



ANTEPROYECTO DEL TRABAJO FINAL

"Módulo de sensores para robot móvil"



Integrantes:

- Fernando Elizondo
- David Suarez

Problema:

El laboratorio del CIII desarrollo un robot (RoMAA) como respuesta a la necesidad de disponer de una plataforma sobre la cual ensayar y validar las investigaciones llevadas a cabo en su centro. En el se mezclan las áreas de visión por computadora, control automático y robótica. Para ésta ultima se han ido desarrollando varios proyectos, pero aun faltan la incorporación de sensores.

Solución:

Conjuntamente con el centro equipar el robot móvil de tracción diferencial RoMAA con sensores de uso común en robótica necesarios para obtener información del entorno. Estos pueden ser anillos de sensores de ultrasonido, unidad inercial creada a partir de acelerómetros o giróscopos tipo MEMS.

Para lo cual es necesario realizar un estudio de las diferentes tecnologías disponibles de cada sensor, características, tipo de interfaz, disponibilidad en el mercado y costo. Finalmente, se debe construir la electrónica necesaria para la interfaz con cada sensor, además de la fuente de alimentación para cada uno e integrarlos bajo un mismo controlador embebido basado en un microcontrolador ARM7 de 32bits permitiendo comunicarse con la computadora a bordo del robot, adicionalmente se simularía un entorno a través de un software genérico para mostrar la lectura de los sensores.

Diagrama de actividades:

- ◆ Estudiar las tecnologías, características y especificaciones de los diferentes sensores aplicados a la robótica móvil.
- ◆ Evaluar los costos y la disponibilidad en el mercado local de los sensores a utilizar.
- ◆ Diseño del hardware para el módulo sensor: adaptación de señales, fuente de alimentación, interfaz con microcontrolador, etc.
- ◆ Programación del software del microcontrolador para la integración de las mediciones de los diferentes sensores y comunicación con la PC a bordo del robot.

Diagrama en bloques:

