

Composantes d'un robot social

Éric Beaudry et Yannick Brosseau

<http://planiart.usherbrooke.ca/> - <http://www.gel.usherb.ca/laborius/>

Problématique

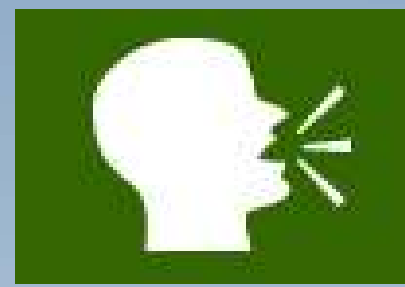
Un robot social est un robot qui interagit avec d'autres entités, principalement des humains. Le défi est de construire une machine qui est capable de se fusionner avec notre environnement, notre entourage, nos actions, nos règles, bref, avec notre société! Pour réussir cette tâche, il doit combiner plusieurs capacités d'action et de perception, dans un tout dit « intelligent ».

Vision

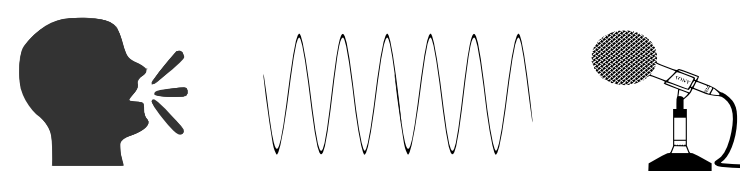


Dans notre monde, une très grande quantité d'information est véhiculée de façon visuelle. Le robot doit pouvoir identifier la présence de personnes ou d'objets particuliers. Il peut aussi lire des affiches ou détecter du mouvement. Les possibilités de la vision sont presque infinies, sauf que la puissance de calcul ne l'est pas.

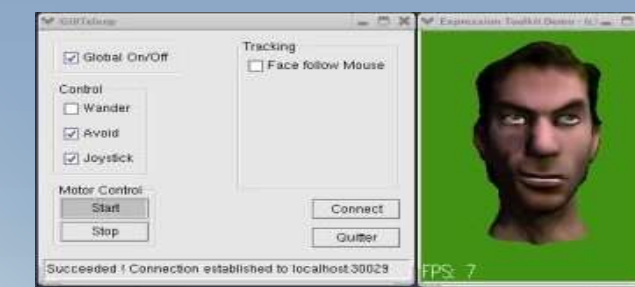
Interaction vocale



Dialoguer avec les gens permet d'établir un contact facilement et d'aller chercher l'information manquante en posant des questions. Le robot doit donc pouvoir entendre, comprendre et parler.

 = Bonjour!

Interface graphique



En support ou en remplacement de l'interaction vocale, le robot peut aussi interagir graphiquement à l'aide d'un écran tactile. Des messages ou questions peuvent être affichés. L'écran peut aussi servir à afficher un visage qui représente certains états internes du robot.

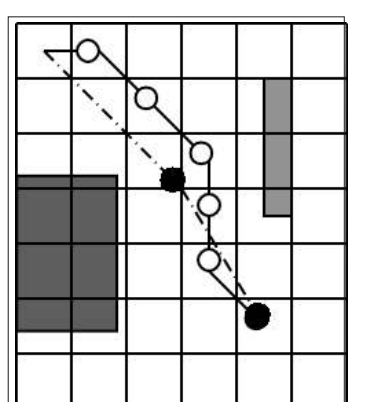
Recharge autonome

Tout comme nous, le robot a besoin d'énergie pour vivre. Cette énergie lui vient des piles qu'il possède. Au lieu de manger comme nous le faisons, il doit se brancher à une station de recharge ou à une prise de courant pour refaire le plein d'énergie.

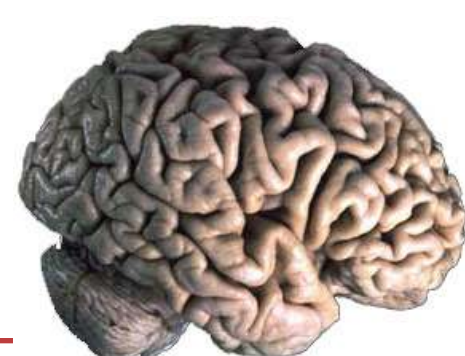
Navigation



La navigation permet au robot de se déplacer de façon efficace. Elle répond aux questions « Où vais-je? », « Quel est le meilleur chemin? », « Où suis-je allé? » et « Où suis-je? ».



Architecture décisionnelle



L'architecture décisionnelle est l'ensemble dans lequel toutes les capacités sont liées. Elle dicte comment les différents éléments vont interagir pour donner un comportement final qui permet au robot d'accomplir sa tâche.

Planification



La planification permet au robot de sélectionner et d'organiser ses tâches de façon cohérente. En organisant l'agenda du robot, elle lui donne la possibilité d'accomplir plus de tâches dans un laps de temps donné, tout en respectant les contraintes de chaque tâche.

