



# BTS SN - IR

Période	<b>Sem 1</b>	Sem2	Sem3	Sem4
Volume horaire	Cours/TD	TP		
	<b>4</b>	<b>11</b>		

## C4.4 Développer un module logiciel Robot Explorateur

Indicateur temporel (hors rédaction du compte-rendu) :

questions	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h
1														
2														
3														
4														
5														
6														

Le but de ce TP est de faire ressortir les différentes structures algorithmiques existantes. Pour ce faire, on désire réaliser un logiciel permettant de piloter un robot pour explorer des canalisations.

Voici des exemples de robots existant :

<http://sanicurage.com/inspection-televisee.php>

<http://www.faulhaber.com/sprache3/n222610/n.html>

[http://www.candlandi.com/pdf/vehicule-Inspection\\_camera.pdf](http://www.candlandi.com/pdf/vehicule-Inspection_camera.pdf)

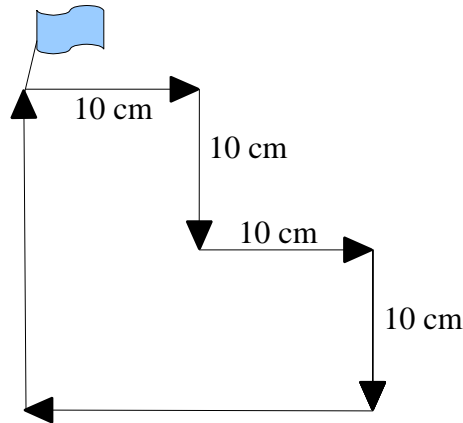
[http://www.hydrovideo.com/inspection\\_video\\_canalisations\\_evolutis\\_satellite.html](http://www.hydrovideo.com/inspection_video_canalisations_evolutis_satellite.html)

Le robot que nous allons utiliser est le robot Moway de chez Alecop.

1. **Présentation** du robot et de son environnement de développement (professeur).
2. **Prise en main** du robot

Pour prendre en main le robot, vous allez réaliser par binôme différents programmes permettant d'étudier un aspect du problème. Lorsqu'un binôme a terminé le cas qui lui a été attribué, il peut, s'il a le temps, attaquer un autre cas.

- a) Le robot doit à tout moment s'arrêter lorsqu'il rencontre un obstacle et beeper 3 fois.
- b) le robot doit partir de la vitesse zéro, accélérer jusqu'à sa vitesse maximale en 15 s puis décélérer jusqu'à s'arrêter. Lors de l'accélération le phare avant s'allume et lors de la décélération le frein s'allume. A l'arrêt, tout est éteint.
- c) le robot doit parcourir un parcours prédéfini en démarrant suite à un claquement de mains:



- d) Le robot doit surveiller son inclinaison. S'il penche à gauche il doit aller sur la droite et vice versa, s'il penche vers l'avant il ralenti, s'il penche vers l'arrière il accélère.

### 3. Synthèse

Chaque groupe va exposer sa solution devant la classe. On dégagera ensuite tous ensemble les différentes structures algorithmiques utilisées.

### 4. Évolution

On désire maintenant permettre au robot de se sortir de situation délicate. Il doit être capable lorsqu'il est perdu de trouver une sortie et de l'emprunter. Pour simuler cela on placera le robot dans une boîte fermée ne contenant qu'une ouverture. Il devra être capable de la trouver et de sortir de la boîte. Libre à vous d'utiliser tous les capteurs du robot qui vous semble utile.

Proposer un algorithme permettant de résoudre ce problème.

- 5. Implanter votre algorithme dans le robot, tester votre solution et faites ensuite une analyse critique de votre solution.

### 6. Synthèse

Les différentes solutions au problème seront présentées devant la classe. Suite à ces présentations, on proposera des améliorations ou bien des solutions aux problèmes que chacun a rencontré.

### Environnement :

La réalisation s'effectue sur un ordinateur de type PC.

Le travail sera effectué dans l'environnement de développement MowayWorldPack 3.1.2.

### Documents à rendre :

Un rapport contenant :

- les tests effectués pour prouver le bon fonctionnement de chaque étape.
- le résultat des tests (bon ou mauvais)
- l'analyse de ce qui ne fonctionne pas avec des propositions de solutions.
- des propositions d'amélioration si besoin.

### Ressources :

Documentation Moway :

<http://descargas.alecop.es//francia/webalecopfr/docspdf/educatec2012/MOWAY%20%20SMART%20CITY%202011-2012.pdf>

Communauté Moway :

<http://www.comunidadesalecop.com/robotiqueevolutive/>

Manuel d'utilisation et autres manuels :

[http://issuu.com/search?q=moway&si=0&ps=10&sb=visual&rp=\\*](http://issuu.com/search?q=moway&si=0&ps=10&sb=visual&rp=*)

Environnement de développement pour le robot Moway :

<http://moway-robot.com/en/descargas/software-de-programacion-mowayworld/>

Tutoriels :

<http://moway-robot.com/en/category/video-tutoriales/page/2/>