

1 Formato de dados de uma instância

A seguir um exemplo de instância (a usada no enunciado). Os textos após ** são explicativos, não fazem parte da instância.

```
PROBLEM NAME:      ex4-ThOP                **nome da instância
KNAPSACK DATA TYPE: uncorrelated           **veja obs.1 a seguir
DIMENSION:         4                       **número de pontos
NUMBER OF ITEMS:    5                       **número de itens
CAPACITY OF KNAPSACK: 3                     **W
MAX TIME:          75                       **T
MIN SPEED:         0.1                     **vmin
MAX SPEED:         1                       **vmax
EDGE_WEIGHT_TYPE:   CEIL_2D                **veja obs.2 a seguir
NODE_COORD_SECTION (INDEX, X, Y):
1  1.0  1.0
2  6.0  1.0          **ID dos pontos e coordenadas cartesianas
3  1.0  7.0
4  6.0  7.0
ITEMS SECTION (INDEX, PROFIT, WEIGHT, ASSIGNED_CITY_ID):
1  20 2 2
2  30 3 2          **ID dos itens, valor, peso e localização (ID do ponto)
3 100 3 3
4  40 1 3
5  40 1 3
```

Obs.1: define a relação entre as características (peso e valor) dos itens.

- *bounded-strongly-correlated*: os valores dos itens estão fortemente relacionados a seus pesos.
- *uncorrelated*: os valores dos itens não estão relacionados a seus pesos.
- *uncorrelated-similar-weights*: os valores dos itens não estão relacionados a seus pesos, mas os pesos de todos os itens são similares.

Obs.2: a distância entre dois pontos é o teto da distância euclidiana, ou seja, a distância entre $p_1 = (x_1, y_1)$ e $p_2 = (x_2, y_2)$ é dada por $\left\lceil \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \right\rceil$.

2 Formato de dados de uma solução

Uma solução consiste em uma rota e um plano de coleta. Ambos devem ser descritos por uma lista de IDs, seguindo o formato do exemplo de solução abaixo (usado no enunciado).

```
[2,3]          **Rota (omitidos os pontos inicial e final, que são fixos)
[1,4]          **Plano de coleta (ID dos itens coletados, em ordem crescente)
```