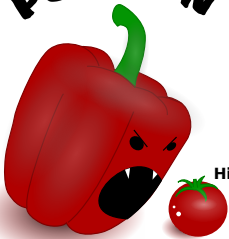
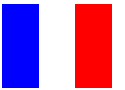


POIVRON



POIVRON



Petit Outil Intelligent Voué à la Récolte d'Objets Nutritifs

Carte électronique

Alimentation : 1 batterie de 9,6 Volt qui alimente :
1 moteur
3 convertisseurs de tension :
1 pour la partie logique : microcontrôleur et capteurs
1 pour le servomoteur de direction et pour le servomoteur de la CMUcam
1 pour le servomoteur qui attrape la balle

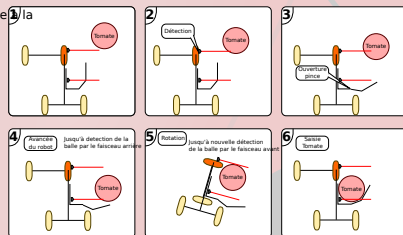
Un microcontrôleur (PIC18F2550) qui s'occupe de :
4 capteurs infrarouge tout ou rien
1 capteur sonore donnant une distance
contacteurs
1 CMUcam (caméra)
1 tirette
1 bouton donnant la couleur du robot

Module CMUcam et capteur sonore



Attraper la tomate

Poivron n'essaye d'attraper qu'une tomate à la fois. Une fois trouvée avec la CMUcam, l'approche suivante est déployée.



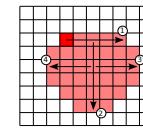
Itératif

Le robot repasse par les étapes 4 et 5 jusqu'à ce que la balle arrive au contact du robot

Base roulante

Sur le même principe qu'un tricycle, la roue avant est motrice et directrice. Une quatrième roue a été rajoutée à l'avant afin de supporter le poids du moteur. L'ensemble moteur à l'avant se plie ou se déplie grâce à un servomoteur fixé près du centre du robot. Les roues porteuses sont des roues de roller pour enfant qui étaient vendues avec leur roulement à billes. Quatre de ces roues sont utilisées sur le robot. Trois pour les roues porteuses, une pour la liaison pivot entre la partie arrière et la partie avant.

Traitement des images : reconnaissance des zones de couleur



Sens de lecture de l'image de gauche à droite puis de haut en bas
Puis au premier pixel rouge rencontré :
① Horizontalement vers la droite, comptage jusqu'au premier pixel d'une couleur différente.
② Retour au milieu de la ligne de pixels, comptage verticalement vers le bas jusqu'au premier pixel d'une couleur différente.
③ Retour au milieu de la ligne verticale de pixels, comptage horizontalement vers la droite jusqu'au premier pixel d'une couleur différente.
④ Retour au milieu de la ligne verticale de pixels, comptage horizontalement vers la gauche jusqu'au premier pixel d'une couleur différente.
⑤ Déduction de la zone cible. Envoi des informations au PIC

Capteur Sonic :

Pour des chocs moins violents :
Un obstacle détecté limite la vitesse du robot
Si le capteur "voit" un obstacle à tort, le robot n'est pas bloqué.
Pour se positionner précisément par rapport aux épis de maïs

Hiii !!

Capteurs infrarouge avant

les capteurs infrarouge situés à l'avant lui permettent de détecter l'ouverture de la fosse et de l'empêcher d'y précéder la tomate qu'il lachera juste au dessus de la fosse

Contacteur avant

Une fois que le capteur sonore a détecté un objet proche du robot, celui-ci ralentit. L'approche s'effectue en douceur et le contacteur avant confirme la présence de l'obstacle. Le robot s'arrête et réfléchit à une procédure d'évitement.

