



CENTRE SCOLAIRE SAINTE-JULIENNE

Exercices Thymio – Utilisation des moteurs

Série 3 - Enoncés

Actuateurs et capteurs à utiliser:

Les LEDs RGB

Il y a deux LEDs RGB sur le robot pilotées ensemble, ce sont celles qui indiquent le comportement du robot. Deux autres LEDs RGB dessous sont pilotables séparément.

Activation par défaut: éteintes dans le mode Aseba.

leds.top(red, green, blue) commande les valeurs de rouge, vert et bleu respectivement, pour les LEDs du dessus.

leds.bottom.left(red, green, blue) commande les valeurs de rouge, vert et bleu respectivement, pour la LEDs du dessous à gauche.

leds.bottom.right(red, green, blue) commande les valeurs de rouge, vert et bleu respectivement, pour la LEDs du dessous à droite.

Moteurs

Vous pouvez changer la vitesse des roues du Thymio en écrivant dans ces variables :

motor.left.target: vitesse demandée roue gauche

motor.right.target: vitesse demandée roue droite

Vous pouvez relire la vitesse réelle des roues dans ces variables:

motor.left.speed: vitesse réelle roue gauche

motor.right.speed: vitesse réelle roue droite

Les valeurs peuvent aller de -500 à 500. Une valeur de 500 correspond approximativement à une **vitesse linéaire de 20 cm/s**. Vous pouvez lire la valeur de commande des moteurs dans les variables **motor.left.pwm** et **motor.right.pwm**.

Timer (minuterie)

Thymio fournit **deux timers** défini par l'utilisateur. Un tableau de 2 valeurs, **timer.period**, permet de spécifier la période des timers:

Timer.period[0]: période du timer 0 en millisecondes

Timer.period[1]: période du timer 1 en millisecondes

Lorsque le délai expire, le timer génère un événement **timer0** respectivement **timer1**.

Boutons

Thymio possède **5 boutons capacitifs** correspondant aux flèches et au bouton central. Un tableau de 5 variables, **buttons.binary**, contient l'état de ces boutons (1 = appuyé, 0 = relâché):

- **button.backward**: flèche arrière
- **button.left**: flèche gauche
- **button.center**: bouton central
- **button.forward**: flèche avant
- **button.right**: flèche droite

Thymio met à jour ce tableau à une fréquence de 20 Hz, et génère l'événement **button** après chaque mise à jour. En outre, pour chacune de ces touches, quand elle est appuyée ou relâchée, un événement correspondant avec le même nom est émis.

Tâches à accomplir:

- Dessiner sur papier l'enchaînement des traitements;
- Tester et corriger avec Aseba votre solution;
- Enregistrer la solution finale.

Ex 1

Dessiner un trait de 10 cm.

Afficher la couleur « Jaune » quand le bouton du centre est appuyé.

Enregistrer la solution dans un fichier nommé EX01.aesl qui se retrouve dans un dossier nommé Série3.

Ex 2

Dessiner un carré de 15 cm de côté.

Afficher la couleur « Bleu foncé » quand le bouton du centre est appuyé.

Enregistrer la solution dans un fichier nommé EX02.aesl qui se retrouve dans un dossier nommé Série3.

Ex 3

Dessiner un rectangle de 15 cm de longueur et de 10 cm de largeur.

Afficher la couleur « Bleu clair » quand le bouton du centre est appuyé.

Enregistrer la solution dans un fichier nommé EX03.aesl qui se retrouve dans un dossier nommé Série3.

Ex 4

Dessiner un triangle équilatéral de 10 cm de côté.

Afficher la couleur « Vert » quand le bouton du centre est appuyé.

Enregistrer la solution dans un fichier nommé EX04.aesl qui se retrouve dans un dossier nommé Série3.

Ex 5

Dessiner un cercle de 5 cm de rayon.

Afficher la couleur « Rouge » quand le bouton du centre est appuyé.

Enregistrer la solution dans un fichier nommé EX05.aesl qui se retrouve dans un dossier nommé Série3.

Ex 6

Dessiner un trait de 10 cm.

Afficher la couleur « Jaune » quand le bouton du bas est appuyé.

Dessiner un carré de 15 cm de côté.

Afficher la couleur « Bleu foncé » quand le bouton du haut est appuyé.

Dessiner un rectangle de 15 cm de longueur et de 10 cm de largeur.

Afficher la couleur « Bleu clair » quand le bouton de gauche est appuyé.

Dessiner un triangle équilatéral de 10 cm de côté.

Afficher la couleur « Vert » quand le bouton de droite est appuyé.

Dessiner un cercle de 5 cm de rayon.

Afficher la couleur « Rouge » quand le bouton du centre est appuyé.

Enregistrer la solution dans un fichier nommé EX06.aesl qui se retrouve dans un dossier nommé Série3.