



PROYECTOS FIN DE CARRERA-2003

(Ingenieros informáticos, Ingenieros Industriales)

Robótica, Percepción y Tiempo Real

Proyectos de ayuda a la movilidad de discapacitados

1. Sistema de navegación y localización de un vehículo basado en una descripción de alto nivel

Objetivo: Implementar en la silla de ruedas robotizada del Laboratorio de Robótica un sistema de navegación basado en información de proximetría láser, que permita el desplazamiento automático entre estancias de un edificio a partir de una descripción de alto nivel (“ve de la habitación A a la B”). Para ello es necesario desarrollar técnicas de planificación de trayectorias óptimas, representando las posibles trayectorias en un mapa topológico del entorno. La planificación de las trayectorias se integrará con un módulo de navegación reactiva ya existente, que permite navegar sin colisiones.

Material: Silla de ruedas, estaciones de trabajo, sistemas de percepción del Laboratorio de Robótica, software de control y percepción.

Tiempo estimado de proyecto: 6 meses (tiempo completo)

2. Sistema de navegación robusto de un robot móvil en un entorno interior

Objetivo: Implementar en la silla de ruedas del Laboratorio de Robótica un sistema de navegación basado en información de proximetría láser, que permita la navegación robusta con evitación de colisiones a un vehículo con restricciones de movimiento cinemáticas y dinámicas.

Material: Silla de ruedas, estaciones de trabajo, sistemas de percepción del Laboratorio de Robótica, software de control y percepción.

Tiempo estimado de proyecto: 6 meses (tiempo completo)

3. Sistema de control de velocidad y posición de una silla de ruedas

Objetivo: Implementar en la silla de ruedas del Laboratorio de Robótica un sistema de control de movimientos adaptativo, que permita realizar los movimientos con precisión, teniendo en cuenta la dinámica específica de la silla. Se realizará utilizando el sistema operativo de tiempo real VxWorks.

Material: Silla de ruedas, estaciones de trabajo, sistemas de percepción del Laboratorio de Robótica, software de control y percepción.

Tiempo estimado de proyecto: 6 meses (tiempo completo)



4. Integración informática de la conducción asistida y la localización para una silla de ruedas robotizada

Objetivo: Implementar en el sistema informático embarcado en la silla de ruedas del Laboratorio de Robótica módulos de conducción asistida y de localización. La conducción asistida consiste en la conducción de la silla por parte del usuario a través del joystick supervisada por un módulo de navegación que evita obstáculos y facilita la navegación en zonas estrechas (puertas, pasillos). El sistema de percepción utilizado será el sistema de proximetría láser.

Material: Silla de ruedas, estaciones de trabajo, sistemas de percepción del Laboratorio de Robótica, software de control y percepción.

Tiempo estimado de proyecto: 6 meses (tiempo completo)

5. Sistema de navegación de un robot basado en información de visión y proximetría láser

Objetivo: Implementar en la silla de ruedas del Laboratorio de Robótica una técnica de navegación en un edificio a partir de información integrada obtenida por un sistema de visión y otro de proximetría láser embarcados en la silla. El robot se localizará de forma relativa a las puertas que tenga que atravesar, asegurando el paso seguro a través de ellas.

Material: Silla de ruedas, estaciones de trabajo, sistemas de percepción del Laboratorio de Robótica, software de control y percepción.

Tiempo estimado de proyecto: 6 meses (tiempo completo)

6. Sistema de percepción por barrido láser para una silla de ruedas robotizada

Objetivo: Desarrollar un sistema de percepción del entorno para una silla de ruedas, basado en sensores de proximetría láser direccionales integrados en accionamientos (micromotores) que permitan realizar un barrido controlado, para ser utilizado como sistema de percepción para la navegación.

Material: Silla de ruedas, estaciones de trabajo, sensores láser, micromotores, software de control y percepción.

Tiempo estimado de proyecto: 6 meses (tiempo completo)

Los interesados contactad con:

Luis Montano

Depto. de Informática e Ingeniería de Sistemas (D1.09)

Tf: 976 76 1954

e-mail: montano@unizar.es