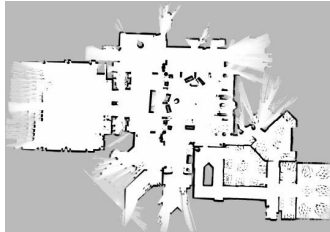


Les déambulateurs intelligents



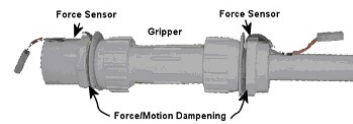
La plateforme XR4000 avec ses barres de conduite et son écran LCD



La carte acquise par le robot mobile

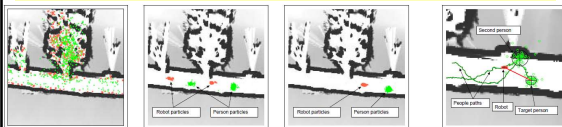
1

Les poignées d'interface haptique



2

résultats



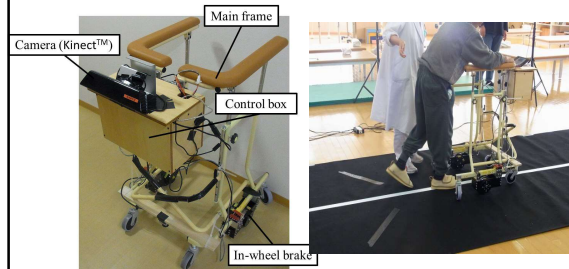
conditionnement par filtrage particulaire



Essais de déplacements

3

Les déambulateurs intelligents



i-walker (1)

4

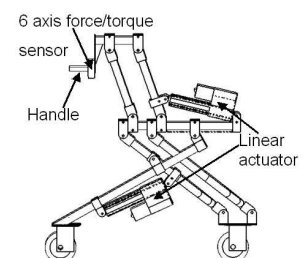
Les déambulateurs intelligents



i-walker (2)

5

Les déambulateurs intelligents



Monimad : assistance pour le passage de la position assise à la position de bout.

6

Monimad



Patient aidé automatiquement durant son passage assis à debout

7

le fauteuil électrique intelligent

Avancées technologiques $\Rightarrow$ amélioration des fauteuils roulants

Moteur électrique $\Rightarrow$ fauteuils électriques

Méthodes de régulation $\Rightarrow$ confort d'utilisation

Robotique mobile $\Rightarrow$ fauteuils intelligents

8

Principe

- ♦ Alléger la tâche de conduite pour les utilisateurs de fauteuils électriques
- ♦ Créer des fauteuils disposant de facultés de navigation autonome
- ♦ recherche développée depuis la fin des années 80 pour adapter les méthodes de la robotique à ce domaine particulier

9

Différents types de prototypes

Siège sur des robots mobiles



Mister Ed



OMNI



VAHM 1

Prototypes intégrés



Wheesley



Wheelchair project



RobChair

10

Différents types de prototypes

Fauteuils équipés



Navchair



MAid



Rolland



Intro



Sharioto



Wad



SmartWheeler



VAHM 2



VAHM 3

11

Différents types de prototypes

Dispositifs additionnels



Hephaestus



SWCS



SYSIASS



VAHM

- L'objectif est de concevoir des modules qui puissent s'adapter à tout type de fauteuils
- Structure légère conçue indépendamment du fauteuil

12

Caractéristiques des systèmes

- ♦ Type de capteurs
- ♦ Nature de l'assistance
- ♦ Mode de commande

13

Caractéristiques des systèmes

Type des capteurs

- Odométrie
 - facile d'emploi
 - lourdes modification du fauteuil
- Capteurs ultrasons ou infrarouge
 - capteur extéroceptifs de base
- Télémètres laser
 - moins lourds et moins chers ces dernières années
 - technologie très prometteuse
- Caméra
 - employée en complément d'autre capteur
 - ou comme moyen de donner les instructions

14

Caractéristiques des systèmes

Nature de l'assistance

- Déplacement autonome
 - modélisation de l'environnement , localisation
 - calcul de trajectoires...
- Évitement d'obstacle
- Fonctionnalités de navigation autonome
 - suivi de mur,
 - suivi de personne,
 - passage de porte,
 - retour arrière...

15

Caractéristiques des systèmes

Mode de commande

- Joysticks
- Commande tout ou rien
- Reconnaissance vocale
- Indication graphique de la destination
- Autres modes de contrôle
 - observation du visage,
 - mouvement de la bouche
 - signaux physiologiques: EOG, EMG, EEG (BCI)

16