

Localização de Robôs Móveis via Filtro de Kalman

Hiago Guedes

Universidade Católica de Petrópolis

hiagoguedes94@gmail.com

Resumo

O objetivo desse trabalho é utilizar técnicas de estimação de estado no estudo de localização de robôs móveis para fins de navegação local.

Introdução

O desenvolvimento de novas tecnologias computacionais e algoritmos de estimação e aprendizado tem impulsionado de maneira vertiginosa o campo da robótica móvel. Contribui também para isso, o grande interesse de empresas tal como a Google no desenvolvimento de carros autoguiados, a utilização de robôs em hospitais na ajuda de idosos e até mesmo em robôs de limpeza de baixo custo. Esse crescente interesse pode ser também constatado pelo surgimento de grandes empresas tal com a SpaceX. Esses são alguns dos elementos que têm contribuído no crescimento da pesquisa nessa área. Apesar do desenvolvimento vertiginoso nessa área, existem ainda diversos problemas a serem resolvidos no cenário de localização de robôs.

Principais Etapas

Este trabalho tem como objetivo realizar um estudo sobre localização de robôs móveis e como aplicá-la para realizar simulações e testes em situações reais. O ambiente será composto exclusivamente de paredes, obstáculos diversos e terrenos planos. Os objetivos específicos serão:

- Construir um protótipo de robô com a capacidade necessária para a aplicação
- Aplicar filtros para as leituras dos sensores
- Detectar e reconhecer paredes e obstáculos
- Realizar movimentação ótima utilizando a leitura dos sensores.

Em princípio, esse trabalho pode ser visto como uma etapa importante na implementação do algoritmo SLAM (Simulation Localization And Mapping), que introduz mais inteligência e autonomia ao robô. A abordagem dessa etapa dependerá do tempo necessário para conclusão das etapas anteriores.