



printemps des sciences

Science et ville 14-20 mars 2005

ULB

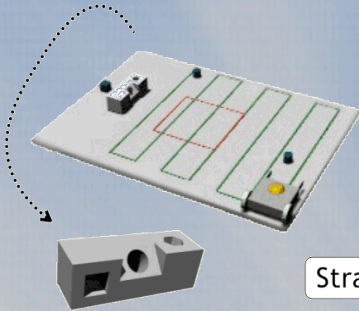


Ruelle Amélie, Vanholsbeeck Anne, Dawans Sébastien,
Dumont Nicolas, Vandemaele Fabian, Wolf Grégory



Objectif

Construction d'un robot à base de Lego Mindstorms capable de :
- se déplacer sur une table de 120 x 160 mm
- y retrouver 4 pièces disposées aléatoirement
- les ranger à l'emplacement adéquat dans une boîte

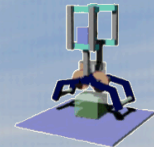


Stratégie

- Trajectoire prédéfinie : parcours de la table suivant les largeurs
- Détection d'une pièce
- Reconnaissance de sa forme géométrique
- Prise en charge jusqu'à la boîte de rangement (pas de stockage)
- Rangement dans le trou adéquat
- Retour à la position abandonnée et reprise de la routine

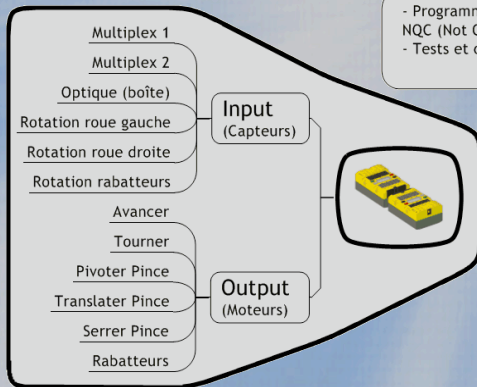
Modélisation

- Système de motorisation à deux différentiels
 - Bumper + capteurs de toucher
 - Rabatteurs + capteur de rotation
 - Pince capable de translater verticalement, pivoter et serrer
- Utilisation de logiciels : MLCad, Nastran, Catia



Réalisation - Conception

Construction



Informatique

- Programmation du RCX avec NQC (Not Quite C) et BricCC
- Tests et optimisation



Electronique

Permet de placer plusieurs capteurs de toucher sur le même port du RCX. Un capteur enfoncé court-circuite une résistance particulière parmi un ensemble de résistances en série avec le port RCX

Multiplicateurs de capteurs de toucher

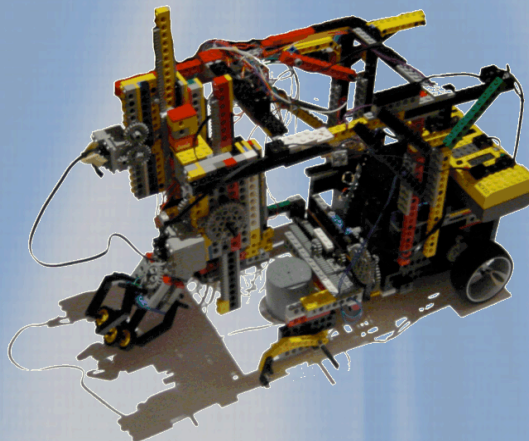
Multiplex 1:

1. Fin de course
- 1.1. Pivot haut
- 1.2. Pivot Bas
- 1.3. Pince Haut
- 1.4. Pince-pièce
- 1.5. Rabatteurs

2. Différencier les pièces
3. Arrêter les rabatteurs (serrage)
4. Rabatteurs gauche
5. Bumper
6. Rabatteurs droit

Multiplex 2:

- Capteur de vide gauche
- Capteur de vide droit



Projet d'électromécanique