

Análise e Síntese de Algoritmos

2019/2020

Trabalho prático nº1

Tabela Classificativa

O problema consiste em construir uma tabela em que dado uma lista de equipas com o seu nome, número de vitórias, empates, derrotas, golos marcados e golos sofridos, a tua tarefa é criar uma tabela classificativa, ordenada por ordem decrescente de pontos (3 pontos por vitória, 1 por empate e 0 por derrota). Caso tenham o mesmo número de pontos, as equipas devem vir por ordem decrescente do *goal average* (diferença entre número de golos marcados e sofridos). Caso o empate subsista, devem vir por ordem alfabética crescente do nome.

Como entrada temos um número n que pode tomar valor de 1 a 20, indicando a quantidade de equipas a considerar. Segue-se a descrição das equipas uma por linha, no formato NOME VITORIAS EMPATES DERROTAS GOLOS_MARCADOS GOLOS_SOFRIDOS. Os nomes das equipas não contêm espaços e têm um tamanho máximo de 20 letras. E como saída temos N linhas, listando as equipas pela ordem pedida, no formato NOME PONTOS GOAL_AVERAGE.

Exemplo de entrada:

```
20
CrystalPalace 11 9 18 39 51
Everton 11 14 13 59 55
AFCBournemouth 11 9 18 45 67
ManchesterUnited 19 9 10 49 35
Tottenham 19 13 6 69 35
Arsenal 20 11 7 65 36
Liverpool 16 12 10 63 50
SwanseaCity 12 11 15 42 52
Newcastle 9 10 19 44 65
AstonVilla 3 8 27 27 76
WestHam 16 14 8 65 51
LeicesterCity 23 12 3 68 36
Watford 12 9 17 40 50
Chelsea 12 14 12 59 53
NorwichCity 9 7 22 39 67
Southampton 18 9 11 59 41
Sunderland 9 12 17 48 62
ManchesterCity 19 9 10 71 41
StokeCity 14 9 15 41 55
WestBromwich 10 13 15 34 48
```

Exemplo de Saída:

```
LeicesterCity 81 32
Arsenal 71 29
Tottenham 70 34
ManchesterCity 66 30
ManchesterUnited 66 14
Southampton 63 18
WestHam 62 14
Liverpool 60 13
StokeCity 51 -14
Chelsea 50 6
Everton 47 4
SwanseaCity 47 -10
Watford 45 -10
WestBromwich 43 -14
CrystalPalace 42 -12
AFCBournemouth 42 -22
Sunderland 39 -14
Newcastle 37 -21
NorwichCity 34 -28
AstonVilla 17 -49
```

Escrever, em pseudocódigo, um algoritmo eficiente para o resolver o problema, analisar a sua complexidade assintótica e Implementar o algoritmo em uma linguagem de programação a escolha. O trabalho deve ser entregue, num único ficheiro compactado, através da plataforma moodle até o dia 27/03/2020.