

## **Enunciado da Aplicação Final de APROG 2017/2018**

Uma associação desportiva organiza todos os anos, para os seus associados, uma competição de corridas de automóveis “O Grande Prémio Rodinhas” constituído por um conjunto de cinco provas classificativas, onde são atribuídos vários prémios monetários aos participantes.

Pretende-se uma aplicação informática para apoiar a gestão da informação associada aos participantes e respetivos tempos realizados nas provas bem como dos prémios atribuídos.

Os sócios interessados têm que se inscrever na competição indicando o nº de sócio, o nome, a marca do automóvel a utilizar e a data da sua construção. O número máximo de participantes no grande prémio é de 20. Em qualquer momento podem ser retirados participantes ou inscritos novos, desde que não excedam o máximo permitido. O nº de sócio é identificador único por isso não é possível inscrever 2 participantes com o mesmo número de sócio.

Cada prova é caracterizada pelo nome da prova, que é único, e pela distância (em km).

Após a realização de cada prova é produzido um ficheiro de texto cujo nome é o nome da prova, o qual guarda, em cada linha, o nº de sócio do participante e o tempo realizado nessa prova (expresso em minutos e segundos).

Relativamente aos prémios:

- Todos os participantes que terminam uma prova têm um prémio calculado pela fórmula:  
$$\text{premio} = \text{idade automóvel} / 20 \times \text{nº Km da prova} \times 2 \text{ Euros}$$
- Ao(s) participante(s) com o melhor tempo será atribuído um prémio suplementar de 500 Euros

A aplicação deverá ser orientada por um menu apresentando as seguintes funcionalidades:

1. Ler de um ficheiro de texto, cujo nome é introduzido pelo utilizador, a informação dos sócios que se querem inscrever para participar na competição. Estes participantes devem ser acrescentados aos já existentes em memória. Pode não ser possível inscrever todos os sócios do ficheiro.

Exemplo de um ficheiro de inscrição (pode também conter linhas em branco)

1534; José Costa Neto; BMW;13/1/1999

4435;Ana Rita Gomes ; Mercedes; 19/01/2002

Se houver erros na informação de um participante (falta de dados, ou sócio já está inscrito, etc.) não é carregada em memória. Opcionalmente pode ser registada num ficheiro de erros de participantes.

2. Visualizar no ecrã, usando paginação, toda a informação dos participantes já inscritos.

3. Alterar, em memória, qualquer informação do participante, com exceção do número de sócio.
4. Carregar para memória central a informação sobre todas as provas da competição. Esta informação está guardada num ficheiro de texto de nome do **Provas.txt**, que tem uma formatação do tipo:  
Rota dos Castelos: 150Km; Rota das Pousadas:170Km;Rota dos Lagos: 160Km; Rota dos Aldeias: 220Km; Rota dos Rios: 200Km  
Se houver erros na informação existente no ficheiro (nº de provas incorreto ou informação de uma prova incompleta) não é carregada em memória a informação das provas. Opcionalmente pode ser registada num ficheiro de erros de provas.
5. Ler um ficheiro de texto cujo nome é o nome da prova contendo os tempos realizados pelos participantes nesa prova. Se houver erros na informação existente no ficheiro não é carregada essa informação em memória. Opcionalmente pode ser registada num ficheiro de erros de tempos.  
Cada linha deste ficheiro conterà o nº do participante e o tempo realizado(mm:ss):  
EX  
1534/100:04
6. Calcular e guardar em memória os prémios atribuídos aos participantes numa determinada prova.
7. Guardar num ficheiro de texto **Backup.txt**, toda a informação existente em memória, isto é a informação das provas, a informação dos participantes e respetivos tempos.
8. Remover das estruturas de dados toda a informação relativa a um participante.
9. Inserir, se possível, informação dum novo participante. A informação será introduzida via teclado.
10. Visualizar no ecrã, para um determinado participante, a velocidade média em cada uma das provas em que participou e para cada uma delas a velocidade média do participante mais rápido e a do participante mais lento.
11. Visualizar no ecrã para cada prova:
  - a. A média das velocidades médias da prova bem como a velocidade média do participante mais rápido.
  - b. O valor total de prémios atribuídos nessa prova.
12. Criar um ficheiro de texto de nome **GrandePremio.txt** com a informação dos participantes e prémio total recebido, por ordem decrescente do valor do prémio.  
*O nome do atleta deverá aparecer numa forma reduzida*  
<apelido> <primeira nome.> *Exemplo Neto J.*

### Listagem de Prémios

Num	Nome	Idade	Automóvel	Total de Prémios
1534	Neto J.	18		2000.00
7425	Costa M.	20		1560.50
4435	Gomes A.	15		1300.00
TOTAL				4680.00

<data de elaboração desta listagem>