

Contrat individuel équipé n°4



Description

Le robot RAMON placé dans le conduit, est capable de s'adapter au tube.
L'opérateur choisit le mode de pilotage (manuel ou automatique) puis lance le cycle de nettoyage et le robot progresse dans le conduit, un retour vidéo permet de vérifier l'état de propreté.
Si la batterie est faible, il redescend du tube.
La durée et la distance parcourue dans le conduit de ramonage sont comptabilisées.



Groupe de projet	ROBOT RAMON
Emetteur	Lycée de la plaine de l'Ain
Echéance	21/05/2014
Responsable	Guillaume BONNAMOUR
Partie à charge	Gestion du déplacement dans le conduit

Tâches à accomplir	Tâches préalables	Echéance
<ul style="list-style-type: none"> ● Définition du projet 	<ul style="list-style-type: none"> ► S'approprier le Cahier des charges ► Etablir le diagramme APTE, FAST, les chaînes fonctionnelles, la description par schémas SysML (cas d'utilisation, diagramme des exigences, Bloc Diagramme Définition et/ou Bloc Diagramme Interne, une carte mentale. 	06 janvier 2014
<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptions préliminaires 	<ul style="list-style-type: none"> ► Réfléchir au choix de la motorisation et de la distribution d'énergie ainsi que la vitesse optimale de progression du robot dans le conduit. ► Explorer des solutions permettant de piloter les roues du robot pour se déplacer dans le conduit. ► Explorer des solutions permettant de détecter la fin du conduit. ► Explorer des solutions permettant d'inverser automatiquement le sens de déplacement du robot aux extrémités du conduit. ► Explorer des solutions permettant de mesurer la tension de la batterie et de détecter un seuil batterie trop faible. ► Explorer des solutions permettant au robot de descendre automatiquement en bas du conduit si la batterie est trop faible. ► Evaluer la consommation du robot afin de dimensionner la batterie. 	10 février 2014

STI2D : Enseignements de spécialité

Tâches à accomplir	Tâches préalables	Echéance
● Tests et Validation	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tester une solution permettant de piloter les roues du robot à vitesse variable pour se déplacer dans le conduit. ▶ Tester une solution permettant de détecter la fin du conduit. ▶ Tester une solution permettant d'inverser le sens de déplacement du robot aux extrémités du conduit. ▶ Tester une solution permettant de mesurer la tension de la batterie et de détecter un seuil batterie trop faible. ▶ Tester une solution permettant au robot de descendre automatiquement en bas du conduit si la batterie est trop faible. 	31 mars 2014
● Prototypage	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elaborer un programme permettant de piloter les roues du robot à une vitesse modulable. ▶ Elaborer un programme permettant de détecter la fin du conduit et d'inverser automatiquement le sens de déplacement du robot. ▶ Elaborer un programme permettant mesurer l'énergie de la batterie et de détecter un seuil batterie trop faible. ▶ Elaborer un programme permettant de faire redescendre le robot puis l'immobiliser si la batterie est trop faible. 	07 avril 2014
● Finalisation & Validation du Fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Intégrer l'ensemble des programmes dans le programme de gestion du robot. ▶ Vérifier que le robot change de sens à chaque détection de fin de conduit. ▶ Vérifier que le robot redescend en bas du conduit puis s'immobilise, si la tension de batterie est trop faible. ▶ Valider les vitesses de déplacement du robot. ▶ Déterminer les performances de la solution et envisager les améliorations possibles. ▶ Produire un document numérique pour la soutenance de fin d'année. 	21 mai 2014

Ressources nécessaires :

PC, robot prototype, Batterie, Arduino, Motorisation, Carte de modulation de l'énergie, Capteurs fin de course.