l'IDE

Pour programmer votre carte vous allez avoir besoin d'un IDE, vous pouvez télécharger l'IDE officiel arduino à cette adresse :<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

i Que vous soyez sur Mac, Linux ou Windows

Le langage Arduino est très proche du C et du C++.




Étape 7 - Implémentation du code

Ainsi, après avoir suivi les précédentes étapes, les câbles étant branchés, il reste à programmer la carte.

Vous pouvez par vous même vous essayer à piloter le moteur et les leds avec le bouton. Sinon je vous joins à la prochaine étape le code liant toutes les étapes précédentes.



Étape 8 - Solution


 Ceci est une solution

Je vous joins donc mon programme, permettant de choisir entre deux vitesses de rotation du moteur grâce au bouton poussoir, et allumer la led correspondante.

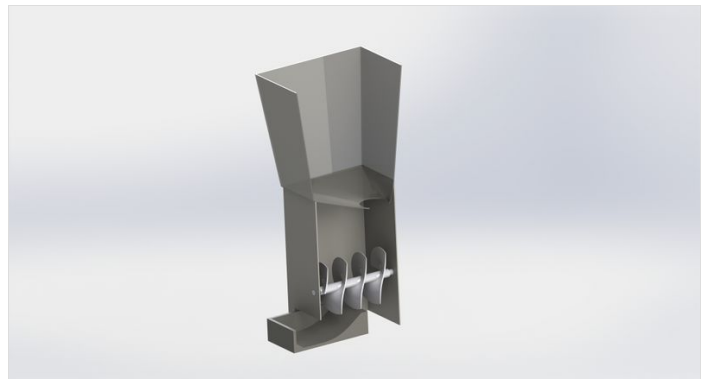
<https://create.arduino.cc/editor/mamat489/676be7fa-686c-4c4e-86ed-813e05c27244/preview>



Étape 9 - Modélisation 3D


 Les fichiers 3D ne sont pas encore disponible. Je ne mettrai que les versions finales.

Passons à la modélisation 3D qui accueillera, notre carte, notre moteur et nos croquettes.



Étape 10 - Distribution des croquettes

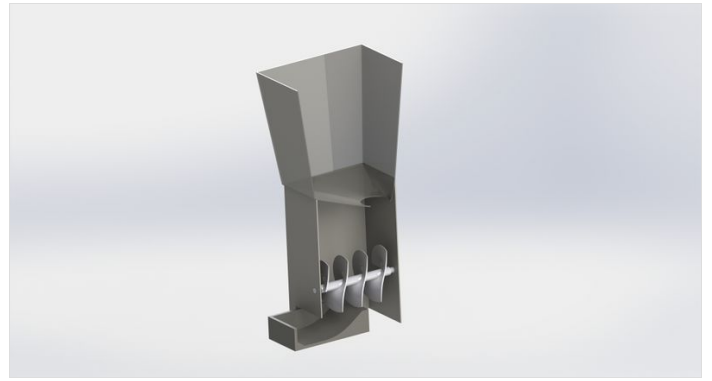
Pour une distribution précise des croquettes, j'ai choisi d'utiliser une vis d'Archimède. Celle-ci poussera les croquettes le long d'un tube.

 Vous pouvez télécharger la vis ici :
<https://grabcad.com/library/vis-d-archimede-2>




Étape 11 - Corps principal

Le corps principal du distributeur est à la verticale, les croquettes se déverseront dans la gamelle devant.

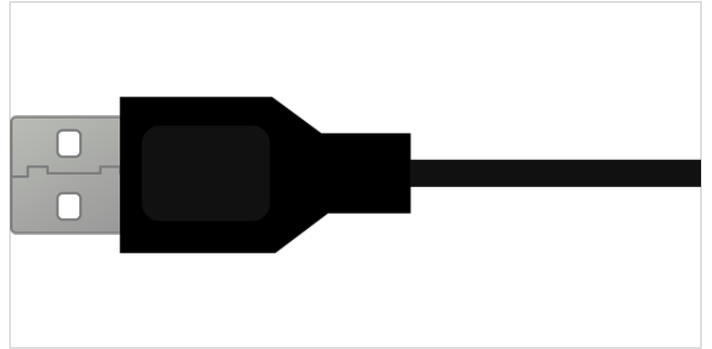


Étape 12 - Communication externe avec la carte.

Nous allons dans cette partie, simuler la partie connectée grâce à une communication ordinateur/Arduino.

 Vous pouvez aussi brancher votre arduino à votre smartphone grâce à un adaptateur usb et le piloter avec celui-ci

Pour afficher la "communication" il faut ouvrir le moniteur série (ou serial monitor).




Étape 13 - Ecriture d'un message Arduino=>Ordinateur

Il suffit d'initialiser dans la fonction setup :


```
 Serial.begin(9600);
```

Puis pour envoyer un message dans la fonction loop:

```
 Serial.println("Vitesse 1"); ou Serial.println("Vitesse 2");
```

Étape 14 - Lecture d'un message Ordinateur=>Arduino

Pour lire un message provenant de l'ordinateur, il suffit d'ajouter cette ligne:

```
 valeur_entrante = Serial.read();
```

Ainsi nous pourrons récupérer la valeur écrite et s'en servir pour contrôler le moteur.

Étape 15 - Implementation du code

Après avoir implémenter le code précédent, nous sommes à présent capable de piloter notre moteur avec notre ordinateur (ou smartphone).

```
 Voici le code : https://create.arduino.cc/editor/mamat489/1245504f-ed2b-482a-89b5-f37e9ddb063e/preview
```

Vous allez pouvoir choisir la vitesse du moteur en tapant 1 ou 2 dans le terminal. Sinon le moteur s'arrêtera.

Étape 16 - Evolution du tutoriel:

💡 Merci de me faire part de vos idées.

La partie connectée de la gamelle n'a pas été **encore** réalisée mais j'ai pour ambition de l'implémenter prochainement.

Je vois la partie connectée du distributeur avec l'Arduino qui serait connecté à internet par wifi ou câble Ethernet, et qui servirait de serveur.

De là, je coderais une application Android qui se connecterait à ce serveur pour lui donner des ordres.



Étape 17 - En construction

Suite du tutoriel à venir prochainement
