



Aluno: \_\_\_\_\_

## Prova Final

### Questão 1:

Você foi contratado para gerenciar uma fábrica, na qual possui diversas máquinas que automatizam a produção. Sua função consiste em, estrategicamente, atribuir  $n$  tarefas a  $n$  máquinas, de modo que toda tarefa seja atribuída, e que cada máquina realize uma e somente uma tarefa, e que além disso o custo total desta atribuição seja mínimo.

Para tal, você deve criar um programa em C, que determine a alocação de máquinas a tarefas, de modo a minimizar o custo total da alocação, e de modo que nenhuma máquina execute mais do que 1 tarefa. Um exemplo de custo de cada máquina para a execução de cada tarefa, pode ser visualizada na Figura 1.

| Custos de Execução das Tarefas x Máquinas (\$) |          |          |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
|  | Tarefa 1 | Tarefa 2 | Tarefa 3 | Tarefa 4 | Tarefa 5 |
| Maq. 1   | 23,00    | 30,00    | 27,00    | 20,00    | 21,00    |
| Maq. 2   | 21,00    | 29,00    | 25,00    | 17,00    | 19,00    |
| Maq. 3   | 28,00    | 36,00    | 32,00    | 25,00    | 25,00    |
| Maq. 4   | 25,00    | 34,00    | 29,00    | 20,00    | 22,00    |
| Maq. 5   | 24,00    | 33,00    | 28,00    | 21,00    | 23,00    |
| Maq. 6   | 27,00    | 38,00    | 32,00    | 25,00    | 23,00    |

Figura 1: Custo Tarefa x Máquina

Esta questão será pontuada da seguinte maneira:

- (4,0 pts) Solução do problema, com pontuação proporcional ao custo de produção obtido. Quanto menor o custo, mais próximo da pontuação máxima.
- (2,0 pts) Uso de alocação dinâmica
- (2,0 pts) Uso de `structs`
- (2,0 pts) Uso de arquivos para imprimir a solução do problema em um arquivo `solucao.txt`

Ex.:

Maquina 1 realizará a tarefa 2

Maquina 5 realizará a tarefa 3

...