

Roteiro Aula 1 Lab

1) Definir a função *step* para mudar um descritor de estado adicionando um novo valor ao estado corrente.

Exemplos:

```
step ([]) => [[0],[1]]
step ([1,0,1]) => [[1,0,1,0], [1,0,1,1]]
```

2) Definir a função *expand* que receba uma lista de estados e expanda cada um deles usando a função *step* definida no item 1.

Exemplos:

```
expand ([]) => [[0],[1]]
expand ([[0],[1]]) => [[0, 0], [0, 1], [1, 0], [1, 1]]
expand ([[1,0,1]]) => [[1,0,1,0], [1,0,1,1]]
```

3) Definir a função *combine* que receba um tamanho de estado e retorne todas as possíveis configurações de estados.

```
combine (0) => []
combine (1) => [[0], [1]]
combine (2) => [[0, 0], [0, 1], [1, 0], [1, 1]]
combine (3) => [[0, 0, 0], [0, 0, 1], [0, 1, 0], [0, 1, 1], [1, 0, 0], [1, 0, 1], [1, 1, 0], [1, 1, 1]]
```

4) Definir a função *size* que recebe um estado e uma lista de tamanhos de itens e determina o tamanho total ocupado pelo estado.

```
size ([],[1]) => 0
size ([0, 0, 0], [1, 7, 4]) => 0
size ([1, 0, 1], [1, 7, 4]) => 5
size ([1, 1, 1], [1, 7, 4]) => 12
```

5) Definir a função *size* que recebe um estado, uma lista de tamanhos de itens e o tamanho da mochila e determina o estado é válido, isto é, se seu tamanho é menor ou igual ao tamanho da mochila.

```
valid ([1, 0, 1], [1, 7, 4], 8) => True
valid ([1, 0, 1], [1, 7, 4], 2) => False
```

5) Definir a função *solution* que recebe um estado e uma lista de tamanhos de itens e retorna uma lista de tamanhos de itens que compõem o estado.

```
solution ([0, 0, 0], [1, 7, 4]) => []
solution ([0, 0, 1], [1, 7, 4]) => [4]
solution ([1, 0, 1], [1, 7, 4]) => [1,4]
```

6) Definir a função *blindSearchKnapsack01* que recebe o tamanho da mochila e uma lista de tamanhos de itens e retorna uma lista de tuplas contendo todas soluções válidas e seus respectivos tamanhos.

```
blindSearchKnapsack01 (3, [1, 7, 8]) => [([], 0), ([1], 1)]
blindSearchKnapsack01 (8, [1, 7, 8]) => [([], 0), ([8], 8), ([7], 7), ([1], 1), ([1, 7], 8)]
```

67 Definir a função *blindSearchKnapsack01Max* que recebe o tamanho da mochila e uma lista de tamanhos de itens e retorna uma lista de tuplas contendo todas soluções que maximizam o tamanho ocupado das mochilas e seus respectivos tamanhos.

```
blindSearchKnapsack01Max (8, [1, 7, 4]) => [[1, 7], 8]
blindSearchKnapsack01Max (8, [1, 7, 8]) => [[8], 8], [[1, 7], 8]
```