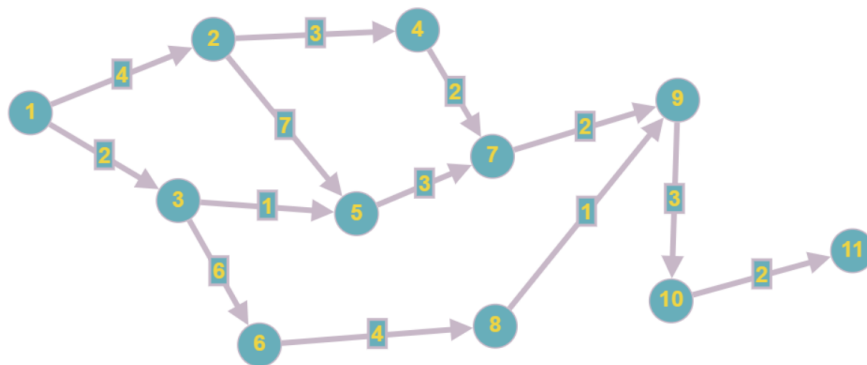


## Prova Prática 01 – Busca com Custo Uniforme, Gulosa e A\*

### 1 – Busca com Custo Uniforme

Considere o grafo ponderado abaixo, com 11 vértices. Os valores nos arcos representam o custo de deslocamento. Encontre o caminho de menor custo entre o nó **Início** e o nó **Objetivo** utilizando o algoritmo de **Busca com Custo Uniforme**. Apresente a ordem de expansão dos nós e o caminho final encontrado.

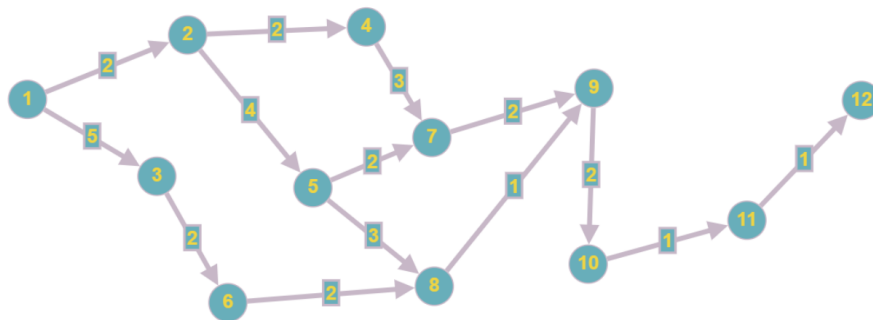
Execute a ferramenta disponível em <https://graphonline.ru/en/> e em seguida, desenvolva o código em Python.



### 2 – Busca Gulosa

A seguir, tem-se um grafo com 12 vértices e valores de heurística (distância estimada até o objetivo) ao lado de cada nó. A partir do nó **Start**, utilize a **Busca Gulosa** para encontrar o caminho até o nó **Goal**. Liste a ordem de expansão dos nós e o caminho encontrado. O algoritmo deve sempre expandir o nó com menor heurística estimada para o objetivo.

Execute a ferramenta disponível em <https://graphonline.ru/en/> e em seguida, desenvolva o código em Python.



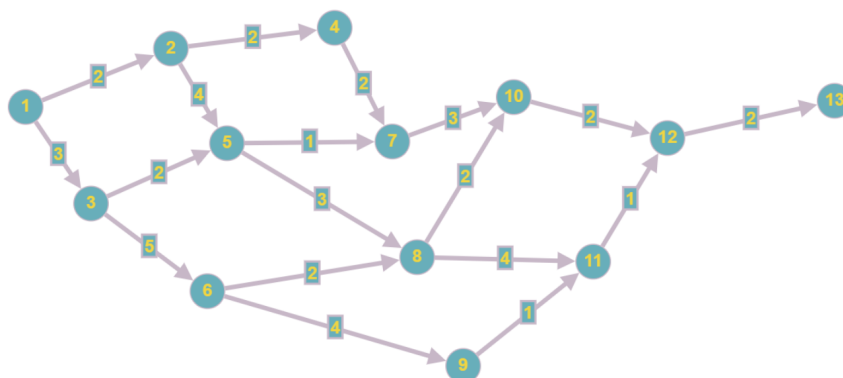
Heurísticas (h)

Vértice	$h(n)$
1	12
2	10
3	8
4	9
5	6
6	7
7	4
8	5
9	3
10	2
11	1
12	0

### 3 – Busca A\* (A Estrela)

Utilize o grafo abaixo com 13 vértices. Os valores nos arcos representam os custos reais, e os valores nos nós representam a heurística estimada até o objetivo. Aplique o algoritmo A\*, com a função  $f(n) = g(n) + h(n)$ , onde  $g(n)$  é o custo acumulado até o nó  $n$  e  $h(n)$  é o valor heurístico. Inicie do nó **Start** até o nó **Goal**. Apresente a ordem de expansão e o caminho final.

Execute a ferramenta disponível em <https://graphonline.ru/en/> e em seguida, desenvolva o código em Python.



Heurísticas (h)

Vértice	$h(n)$
1	11
2	10
3	9
4	10
5	8
6	7
7	7
8	6
9	6
10	5
11	4
12	2
13	0