

Introdução à Programação

Licenciaturas em Engenharia Informática

Teste Experimental (2)

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** (pseudocódigo ou fluxograma) **para a solução que propõe** (50%).
- **A sua solução em linguagem C** (25%).

Uma empresa de gestão de parques de estacionamento pretende promover a utilização de um parque para estacionamento de curta e média duração. Assim, estabeleceu que a primeira hora não é paga e por cada 15 minutos de estacionamento, depois da primeira hora, o cliente paga 10 cêntimos. Depois da terceira hora, o cliente paga 20 cêntimos por cada 15 minutos de estacionamento.

- Implemente uma função que, recebendo como argumento dois valores inteiros que representam as horas e os minutos do tempo de estacionamento, devolve o valor (em euros) a pagar pelo cliente.
- Desenvolva um programa que, para um conjunto de clientes, mostre o valor a pagar pelo tempo de estacionamento (ver os exemplos de execução do programa). Considere que é necessário validar os dois valores inteiros que representam as horas e os minutos do tempo de estacionamento. Para o cálculo do valor a pagar deve ser utilizada a função definida na alínea a). Sempre que se verificar que o cliente não tem que pagar, o programa deve emitir uma mensagem. No final, para o conjunto de clientes, o programa deve mostrar o valor médio pago pelo estacionamento.

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

```
Numero de clientes > 5

Cliente: 01
Horas e minutos > 0:35
Pode sair. Nao tem que pagar.

Cliente: 02
Horas e minutos > 1:40
Valor a pagar = 0.20

Cliente: 03
Horas e minutos > 2:45
Valor a pagar = 0.70

Cliente: 04
Horas e minutos > 3:50
Valor a pagar = 1.40

Cliente: 05
Horas e minutos > 4:05
Valor a pagar = 1.60

Custo medio por cliente = 0.78
```

```
Numero de clientes > 5

Cliente: 01
Horas e minutos > 7:20
Valor a pagar = 4.20

Cliente: 02
Horas e minutos > 5:10
Valor a pagar = 2.40

Cliente: 03
Horas e minutos > 0:55
Pode sair. Nao tem que pagar.

Cliente: 04
Horas e minutos > 1:10
Pode sair. Nao tem que pagar.

Cliente: 05
Horas e minutos > 1:15
Valor a pagar = 0.10

Custo medio por cliente = 1.34
```

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