



SwissEurobot'04
« Coconut Rugby »

Questionnaire

Nom de l'équipe : CVR-Team

1. Nombre de personnes réalisant le projet : 8
2. S'agit-il de la première participation de l'équipe au concours ?
Oui Non
3. Certains membres de l'équipe ont-ils déjà participé au concours (dans une autre équipe par exemple) ?
Oui Non
4. Souhaitez-vous une visite de suivi d'un bénévole de Robot-CH au court de l'année ?
Oui Non
5. Budget prévisionnel du projet : 2000.-
6. Souhaitez-vous que des informations techniques contenues dans cette fiche soient rendues publiques ?
Oui Non
Dans l'affirmative, merci de nous envoyer, même après le concours, ces informations au format numérique uniquement, à info@robot-ch.org ou de nous indiquer le site web sur lequel elles se trouvent.
7. Si oui, autorisez-vous la publication de ces informations avant la compétition ?
Oui Non

Avant projet :

Description générale :

Le robot se constitue de trois parties distinctes en rotation autour de l'axe centrale du robot. La base avec le système de déplacement, un volant d'inertie entretenu pour envoyer les balles dans le but adverse et un système de visée qui enveloppe le volant.

Notre robot se déplace sur le terrain par un trajet programmé puis aléatoirement tout en recherchant des balles sur le terrain à l'aide de capteurs de distance disposés tout autour du robot.

Une fois qu'il a trouvé une balle, il va l'avaloir. Des courroies en V à l'entrée facilitent la prise de balle. Elle est ensuite montée par le centre du robot à l'aide de courroies puis est envoyée dans le volant d'inertie.

La balle se trouve entraînée dans le volant puis propulsée directement dans le panier adverse. Le système de visée s'aligne continuellement sur le but adverse à l'aide de balises situées de part et d'autre du but adverse.

Le robot secondaire peut se déplacer sur tout le terrain et détecter les balles à l'aide de capteurs disposés à l'avant ainsi qu'à l'arrière. Il peut emporter une seule balle à l'aide de deux courroies. Une fois une balle récupérée, il se dirige vers la bordure de la zone d'en-but adverse et relâche la balle emportée derrière cette dernière.

Nous ne comptons pas pour l'instant prendre les balles qui sont sur les cocotiers.

Stratégies :

Dans tous les cas, le robot principal cherche les balles sur le terrain et les lance directement dans le panier adverse.

Si l'adversaire compte marquer des points dans la zone d'en-but :

Le robot secondaire va marquer un point puis revient dans son camp et essaie de ressortir les points que l'adversaire aurait pu marquer.

Si l'adversaire ne fait que des lancers :

Le robot secondaire fera le même travail que le robot principal à savoir chercher les balles sur le terrain puis les mettre dans la zone d'en-but adverse.

Description technique :

Robot principal :

Déplacement :

Notre robot se déplace sur le terrain à l'aide d'un système holonomique, il dispose de 3 roues montées à 120° chacune possédant 3 rouleaux, ce qui permet d'entraîner le robot dans le sens de rotation de la roue et de laisser libre le déplacement transversal. La direction du robot est la résultante de la vitesse des trois roues.

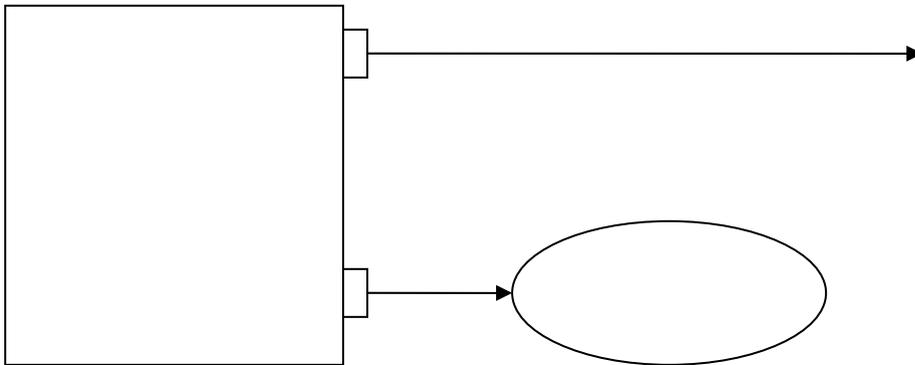
Nous le faisons à l'aide de trois moteurs CC muni d'encodeur. Nous comptons avoir une vitesse de environ 20 cm/s.

