

E-fólio B

E-fólio B: máximo 8/3 valores

1. Descrição do problema

Considere uma corrida de automóveis. Todos os carros têm números diferentes e a corrida tem um número determinado de voltas n . As voltas são numeradas de 1 a n . Em cada volta, são cronometrados os tempos de passagem de cada automóvel. Alguns carros acabam por desistir antes da última volta. Existe ainda a situação de um automóvel dobrar outro, isto é, conseguir ultrapassar um carro que vai mais atrasado. A corrida termina quando, após a passagem do primeiro carro pela meta, todos os outros a seguir cruzam também a linha da meta - alguns, eventualmente, com menos voltas.

2. Objectivo do trabalho

Pretende-se a implementação de um sistema que simule uma corrida de automóveis. O programa deverá ter como entrada (a partir do teclado ou de um ficheiro) um conjunto de **factos** com um dos seguintes formatos:

tempo(V, A, MM, SS).

onde V é o número da volta, A é o número do automóvel, e $mm:ss$ é o tempo cronometrado pelo automóvel A na volta V (mm refere-se aos minutos, ss aos segundos).

tempo(V, A, 0, 0).

similar ao anterior, mas significa que o automóvel A desistiu na volta V .

Assim, lendo o ficheiro, o programa deverá ser capaz de fornecer a classificação a cada volta. Se o argumento passado for 0, o programa deverá mostrar a classificação em todas as voltas. Se o argumento for k , com $1 < k < n$, onde n é o número de voltas, então deverá ser mostrada a classificação na volta k .

Um exemplo pequeno com apenas 5 automóveis e 5 voltas:

tempo(1,1,1,25).

tempo(1,2,1,27).

tempo(1,3,1,35).

tempo(1,4,2,45).

tempo(1,5,0,0).

tempo(2,1,2,49).

tempo(2,2,2,50).

tempo(2,3,2,55).

tempo(2,4,4,12).

tempo(3,2,4,14).

tempo(3,1,4,15).

tempo(3,3,4,16).

tempo(4,3,5,38).

tempo(4,1,5,41).

tempo(4,2,5,42).

tempo(3,4,5,45).

tempo(5,1,7,3).

tempo(5,2,7,5).

tempo(5,3,0,0).

tempo(4,4,7,30).

Volta 1 (1 automóvel desiste antes de completar a primeira volta)

1 - 1 ___ 01:25; 2 - 2 ___ 01:27; 3 - 3 ___ 01:35; 4 - 4 ___ 2:45; 5 - 5 ___ desistiu 0 voltas;

Volta 2

1 - 1 ___ 02:49; 2 - 2 ___ 02:50; 3 - 3 ___ 02:55; 4 - 4 ___ 04:12; 5 - 5 ___ desistiu 0 voltas;

Volta 3 (todos os automóveis ultrapassam o automóvel n.º 4 e o n.º 2 ultrapassa o n.º 1)

1 - 2 ___ 04:14; 2 - 1 ___ 04:15; 3 - 3 ___ 04:16; 4 - 4 ___ 2 voltas; 5 - 5 ___ desistiu 0 voltas;

Volta 4 (alterações na classificação)

1 - 3 ___ 05:38; 2 - 1 ___ 05:41; 3 - 2 ___ 05:42; 4 - 4 ___ 3 voltas; 5 - 5 ___ desistiu 0 voltas;

Volta 5 (o automóvel n.º 3 desiste, mas fica à frente do n.º 4 pois teve melhor tempo na volta 4)

1 - 1 ___ 07:03; 2 - 2 ___ 07:05; 3 - 3 ___ desistiu 4 voltas; 4 - 4 ___ 4 voltas; 5 - 5 ___ desistiu 0 voltas.

Supõe-se que as linhas são ordenadas por ordem de cronometragem (exceptuando os casos de desistência). Deve ser verificada esta consistência dos dados.

3. Considerações finais

O trabalho deve ser desenvolvido na linguagem Prolog, devendo ser entregue um ficheiro comprimido, onde o nome será o número de aluno, e contendo:

- Uma pasta com os ficheiros com o código Prolog.
- Um ficheiro readme.txt, com informação sobre como executar o programa.
- Um ficheiro relatório.pdf de 4 páginas, onde deve descrever a implementação, as opções tomadas e as dificuldades encontradas.

Os trabalhos são individuais e originais, sendo qualquer tentativa de plágio classificada com a nota 0 (zero).

Bom trabalho!