

## Especificação Primeira Entrega

Fundamentos Computacionais de Robótica - 2018/2

Data de Entrega: 17/10/2018

Profa. Carla Koike

### Objetivo:

O robô pioneer deve se deslocar pelo prédio no simulador STAGE. A posição inicial pode ser dada pelo usuário ou pelo simulador. A posição do robô a cada instante de tempo também é conhecida (fornecida pela odometria ou por um sistema de localização).

O usuário deve especificar uma posição qualquer no mapa do prédio, em coordenadas do eixo global e o robô deve se deslocar para esse ponto, sem tocar nenhum objeto que ele consiga detectar: paredes, móveis, pessoas, etc.

### Dados de entrada:

A posição e orientação iniciais do robô são consideradas a origem do eixo de coordenadas global (ou seja, o ponto inicial é definido como  $\langle x, y, \theta \rangle = \langle 0, 0, 0 \rangle$ , e o usuário deve fornecer coordenadas e orientação para a posição final. O formato da entrada dos dados pode ser escolhido pelo programador (teclado, botões ou outra forma que achar conveniente).

### Saída:

A saída será o resultado gráfico da simulação, onde o robô se move da posição e orientação iniciais para a posição e orientação finais, sem tocar nos obstáculos. O robô deve executar o caminho reto até a posição final quando possível.

### Algoritmo:

O programa deve usar, preferencialmente, o sensor laser, mas outros sensores como ultrassom e câmera também podem ser usados, se desejado.

A simulação divide-se em, pelo menos, três partes, obrigatoriamente: planejamento do caminho, execução do caminho e evitar obstáculos.

Para planejamento do caminho, o mapa do ambiente não necessita ser levado em consideração: ou seja, somente pontos inicial e final devem ser considerados para esse trabalho.

Durante a execução do caminho, o robô se desloca na direção da posição final, e para isso será necessário usar a localização para saber se o robô está se deslocando seguindo o caminho planejado para a posição final.

Para evitar obstáculos, o robô pode necessitar se deslocar do caminho planejado, de forma a não tocar em objetos detectados.

### Entrega:

- Vídeo da simulação: vídeo capturado da tela mostrando a simulação gráfica do STAGE.

- Código do package implementado, seguindo estritamente o arquivo de modelo camera\_command.zip. Atenção para as informações necessárias no arquivo README.md
- Relatório em formato pdf, com descrição do sistema completo: entradas, saídas, algoritmos, estrutura do package, referências.