



NOTRE IDÉE

Au premier abord, créer le programme d'un robot du type SCORPIO afin de le rendre autonome n'est pas chose aisée. Nous vous proposons donc un kit d'initiation composé de multiples fiches méthodes et surtout avec huit modules opérationnels permettant l'apprentissage progressif des fonctions de base d'un programme informatique (boucle for, until...). Par ces fiches, vous aurez également une prise en main des différents éléments (servomoteur, capteur IR, capteur de distance, gyroscope...) avec leurs paramétrages respectifs. Vous apprendrez à gérer les modes de communication : Zigbee, USB, IR et Bluetooth pour une commande par tablette numérique ou téléphone portable.

CM et ST Auteurs chez ALIRA

Le Pack didactique « MODULES D'APPRENTISSAGE ROBOT » est composé de huit modules d'initiation à la robotique complétés par des idées de projet. L'élève s'initie au fonctionnement d'un robot en travaillant à partir d'un module comprenant un ou deux servomoteurs, un pack batterie, une carte contrôleur pour la programmation PC, les pièces mécaniques et accessoires. Les modules proposés représentent des systèmes automatisés utilisés par l'homme afin de l'aider dans les différentes tâches du quotidien ou de l'environnement professionnel : élément de confort, élément de pilotage et de mesure. Afin de permettre un approfondissement, un lot de pièces mécaniques et des servomoteurs sont fournis en pièces détachées pour la réalisation de projets (des pistes sont également proposées).

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

BAC STI2D BAC S - spécialité ISN

Programmation

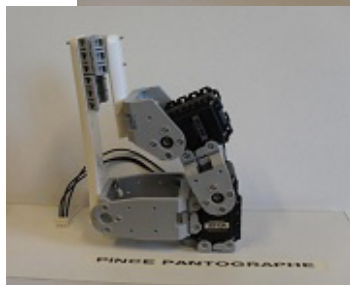
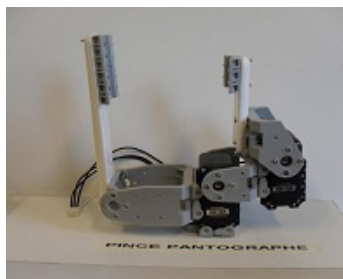
- Initiation à la programmation du contrôleur.
- Programmer des algorithmes répondant à un cahier des charges précis.
- Conditionnement des grandeurs acquises.

Réponse à un besoin

- Identifier des fonctions définies par l'expression d'un besoin.
- Faire des mesures pour caractériser cette fonction et conclure sur sa conformité.
- Repérer les constituants de la chaîne d'énergie et de la chaîne d'information.

Validation des solutions techniques

- Etablir pour une fonction précédemment identifiée, un modèle de comportement à partir de mesures faites sur le système.
- Faire des propositions d'évolution pour chaque fonction.



RESSOURCES SUR CDROM

DOSSIER PEDAGOGIQUE

▪ Initiation à « robotplus task » à partir de huit modules différents :

- Fiches méthodes
- Fiches de programmes commentés
- Programme des modules

▪ Idées de projets.

DOSSIER TECHNIQUE

Documentation servomoteurs, documentation contrôleur, documentation des capteurs.

DOSSIER RESSOURCES

- La modélisation 3D des pièces.
- Idée et trames de projet.

LOGICIELS RESSOURCES

- Pack logiciel complet permettant l'installation sans avoir besoin de connexion internet.
- Update éventuels.

MATERIELS

MODULES D'APPRENTISSAGE ROBOT :

Ensemble de :

- Huit modules comprenant chacun un ou deux servomoteurs, câbles et pièces mécaniques.
- Le pack batterie, la carte contrôleur avec connexion USB sont communs à l'ensemble des modules.

Caractéristiques techniques :

- servomoteur puissant (12kg/cm) avec retour d'informations en temps réel (température, couple, intensité, charge, vitesse, angle, butée...).
- Différents capteurs installés (gyroscope, mesure de distance, détection IR).
- Un contrôleur performant offrant plusieurs modes de communication (IR, Zigbee et USB)
- Batterie Lipo (11,1v - 1000mA).

