

Parte 1 - Solução inicial

Usar a heurística do Vizinho Mais Próximo (*Nearest Neighbor heuristic*) para gerar uma solução inicial para o TSP.

É um método construtivo, que começa com uma rota contendo apenas uma cidade e constrói uma solução acrescentando uma cidade por vez à rota. Ele usa um critério guloso para selecionar a cidade a ser acrescentada: a de menor distância ao final da rota parcial já construída. É, portanto, um método construtivo guloso.

O método deve ser implementado de duas formas: a primeira, na forma tradicional, acrescentando cidades sempre ao final da rota; a segunda considerando os dois extremos da rota, ou seja, dentre a cidade mais próxima ao final da rota e a mais próxima ao início da rota, acrescenta a de menor distância no extremo apropriado. Naturalmente, somente as cidades que ainda não fazem parte da rota são consideradas na escolha.

Para facilitar a conferência do resultado, comece sempre com uma rota contendo apenas a cidade 1.

Assim, na primeira versão, a rota começa com a cidade 1. Em seguida, é acrescentada a cidade x mais próxima à cidade 1. Depois, a cidade y mais próxima à cidade x , e assim por diante. Até este ponto, a rota é $[1, x, y]$.

Na segunda versão, a rota também começa com a cidade 1. Em seguida, é acrescentada a cidade x mais próxima à cidade 1. Depois, a cidade y mais próxima à cidade x ou a cidade z mais próxima à cidade 1, a que tiver menor distância. Digamos que seja z . Neste ponto, a rota é $[z, 1, x]$. Agora é acrescentada depois de x a cidade y mais próxima de x ou antes de z a cidade w mais próxima de z . Nesta versão, a rota pode crescer nos dois extremos.

Note que essas versões não levam as entregas em consideração durante a criação da rota. Caso você tenha ideias para usar a informação das entregas para construir soluções iniciais melhores, poderá usá-las nas próximas partes do trabalho.

Utilize a função de avaliação feita na Parte 0 para avaliar o valor das soluções geradas e compartilhe os resultados na planilha ([link no Classroom](#)).