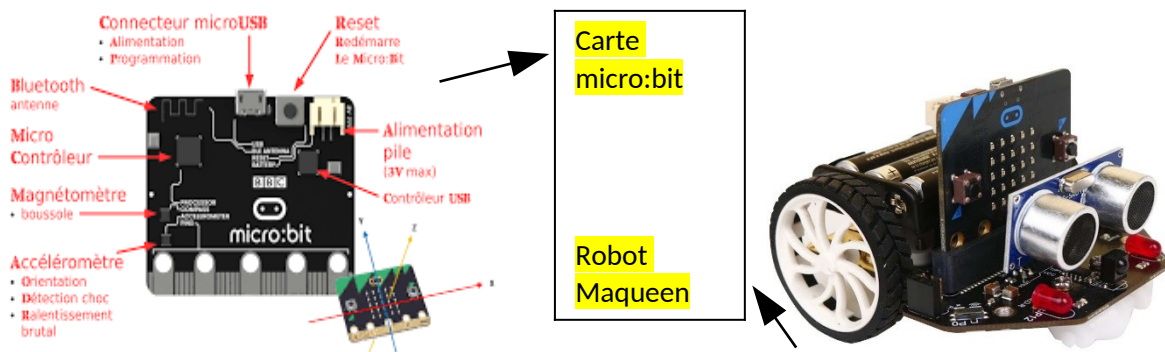


Robot MaQueen Innovation :

Description de notre projet

Notre robot MaQueen est un prototype (un petit robot) qui fonctionne à l'aide d'une carte micro:bit. C'est un bon outil pour débiter avec micro:bit et s'initier à la programmation notamment avec python. Ce robot possède un capteur à ultrasons, deux suiveurs de ligne (non utilisés pour notre projet), 4 LEDs RVB, 2 LEDs rouges, un buzzer et un récepteur infrarouge.



Liste du matériel utilisé

- 1 châssis MaQueen
- 2 cartes micro:bit
- 1 câble micro-USB / USB
- 1 jeu de piles AAA

Explication du fonctionnement

Nous avons utilisé deux cartes micro:bit, une pour émettre les informations celle-ci fait office de télécommande et une autre pour réceptionner et gérer ces informations afin que le robot agisse.

Il faut savoir par ailleurs, que notre robot peut avancer, reculer et tourner jusqu'à 360° suivant ce que la télécommande lui ordonne de faire. Sur sa rotation, il tourne soit à droite soit à gauche c'est nous qui devons, à l'aide de la carte micro:bit (télécommande), appuyer sur le bouton de droite ou de gauche. Ainsi le robot agira comme lui ordonne les informations provenant de la télécommande, sachant que ces informations proviennent de la carte micro:bit insérée dans la châssis du robot._

De plus, ce robot a la particularité de repérer puis d'éviter les obstacles grâce aux capteurs de distance ultrasons placés à l'avant de ce robot.

Ce robot est basé sur un contrôleur permettant le pilotage des deux motoréducteurs intégrés via une carte micro:bit. Ce châssis comporte

également un détecteur à US, deux suiveurs de lignes, 4 leds RGB, un buzzer, deux leds rouges et un récepteur IR pour le pilotage via une télécommande IR (non incluse remplacée par une deuxième carte micro:bit).

Aussi, notre innovation ne s'arrête pas à ce point, il faut savoir que le robot peut tourner lorsque l'on incline la carte micro:bit sur le coté dont on veut que le robot aille.

Définitions du Codage

code python pour la télécommande :_

Programme python	Description/Traduction
<pre># Olivier Lecluse # Avril 2019 from microbit import * import radio radio.config(group=3) radio.on() SENSIBILITE = 196 toupie = False while True: acc = accelerometer.get_values() dx = max(-2,min(2,acc[0]//SENSIBILITE)) dy = max(-2,min(2,acc[1]//SENSIBILITE)) display.clear() display.set_pixel(dx+2,dy+2,9) if button_a.was_pressed(): message = "{}{}".format(dx, dy) radio.send(message) if button_b.is_pressed(): if not toupie : radio.send("TOUPIE") toupie = True else: if toupie: # toupie or not toupie, that is the question :) radio.send("STOP") toupie = False</pre>	<p>Créateur Date de createur</p> <p>Importation de microbit Importation de la radio</p> <p>Groupe de la configuration de la radio Mise en marche de la radio</p> <p>Regler la sensibilité a 196</p> <p>La toupie égal faux</p> <p>Quand le mode toupie est activé Regler l'accelerometer a certaine valeur</p> <p>Quand le bouton a est pressé Le robot avance</p> <p>Quand le bouton b est pressé Si il n'y a pas la toupie La radio envoie le mode toupie au robot Alors la toupie fonctionne Sinon Si la toupie est activé</p> <p>La radio en voie stop Et le robot arrête de faire la toupie</p>

code python pour le robot carte micro:bit :

<pre># Olivier Lecluse # Avril 2019 from microbit import * from maqueen import Maqueen</pre>	<p>Createur Date de creation</p> <p>Importation de microbit Importation de maqueen</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

<pre> import radio radio.config(group=3) radio.on() SPEED = 50 mq = Maqueen() while True: incoming = radio.receive() if incoming: if incoming == "TOUPIE": display.show(Image.HAPPY) mq.moteurDroit(20) mq.moteurGauche(-20) elif incoming == "STOP": display.show(Image.SAD) mq.stop() else: display.clear() try: hx,hy = incoming.split(',') dx,dy = int(hx), int(hy) display.set_pixel(dx+2,dy+2,9) if dy == 0: vg = dx*SPEED vd=-vg else: vg =-dy*SPEED vd = vg//2**abs(dx) if dx<0: vg,vd = vd,vg except: continue if mq.distance() < 10: display.show(Image.CONFUSED) mq.moteurDroit(-20) mq.moteurGauche(20) sleep(1000) mq.stop() </pre>	<p>Importation de la zone radio</p> <p>Groupe de la configuration de la radio Mise en marche de la radio</p> <p>Vitesse du robot</p> <p>Quand c vrai Si la Radio est reçu avec la télécommande</p> <p>Si la télécommande annonce toupie Mettre une image d'un bonhomme content Et faire tourner a droite Et faire tourner a gauche Sinon si le robot s'arrête Mettre une image d'un bonhomme triste Et arrêter le robot Sinon</p> <p>Le robot effectue des essais</p> <p>Les essais sont finis Continuer Si la distance est < a 10 Mettre image d'un bonhomme confus Le robot tourne a droite Le robot tourne a gauche Le robot s'endort Arrêt du robot</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Extensions ou développements possible

le robot peut évoluer pour vous aider dans votre vie de tous les jours
par exemple on peut le développer pour :

- Le nettoyage, nous pouvons bien sûr ajouter dans le programme un capteur de surface afin que le robot puisse nettoyer un salon, une chambre... On peut lui ajouter un balai ou autre pour qu'il enlève les saletés.
- L'immobilier et le bâtiment, ce robot peut en effet calculer une surface donc peut aider les géomètres lors des chantiers pour éviter le laser ou aider les agents immobiliers.

Simon Darboux et Arthur Honorat