

Práctica 6

Lectura de un acelerómetro con la tarjeta arduino e implementación de un filtro pasa-bandas

Laboratorio de Bio-Robótica
Construcción de Robots Móviles

Objetivos

- Utilizar el circuito MMA8452Q para medir la aceleración del robot móvil.
- Comunicar la tarjeta Arduino Uno con el acelerómetro mediante I2C.
- Implementar un nodo de ROS en la tarjeta Arduino Uno que publique los valores del acelerómetro.
- Utilizar una interfaz gráfica de usuario (GUI) para desplegar los valores del acelerómetro.
- Implementar un filtro pasa-bandas para acondicionar la señal del acelerómetro.

1. Introducción

Dependiendo del nivel de complejidad de la tarea que se pretenda resolver, un robot puede o no necesitar conocer su posición con respecto a algún sistema de referencia. Si la tarea no requiere de un alto nivel cognitivo, el comportamiento inteligente se puede lograr mediante la implementación de varios comportamientos y en general no es necesario conocer la posición del robot. Por el contrario, si la tarea implica la planeación de rutas o el seguimiento de trayectorias, entonces sí es necesaria la posición del robot.

El problema de determinar la posición del robot se conoce como localización y consiste en la obtención de la configuración del robot a partir de un mapa o alguna representación del ambiente y un conjunto de lecturas de los sensores. La odometría se refiere al cálculo de posición únicamente mediante la integración de velocidades o aceleraciones y se utiliza cuando no se dispone de un mapa o de los sensores adecuados.