



Vous aimez le golf ?

Thymio golfeur vous facilitera le jeu !



Thymio c'est quoi ?

Un robot capable d'interagir avec son environnement, grâce à des capteurs, des moteurs, et un programme, ce dernier est édité sous le langage Aseba qui a une architecture par programmation événementielle

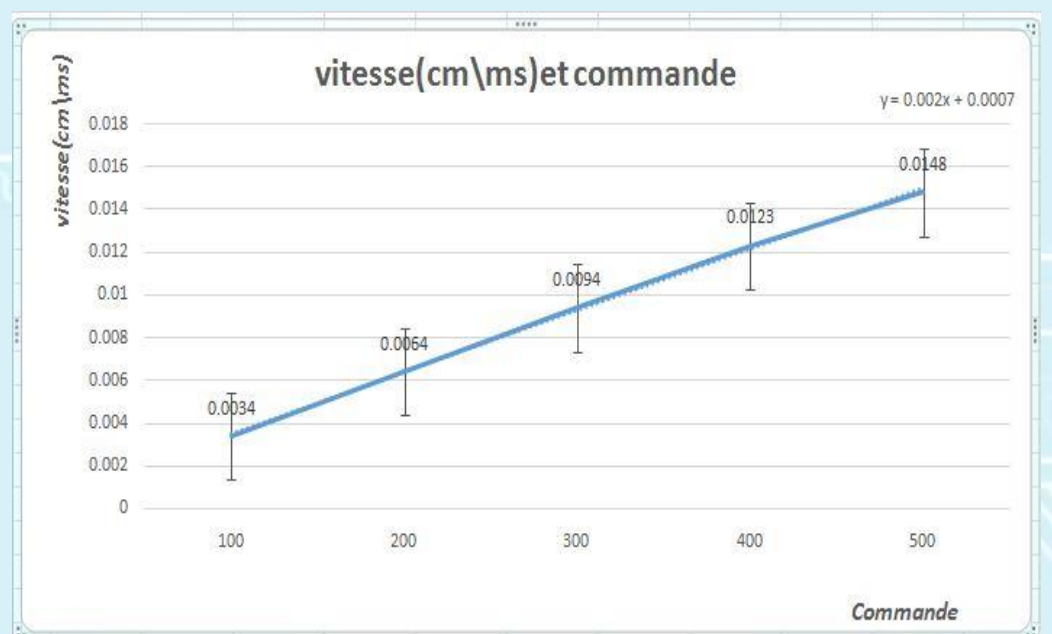
Comment réussir le put ?

- Suivre une ligne \Leftrightarrow asservissement des moteurs à la valeur de gris du sol
- parcourir une distance dans la direction du trou \Leftrightarrow donner la **distance** et la valeur d'**angle** à Thymio

Calibration :

Cette étape de base a pour but que Thymio aille droit en corrigeant la différence que les deux moteurs peuvent avoir, calculer combien de temps il nous faudra pour qu'il avance à une certaine vitesse et parcourt exactement une certaine distance.

Un graphe en face d'une calibration comme exemple :



Suivi de ligne :

Pour que le robot lit les codes-barres. Une ligne dégradée est placée à côté. Si le capteur sol gauche de Thymio détecte une couleur trop sombre, Thymio dévie à droite. Sinon à gauche.

Algorithme de suivi de ligne :

Début

Capteur sol gauche détecte une couleur

Si couleur < gris :

Augmente vitesse roue gauche

Diminue vitesse roue droite

Si couleur > gris :

