

Robot Scooba



Extrait du bac « robot Scooba », 2013

Un programme, utilisant les informations issues des codeurs (droit et gauche), a été écrit pour corriger le comportement du robot Scooba. On s'intéressera uniquement au déplacement en ligne droite.

La distance parcourue par une roue entre deux impulsions du codeur est de 0.0338cm.

On se place dans le cas :

- d'une consigne de déplacement en ligne droite de 50 cm ;
- d'un écart d'avance toléré entre les deux roues motrices de $\Delta_{roue} = \pm 5$ mm.

Q1. Compléter, sur le document réponse **DR5**, en s'appuyant sur les données qui y figurent, l'algorithme qui illustre le principe de contrôle de la trajectoire rectiligne du robot Scooba

Document réponse DR5 : algorithme de contrôle de trajectoire

Un programme permet de contrôler les deux roues motrices. Dans le principe, il contrôle l'écart d'avance entre les deux roues motrices et corrige cet écart en réduisant la vitesse de la roue trop rapide.

Pour simplifier l'étude, la roue trop rapide sera stoppée.

Action sur les roues

<i>Commander_Roue_Droite</i>	Le moteur est alimenté afin de commander la rotation de la roue droite.
<i>Stopper_Roue_Droite</i>	L'alimentation du moteur est coupée afin de stopper la rotation de la roue droite.
<i>Commander_Roue_Gauche</i>	Le moteur est alimenté afin de commander la rotation de la roue gauche.
<i>Stopper_Roue_Gauche</i>	L'alimentation du moteur est coupée afin de stopper la rotation de la roue gauche.

Algorithme Contrôle des roues motrices : « **Consigne en ligne droite de 50 cm** »

Codeur_Droit = 0 ;

Codeur_Gauche = 0 ;

Valeur_Finale_Codeur = 1479 ;

Répéter

Lire Codeur_Droit ;

Lire Codeur_Gauche ;

Delta = Codeur_Droit – Codeur_Gauche ;

Test_Roue_Gauche_en_avance

Si Delta Alors

| ;
| ;

Fin si ;

Test_Roue_Droite_en_avance

Si Delta Alors

| ;
| ;

Fin si ;

Test_Delta_OK

Si $-15 < \text{Delta} < 15$ Alors

| Commander_Roue_Gauche ;
| Commander_Roue_Droite ;

Fin si ;

Lire Codeur_Droit ;

Jusqu'à Codeur_Droit \geq ;