

Relatório 9 - Bruna Meinberg

repositório no github: <https://github.com/brunameinberg/supercomputacao/tree/main/aula09>

Compare esta heurística com a da seção anterior levando em conta a complexidade computacional.

Provavelmente, a complexidade computacional de ambas as heurísticas é igual, contudo, o código de “mais leve primeiro” deve demorar mais devido ao fato que mais itens serão percorridos e adicionados a mochila

Quais partes do programa da heurística anterior podem ser aproveitadas para implementar a descrita acima?

Praticamente todas! A única diferença é na forma que o *struct* é ordenado.

Crie uma entrada em que a heurística do mais valioso seja muito melhor que a do mais leve. Coloque no relatório as saídas de cada programa

a entrada:

```
10 20
1 80
4 100
10 1000
2 10
3 2
5 83
7 800
1 2
3 56
4 14
```

saídas do mais valioso:

Melhor peso: 20
Melhor valor: 1890

saídas do mais leve:

Melhor peso: 18
Melhor valor: 264

Crie uma entrada em que a heurística do mais leve seja muito melhor que a do mais valioso. Coloque no relatório as saídas de cada programa.

a entrada:

```
10 20
1 1000
4 1000
10 10
2 1085
3 3695
5 83
7 8
1 2000
3 6958
4 1400
```

saídas do mais valioso:

Melhor peso: 18
Melhor valor: 17138

saídas do mais leve:

Melhor peso: 18
Melhor valor: 17138

Com base nas suas respostas acima, em quais situações a heurística do mais valioso é melhor?

No geral, a heurística do mais valioso é melhor quando se quer maximizar o valor e um menor tempo.

Com base nas suas respostas acima, em quais situações a heurística do mais leve é melhor?

Quando há interesse em colocar uma maior quantidade de itens.

Qual a complexidade computacional das abordagens?

Ambos tem uma complexidade de $O(N \log N)$ devido ao algoritmo de ordenação.

Quando uma é melhor que a outra?

É ideal a heurística do mais valioso quando se deseja um melhor valor e um menor tempo. Agora a do mais leve é melhor quando se deseja uma maior quantidade de itens.

Alguma consegue obter o melhor valor possível?

Depende da entrada