

PROBLEMA DA ORGANIZAÇÃO DE SALAS

O problema de organização de salas trata de alocação física de espaços ao longo de um corredor. Dado um tráfego médio entre as salas, o objetivo é encontrar uma organização dos espaços que minimize o custo de transitar entre as mesmas, atendendo a duas condições:

- Deve-se começar a partir da extremidade da esquerda em ambos os lados do corredor.
- Não são permitidos espaços vazios nem sobreposição entre as salas.

Este tipo de problema aparece na organização de hospitais, escolas e grandes escritórios.

Dado um conjunto de n salas para as quais se conhece sua extensão horizontal, e considerando um corredor cujos lados são representados por duas linhas horizontais, uma organização destes espaços define uma disposição. Entre duas salas existe uma média diária de tráfego. O custo de comunicação entre um par de salas de uma dada disposição é definido pelo produto entre a distância entre as salas e a média diária de tráfego. Esta distância é considerada entre os centros dos espaços. A largura do corredor não é considerada no cálculo do custo de comunicação.

O custo de comunicação total de uma disposição será a soma de todos os custos de comunicação. O objetivo deste problema é determinar a disposição que minimize este custo total.

Instância Exemplo: Inst-10salas.txt

```
10
6,3,9,4,2,6,8,9,6,7
0,0,9,5,1,4,5,4,7,0
0,0,4,5,2,7,2,9,0,7
9,4,0,0,7,2,5,0,9,4
5,5,0,0,7,9,0,5,2,5
1,2,7,7,0,0,4,7,2,12
4,7,2,9,0,0,4,9,3,5
5,2,5,0,4,4,0,0,2,9
4,9,0,5,7,9,0,0,1,7
7,0,9,2,2,3,2,1,0,0
0,7,4,5,12,5,9,7,0,0
```

- Primeira linha: número de salas
- Segunda linha: largura de cada sala
- Próximas linhas: matriz de comunicação com a média diária de tráfego entre cada par de salas
- Solução: Lado Superior (6-2-10-1-3) e Lado Inferior (8-4-5-7-9)
- Custo da solução: 1374,5