

Relatório do Laboratório 2 - Busca Informada

1. Breve Explicação em Alto Nível da Implementação

1.1. Algoritmo Dijkstra

O algoritmo de dijkstra encontra o menor caminho entre um nó inicial e todos os nós de um grafo. Inicialmente, o algoritmo inicia com todos os nós como não visitados e com custo infinito. Em seguida, para cada nó vizinho não visitado, ele determina o custo para acessar o nó vizinho, caso seja menor que o custo guardado, o algoritmo atualiza o custo guardado. Assim, o algoritmo visita o nó vizinho de menor custo.

1.2. Algoritmo Greedy Search

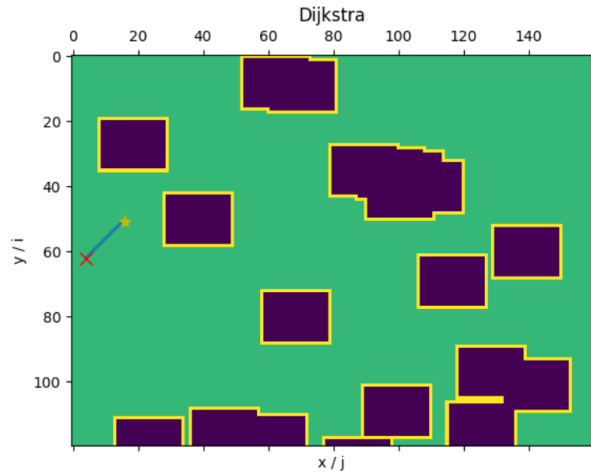
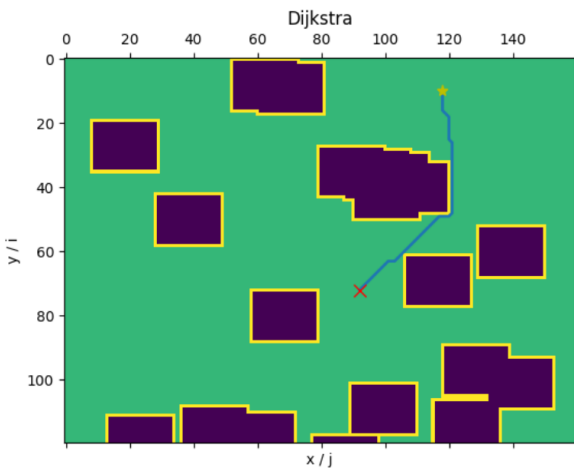
O algoritmo greedy estabelecido encontra o menor caminho entre um nó inicial e um nó específico do grafo. Inicialmente, o algoritmo inicia com todos os nós como não visitados e com custo infinito. Em seguida, para cada nó vizinho não visitado, ele estima o custo resultante do nó vizinho a partir de uma função heurística que seria apenas a distância em linha reta do nó ao objetivo, caso seja menor que o custo guardado, o algoritmo atualiza o custo guardado na fila de prioridade. Assim, o algoritmo visita o nó vizinho de menor custo repetindo o processo até encontrar o destino.