Energie :

Nous utilisons des accus. Etant donné que nous n'avons pas d'ordinateur ou d'autres composant consommant beaucoup d'électricité, nous aurons une autonomie largement suffisante.

Gestion des balles :

Le robot peut détecter les balles à l'aide de capteurs Sharp déterminant la distance en 10 et 80 cm. En ayant deux capteur l'un sur l'autre à une hauteur différente, il est possible de déterminer si nous voyons une balle ou un obstacle (palmier, robot adverse ou bordure de table). La différence de distance entre les capteurs supérieurs et inférieurs nous permet de définir le type d'obstacle détecté et de ce fait d'agir en fonction.



Les balles ne sont pas stockées, elles sont directement avalées, montée par le centre du robot puis éjectée par le volant d'inertie.

Capteurs :

Nous allons principalement utiliser des capteurs Sharp GP2D12 permettant de voir une distance entre 10 et 80 cm. Nous devons adapter notre vitesse de déplacement en fonction de la vitesse de se capteur et du traitement du signal.

Positionnement et détection :

Le robot principal est constitué de trois parties, la partie inférieure ne saura où elle est sur le terrain que par odométrie. Elle n'en n'aura pas réellement besoin. Elle détecte son environnement uniquement par les capteurs Sharp situé tout autour du robot. Ces capteurs pourront détecter les murs (faible différence de distance), les robots et palmier adverses (différence de distance sur le capteur inférieur et supérieur) ou les balles (différence de distance uniquement sur le capteur inférieur). Il pourra donc se déplacer sur le terrain en évitant les bords, robots et palmiers tout en récupérant des balles.

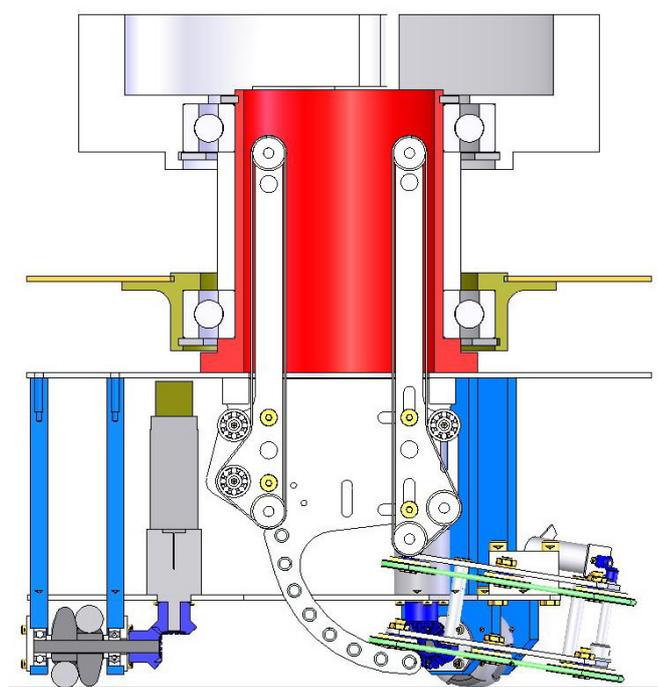
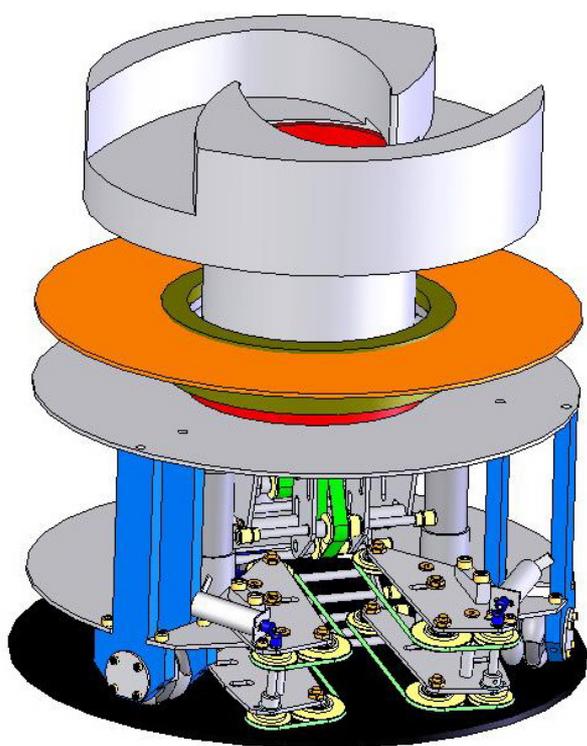
La partie supérieure (la tourelle) sera toujours orientée en direction du panier adverse. Cela grâce à des balises émettant des infrarouges.

