



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
Planejamento de Movimento de Robôs
Prof: Luciano C. A. Pimenta

Trabalho Prático 1

I – Observações:

- 1) O trabalho poderá ser feito em grupos de no máximo 2 alunos.
- 2) **Forma de entrega:** O trabalho deve ser entregue em forma digital por meio do *Moodle*. Anexe **um único arquivo .zip** contendo os arquivos do trabalho.
- Obs:** O arquivo deve ser .zip mesmo! Não vale .rar, .tar, .tgz, .bz2, e outros formatos de compactação. **Se este padrão não for seguido o trabalho não será corrigido.** O trabalho também deve ser apresentado ao professor do curso e aos colegas no dia de entrega do trabalho. As apresentações terão duração máxima de 20 minutos.
- 3) **Data limite para entrega:** 16/09/2014.

II – Tarefas:

- 1 - Implemente um algoritmo tipo Tangent BUG e navegue um robô Create simulado no StageROS em um ambiente com obstáculos. O robô deve estar equipado com um sensor laser Hokuyo e deve se mover entre duas posições quaisquer, escolhidas pelo usuário **em tempo de execução**, sem colidir com os obstáculos. Caso não haja caminho entre as posições escolhidas, o robô deve informar isto ao usuário em um tempo finito.
- 2 - Implemente uma estratégia simples de função de potencial (Potencial Atrativo + Potencial Repulsivo) para navegar o mesmo robô considerado anteriormente no StageROS entre duas posições quaisquer num ambiente com obstáculos. Você deverá utilizar o Laser para o cálculo das distâncias em relação aos obstáculos e também para encontrar a direção do gradiente.
- 3 - Implemente o algoritmo wave-front e navegue novamente o robô no StageROS de acordo com o plano gerado.

III – O que deve ser entregue:

- 1) Um documento .doc ou .pdf contendo explicações sobre as decisões de implementação e as principais características das estratégias implementadas, incluindo suas limitações. O documento não pode ter códigos completos, apenas, trechos de códigos, se necessário.
- 2) Todos os códigos e arquivos de configuração necessários para reproduzir os resultados encontrados.
- 3) Um arquivo *leiam.txt* contendo (a) descrição de cada um dos arquivos de código, e (b) instruções de como compilar e executar os programas.