

# Introdução à Programação

## Licenciaturas em Engenharia Informática

### Teste Experimental (4)

Duração: 60 minutos

Sem consulta

Na resolução de cada uma das alíneas deve apresentar:

- **A análise do problema** (dados de entrada, resultados pretendidos, conhecimento requerido e estratégia) (25%).
- **O algoritmo** (em pseudocódigo) **para a solução que propõe** (50%).
- **A sua solução em linguagem C** (25%).

A Removem é uma entidade pública de gestão de resíduos que fornece um serviço de recolha direta (“porta-a-porta”) de equipamentos desativados, sucatas, móveis estragados ou eletrodomésticos avariados. Para isso, a Removem tem uma equipa de funcionários e diversos veículos de recolha. No entanto, por dia, a Removem não pode realizar mais do que seis serviços de recolha. Na Removem, cada um dos veículos tem um custo médio de utilização (euros/km) e cada elemento da equipa de recolha tem um custo médio (euros/h). Estes dois valores são definidos pelo utilizador.

- a) Implemente uma função que calcule e devolva o custo de um serviço de recolha de materiais recicláveis. A função deve receber, como argumentos, a distância entre o ponto de partida da viatura e o local da recolha, o tempo gasto para essa recolha, o número de elementos da equipa, o custo médio por hora de trabalho e o custo médio por quilómetro de utilização da viatura. O número de quilómetros é um número inteiro e o tempo é um valor real. Para o tempo, 1 hora e 15 minutos são representados pelo valor 1.25; 1 hora e 30 minutos são representados pelo valor 1.50 (ver os exemplos de execução do programa).
- b) Desenvolva um programa que, obtenha do utilizador o número de serviços realizados num dia e, para cada serviço, os dados necessários para mostrar o custo do serviço (considere que não é necessário validar estes cinco valores). Para o cálculo do custo do serviço deve ser utilizada a função definida na alínea a). No fim, o programa deve mostrar o custo total dos serviços realizados e o serviço que teve o menor custo (ver os exemplos de execução do programa).

**Nota:** no caso de não ter conseguido resolver a alínea a), assuma que já existe essa função e use-a para resolver a alínea b).

#### Exemplos de execução do programa

<p>Numero de servicios &gt; <b>3</b></p> <p>Cliente: 01</p> <p>Distancia, Tempo, Equipa, Custo/Hora, Custo/km &gt; <b>20 1.5 2 8 0.1</b></p> <p>Custo do servicio = 26.00</p> <p>Cliente: 02</p> <p>Distancia, Tempo, Equipa, Custo/Hora, Custo/km &gt; <b>10 2 4 8 0.2</b></p> <p>Custo do servicio = 66.00</p> <p>Cliente: 03</p> <p>Distancia, Tempo, Equipa, Custo/Hora, Custo/km &gt; <b>5 2 3 8 0.35</b></p> <p>Custo do servicio = 49.75</p> <p>Custo total dos servicios = 141.75</p> <p>Menor custo = 26.00</p>	<p>Numero de servicios &gt; <b>3</b></p> <p>Cliente: 01</p> <p>Distancia, Tempo, Equipa, Custo/Hora, Custo/km &gt; <b>15 1.25 5 8 0.20</b></p> <p>Custo do servicio = 53.00</p> <p>Cliente: 02</p> <p>Distancia, Tempo, Equipa, Custo/Hora, Custo/km &gt; <b>5 0.45 2 8 0.10</b></p> <p>Custo do servicio = 7.70</p> <p>Cliente: 03</p> <p>Distancia, Tempo, Equipa, Custo/Hora, Custo/km &gt; <b>25 2.5 5 8 0.10</b></p> <p>Custo do servicio = 102.50</p> <p>Custo total dos servicios = 163.20</p> <p>Menor custo = 7.70</p>
--	---

**Nota:** os valores a **negrito** correspondem aos valores introduzidos pelo utilizador.