**Compatible avec LABVIEW®,
langage C® et MATLAB®**
(Non étudié dans le Pack)

Ensemble livré dans une mallette.

Modélisations 3D des pièces.

Document en avant-première : cette composition est susceptible d'évoluer.

**Informations complémentaires et
offre de prix : nous consulter**

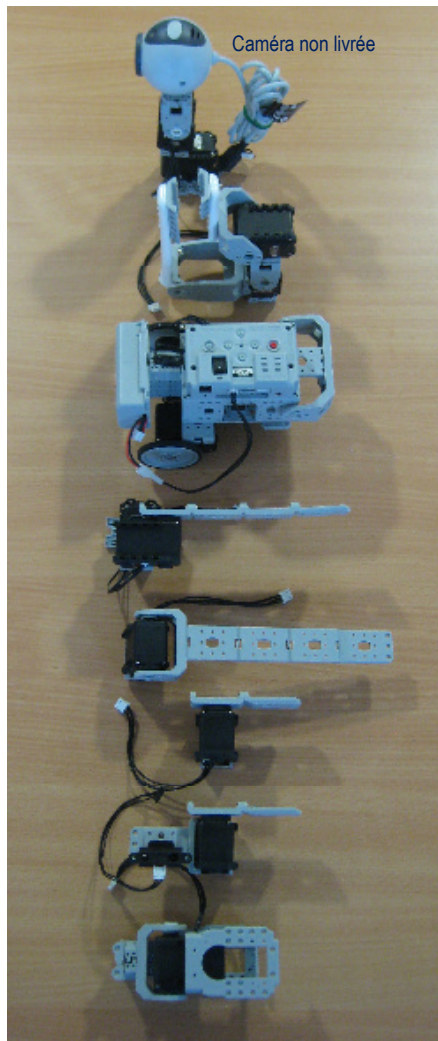


Photo : le pack batterie et la carte contrôleur sont montés sur le véhicule « Suiveur de ligne »

ACTIVITES

Liste des fiches fournies :

- Fiche 1 : installation de la suite logicielle
- Fiche 2 : chargement d'un programme
- Fiche 3 : comment recharger la batterie
- Fiche 4 : communication Zigbee
- Fiche 5 : communication USB
- Fiche 6 : communication IR
- Fiche 7 : communication Bluetooth
- Fiche 8 : paramétrage du servomoteur
- Fiche 9 : paramétrage des capteurs

Etudes de huit applications à partir de huit modules :

1. Barrière levante
2. Barrière incrémentale
3. Barrière levante et basculante 2 axes (IR ou son)
4. Support de caméra motorisé
5. Pince crocodile
6. Télémètre à aiguille
7. Suiveur de ligne
8. Pince pantographe

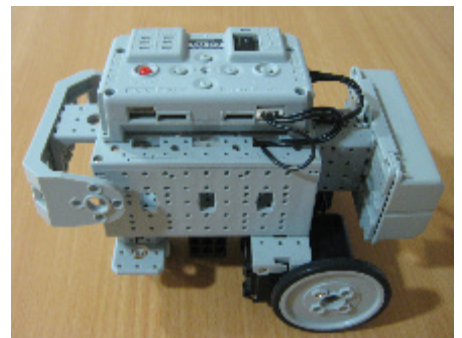
Idées de projets :

- Gyroscope.
- Réalisation d'une « main » avec plusieurs phalanges.
- Utilisation de dynamomètres pour mesurer les efforts : études des écarts réel-données.

ALIR' AVANTAGE

Chaque module est livré assemblé et les programmes sont directement opérationnels après transfert sur le microcontrôleur.

Il vous suffit de compléter les modules, au fur et mesure de leur mise en œuvre, avec le pack batterie et la carte contrôleur. Ainsi vous disposez, grâce aux huit modules différents et aux programmations de plusieurs postes de TP. De plus, les programmes sont tous commentés pour faciliter l'apprentissage du langage.



23/01/2013