1.3. Algoritmo A*

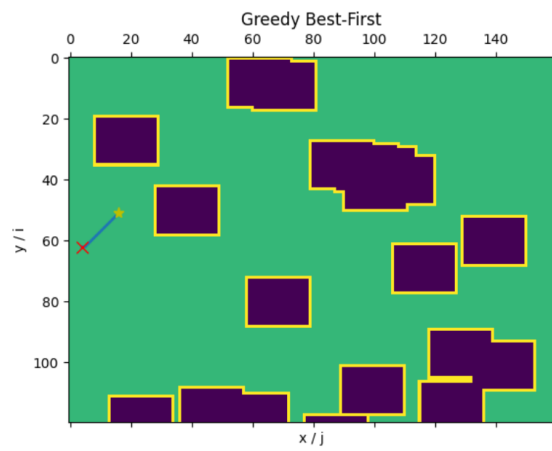
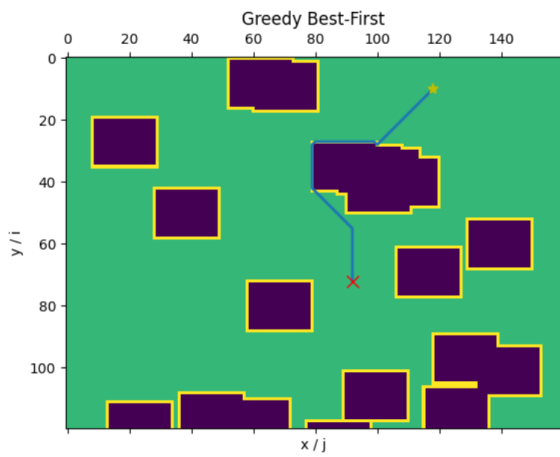
O algoritmo greedy estabelecido encontra o menor caminho entre um nó inicial e um nó específico do grafo. Inicialmente, o algoritmo inicia com todos os nós como não visitados e com custo infinito. Em seguida, para cada nó vizinho não visitado, ele estima o custo resultante do nó vizinho a partir da soma de duas funções, sendo que uma delas é o custo do caminho do nó inicial até o nó em questão, e a outra a função heurística que estima o custo para chegar do nó em questão até o objetivo, guardando os valores vizinhos numa fila de prioridade e acessando o nó de menor custo até encontrar o objetivo.

2. Figuras Comprovando Funcionamento do Código

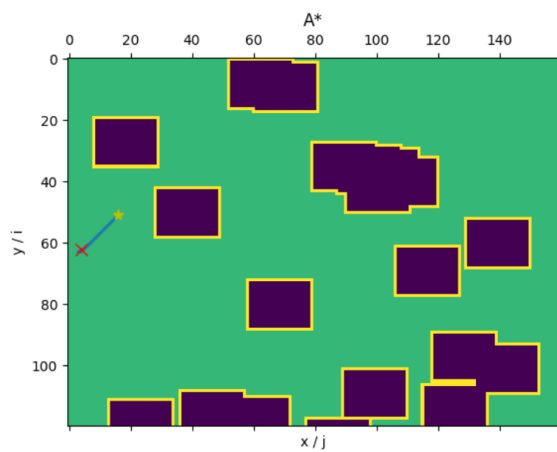
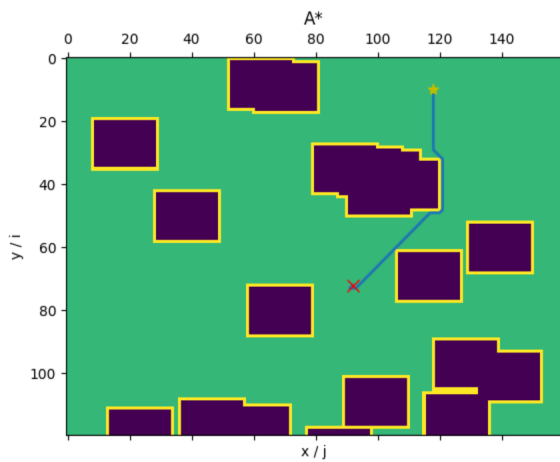
2.1. Algoritmo Dijkstra



2.2. Algoritmo Greedy Search



2.3. Algoritmo A*



3. Comparação entre os Algoritmos

Basta preencher a tabela.

Tabela 1 com a comparação do tempo computacional, em segundos, e do custo do caminho entre os algoritmos usando um Monte Carlo com 100 iterações.

Algoritmo	Tempo computacional (s)		Custo do caminho	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Dijkstra	0,281	0,009	79,83	38,57
<i>Greedy Search</i>	0,153	0,009	103,34	59,40
A*	0,186	0,106	80,61	38,56

Tabela 1: tabela de comparação entre os algoritmos de planejamento de caminho.