

Description du projet :

Nous avons opté pour une détection infrarouge de la position du robot.

Sur le robot sera positionné un capteur contenant XXX étages de YYY photo-transistors infrarouges disposés en cercle. Sur chacune des trois balises disposées sur le bord de l'aire de jeu sera implanté un émetteur composé de ZZZ diodes infrarouges.

Le principe est simple : chaque émetteur émettra un mot de 8 bits spécifique à chaque émetteur, et chaque mot sera reçu par une partie des photo-transistors placés sur le robot. Puisqu'il y a $XXX * YYY$ récepteurs infrarouges placés de manière circulaire sur le robot, on pourra donc déterminer la direction de chaque émetteur avec une précision angulaire de $360/(XXX * YYY)$ degrés. Un calcul trigonométrique permettra de connaître les coordonnées du capteur et donc, du robot.

Chaque émetteur et chaque étage de réception comportera un micro-contrôleur pour les émissions de signaux, les traitements de signaux, et les calculs à effectuer. Des piles seront nécessaires à l'alimentation de chaque émetteur et récepteur.

Enfin, une fois les coordonnées du robot calculées, elles seront envoyées grâce à un Xbee S2B au robot de notre client, le club Robotronik

Pour le moment, nous envisageons d'effectuer une première version de ce projet avec $XXX = 2$, $YYY = 8$, et ZZZ n'est pas encore déterminé.

Ces paramètres sont donc susceptibles de changer au fur et à mesure que le projet avance.

Budget Prévisionnel :

Composants	Prix	Quantité	Sous-totaux
Phototransistor	0.83 €	25	20.75 €
Xbee S2B	33.25 €	1	33.25 €
Diode Led	0.36 €	25	8.95 €
Pile d'alimentation	4.80 €	6	28.80 €
Électronique générale*	10.00 €	1	10.00 €
Microcontrôleur	5.55 €	6	33.30 €
Total :			135.05 €

Composants

Phototransistor

Xbee S2B

Diode Led

Pile d'alimentation

Électronique générale*

Microcontrôleur

Liens

<http://radiospares-fr.rs-online.com/web/p/recepteurs-ir/7733766/>

<http://radiospares-fr.rs-online.com/web/p/modules-zigbee/7193812/>

<http://radiospares-fr.rs-online.com/web/p/led-ir/6997635/>

<http://radiospares-fr.rs-online.com/web/p/piles-9-volts/7761005/>

<http://radiospares-fr.rs-online.com/web/p/dsp-digital-signal-processors/6668340/>

* L'électronique générale comprend les condensateurs, résistances, PCB...