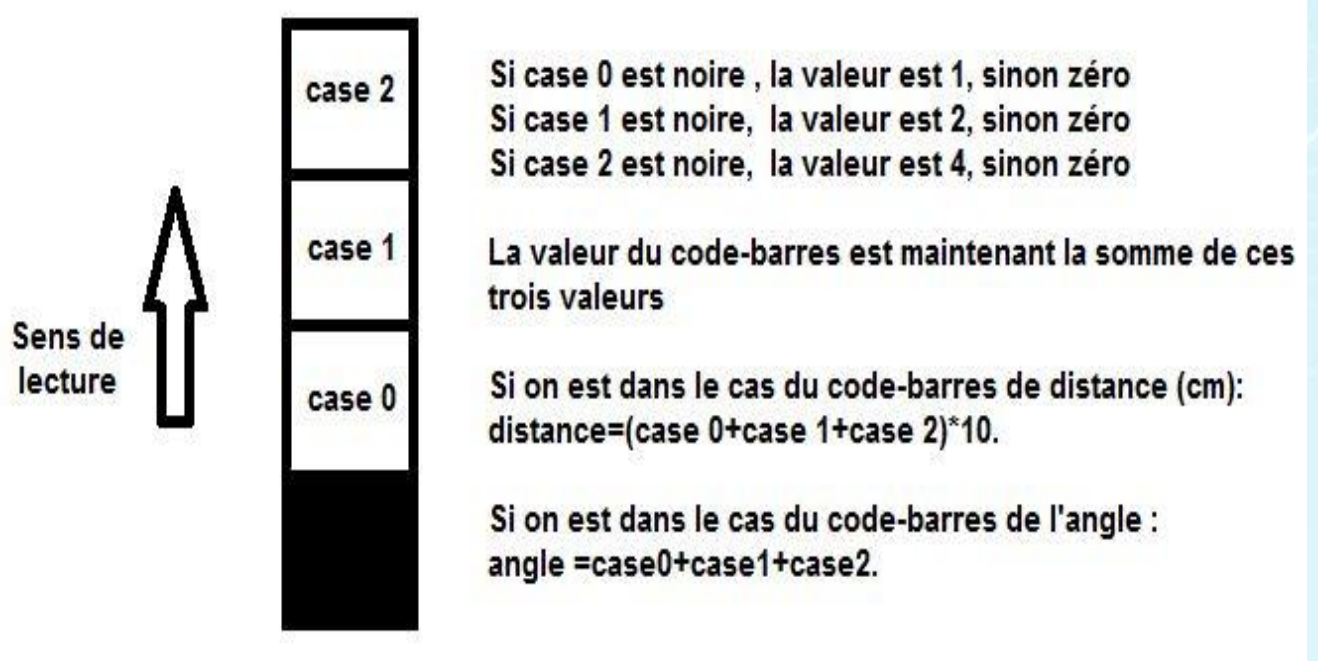
Augmente vitesse roue droite

Diminue vitesse roue gauche

Fin

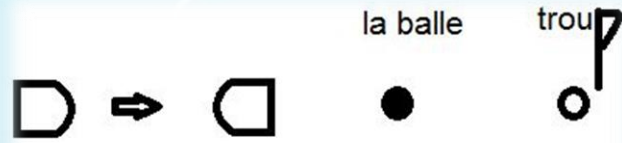
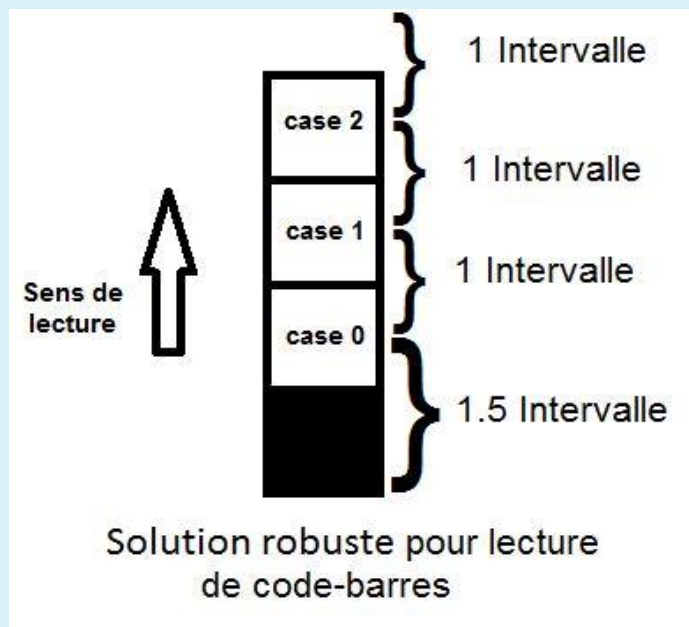
Lecture de code barres :

- Pour la lecture des code-barres Thymio utilise son capteur sol droit.
- Thymio lit le code-barres de la **distance** puis celui de l'**angle**.
- La première case du code-barres est toujours noire, c'est avec celle-ci que Thymio reconnaît qu'un nouveau code-barres commence.



Rotation et angles :

Avant de choisir l'angle
Thymio doit tourner d'une
moitié d'un tour afin
qu'il pousse la balle en
marche arrière avec
sa face plane .



Pour que Thymio
tourne d'un angle
donné, il faut que
chaque
roue avance d'une
vitesse opposée.
Durant cette durée
un compteur compte
le temps qu'il
a mit

Algorithme tourner d'un angle :

(angle de 180° ⇔ la rotation)

Variables :

Vitesse=112

Temps_angle=0

Début

un chronomètre démarre et
s'incrémente chaque 1ms

Si temps_angle < 4000

Roue droite ← -vitesse

Roue gauche ← vitesse

Temps_angle ← Temps_angle + 1

Si temps_angle = 4000

Roue droite ← 0

Roue gauche ← 0

Fin

Algorithme lecture code-barres

Variables :

distance ← 0

angle ← 0

Nb_code_barre ← 0

Début

Si Capteur sol droit détecte du
noir

Il avance de 1.5 intervalle

Si couleur noire

Si Nb_code_barre = 0

distance ← 1

Sinon

angle ← 1

il avance d'un intervalle

Si couleur noire

Si Nb_code_barre = 0

distance ← distance + 2

Sinon

angle ← angle + 2

il avance d'un intervalle

Si couleur noire

Si Nb_code_barre = 0

distance ← distance + 4

Sinon

angle ← angle + 4

il avance d'un intervalle

Si couleur blanche

Nb_code_barre ←

Nb_code_barre + 1

Fin

Conclusion :

Avec un programme sous Aseba et grâce aux timers et capteurs de Thymio il réussi a pousser la balle jusqu'au trou, le suivi de ligne lui permet de rester en parallèle avec les deux codes-barres ,lire et coder la distance et l'angle.

Ce projet nous a donné les atouts afin de savoir comment se déroule **la programmation événementielle** , découvrir les différents comportements de Thymio, évoluer l'esprit de créativité et de travail en équipe

Sources:

<http://wiki.thymio.org/fr:asebausermanual>

<http://wiki.thymio.org/fr:thymiomotorcalibration>

<http://wiki.thymio.org/fr:thymioedgefollower>

<http://wiki.thymio.org/fr:thymioreadsbarcodes>

<http://wiki.thymio.org/forum/t-1068960/faire-tourner-thymio-d-un-angle-donne>

https://fr.pngtree.com/freebackground/science-and-technology-future-information-age-h5-background-material_993492.html (arrière plan poster)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:UPVD_logo.svg (logo UPVD)

<http://www.lesjeuxdesport.com/golf-plus-quun-sport-cest-lart-detre-chic/> (image golf)

<https://www.generationrobots.com/fr/401213-robot-mobile-thymio-2.html> (image Thymio)

les autres sources mises en disposition sur l'ENT

Réalisé par :

Lougani Faouzi

Liu, Yigong

UNIVERSITÉ
PERPIGNAN
VIA
DOMITIA

