

Robotique – Laboratoire 04 et 05

La communication Bluetooth™ LE (BLE)

Objectifs

- Exploiter les fonctionnalités du module BLE du robot

Énoncé

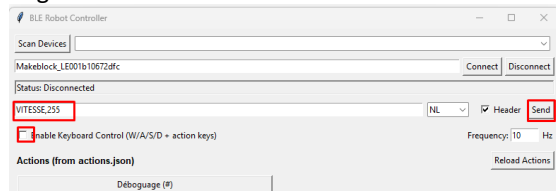
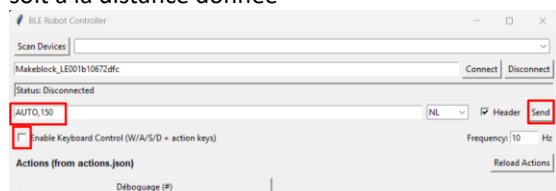
Vous êtes embauché comme stagiaire par une entreprise de fabrication de jouet. Vous êtes assignés au département des gadgets. Dans vos mains, vous avez un robot qui permet, entre autres, la communication Bluetooth. Fier de vos connaissances acquises au cégep, vous voulez développer une preuve de concept et la présenter à votre supérieur.

Vous décidez de faire un robot téléguidé via BLE. Le robot sera contrôlé grâce à l'application Python fourni que votre enseignant a développé dans le cadre de votre cours de robotique. Sur l'application Python, les touches WASD serviront à contrôler le robot.

Fonctionnalités

Voici les fonctionnalités que le robot devra avoir.

Fonction	Données envoyées du client Python	Données dans le robot	Remarque
Avancer	w	AVANCER	Mouvement persistant en ligne droite
Pivoter	a ou d	TOURNER_GAUCHE ou TOURNER_DROITE	Mouvement persistant
Reculer	s	RECULER	Mouvement persistant en ligne droite
Klaxonner	e	KLAXONNER	Mouvement persistant
Arrêter	Envoyée automatiquement par le client lorsque 'w', 'a', 's', 'd' ou 'e' est relâché	ARRETER	Arrête le mouvement en cours
Débogage	Bouton de débogage	DEBOGUER	Active et désactive le débogage <div><input type="checkbox"/> Enable Keyboard Control (W/A/S/D + action keys)</div> <div>Actions (from actions.json) <div>Débogage (#)</div></div>

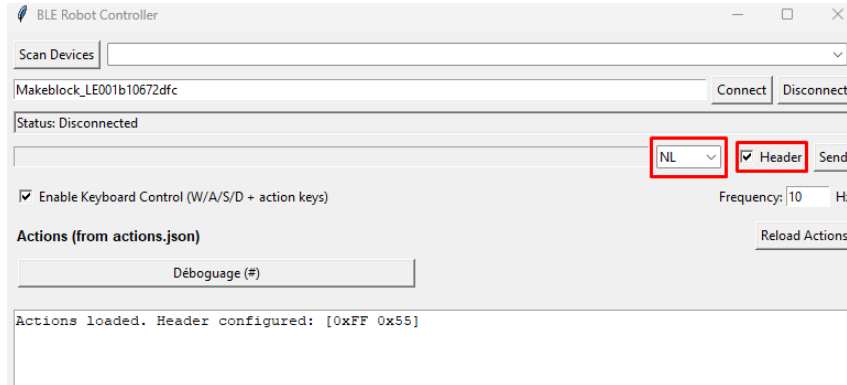
Vitesse	VITESSE,XXX	VITESSE,XXX	<p>Règle la vitesse de base du robot.</p> 
Automatique	AUTO,XXX	AUTO,XXX	<p>Avance en ligne droite jusqu'à temps qu'un objet soit à la distance donnée</p> 

Détails

- **Mouvement persistant en ligne droite :**
 - Il avance ou recule tant que les touches « w » ou « s » sont appuyées sur l'application.
 - Il doit le faire à l'aide du gyroscope.
- **Pivot**
 - Il tourne tant que les touches « a » ou « d » sont appuyées sur l'application.
 - Pendant l'action, il clignote la demie gauche ou droite dans la direction du pivot.
- **Recul**
 - Pendant l'action, il fait un « bip » comme un camion qui recule.
 - La moitié arrière des LEDS s'allume en rouge
- **Débogage activé**
 - À tous les 5 secondes, le robot affiche les trois vitesses et la valeur du capteur ultrasonique.
 - Le robot retourne la dernière commande reçue
 - Rien de vous empêche d'envoyer d'autres informations.
- **Vitesse :**
 - Avancer : vitesse de base
 - Reculer : vitesse de base/2
 - Pivoter : vitesse de base/3
- **Automatique :**
 - L'anneau complet clignote en jaune
 - Après avoir atteint sa condition, le robot repasse en mode normal (auto téléguidée).

Important

- Partez des fichiers fournis pour éviter des problèmes :
 - Le fichier json doit se trouver dans le même répertoire que le fichier python.
- En tout temps, vous devez avoir ces options :



Grille de correction

Voir la grille en annexe.

Remise

- Le projet doit être nommé « labo_04_05 ».
- La remise sera le fichier compressé du projet sur Léa.
- La date de remise est le 31 octobre avant 16h30.