Par ce faite, la balise adverse posée sur notre robot aura toujours la même orientation.

La troisième partie, le volant d'inertie, reçoit les balles par le centre et les propulse à l'horizontal.

Intelligence du robot :

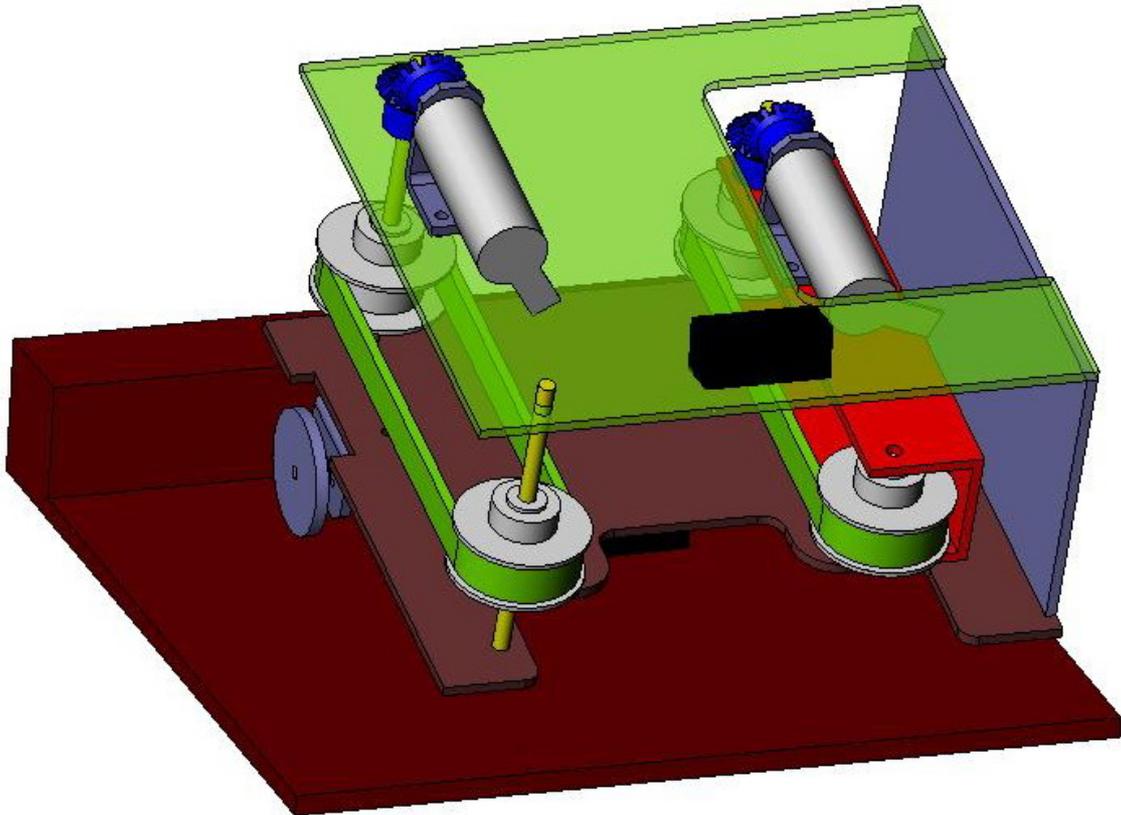
Toute l'électronique des robots est "home made". Elle nous permet de contrôler les deux robots à l'aide de microcontrôleur PIC18F877.



Robot secondaire :

Les techniques utilisées sont très similaires au robot principal. Entre autre pour l'électronique et les capteurs.

Ce robot a été réalisé dans l'optique de faire une conception très simple.



Vous pouvez consulter notre site internet www.cvr-team.ch pour de plus amples informations.