

Mini robot roulant à imprimer en 3D

Robot roulant animé par deux servomoteurs à rotation continue

 Difficulté Facile

 Durée 3 heure(s)

 Catégories Robotique, Électronique

 Coût 30 EUR (€)

Sommaire

Étape 1 - Modélisation 3D

Étape 2 - Assemblage

Étape 3 - Pneu

Étape 4 - Cablage

Étape 5 - Programmation de l'Arduino

Commentaires

Matériaux

La configuration minimale testée est animée par :

- deux servos à rotation continue de type DS04-NFC
- une miniplaque de prototypage
- un arduino micro (ou UNO)
- un boîtier de piles (par exemple 4X AAA)

Pour pouvoir s'amuser un peu plus on peut ajouter un capteur, par exemple

- un capteur de distance à ultrasons HC-SR04

Pour la construction mécanique la version actuelle nécessite

- colliers "colson" ou "rislan" ou "serflex" pour maintenir les servos et l'électronique
- 6 vis de 3mm pour fixer le pied avant
- une bille (pour l'avant mais ça marche sans)

Étape 1 - Modélisation 3D

Le robot a été modélisé sous Blender.

Le fichier source au format blender permet de la customiser ou d'ajouter des modules

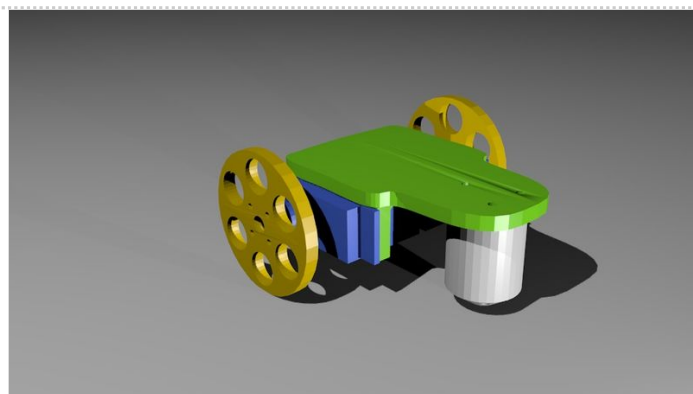
Export STL les différentes pièces sont exportées en STL afin de pouvoir les imprimer en 3D :

Fichier:Minibot.stls.zip contient :

- Minibot.ChapeauBille.stl
- Minibot.chassis.stl
- Minibot.PorteMine.stl
- Minibot.Roue.stl

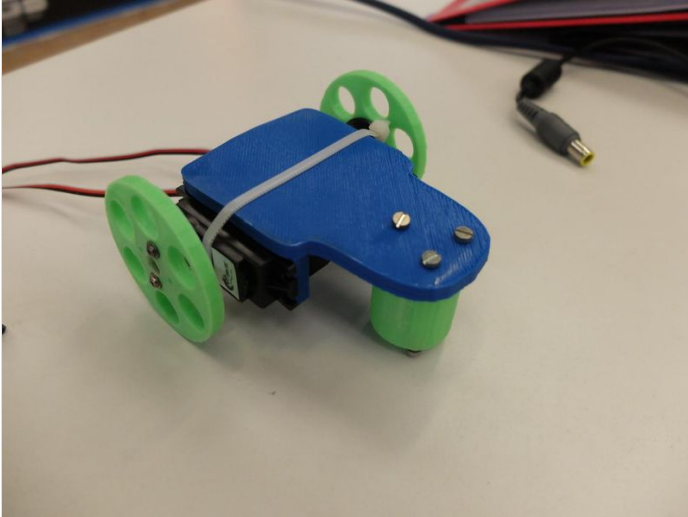
L'ensemble s'imprime correctement (prendre garde à l'échelle : se référer au fichier blender, dans lequel les unités correspondent à des millimètres)

Outils



Étape 2 - Assemblage

L'assemblage se fait simplement, avec des colliers d'attache rapide.



Étape 3 - Pneu

pour éviter aux roues de patiner, on les entoure d'un morceau de chambre à air

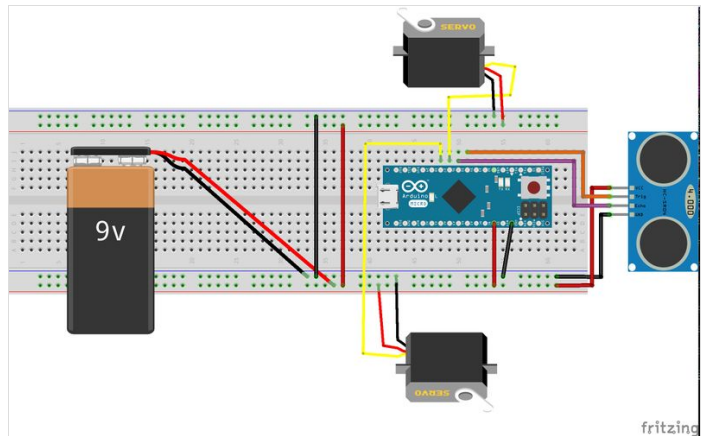
Sont scotchés dessus 2 photorésistance (ou LDR) qui varient en fonction de l'intensité lumineuse, donc le courant mesuré en entrée de A0 & A1 est analogique : il varie constamment. On a mesuré les seuils quand ils sont au-dessus d'une table blanche ou bien quand ils sont au-dessus d'une ligne noire. Des détails ici sur wikipedia [1] ou sur MCHobby [2].



Étape 4 - Cablage

L'exemple principal est proposé avec un capteur de distance.

Le fichier File:CablageMinibot.zip doit être renommé en "CablageMinibot.fzz" pour être ouvert avec fritzing.



Étape 5 - Programmation de l'Arduino

Pour programmer l'arduino, nous utilisons [1]

Indispensable pour envoyer le programme dans la carte : plugin Codebender

Le code de base permet au robot d'avancer en évitant les obstacles détectés à l'aide du capteur de distance
cliquez ici pour ouvrir le code dans Blockly

