

# Algoritmia e Programação

## Trabalho Prático (2019-2020)

### Enunciado

Pretende-se tratar a informação de um campeonato mundial de futebol. Já decorreu a fase de grupos onde as equipas, de cada grupo, já jogaram entre si.

Parte da informação existente encontra-se armazenada num ficheiro de texto (PracticalWork.csv) com a seguinte estrutura: **Grupo, Equipa, Jogos, Vitorias, Empates, Derrotas, Golos Marcados, Golos Sofridos**

Exemplo:

**A, Uruguai, 3, 3, 0, 0, 5, 0**  
**B, Portugal, 3, 1, 2, 0, 5, 4**

Com o objetivo de responder aos requisitos deste trabalho, recorra a modularização e estruturas de dados indexadas (arrays) e implemente um programa em Java, orientado por um menu (descrevendo os pontos pedidos), para permitir:

1. Ler a informação disponível no ficheiro de texto (PracticalWork.csv) e armazená-la em memória (evitar variáveis globais);
2. Inserir manualmente informação de uma seleção (B,Portugal,3,1,2,0,5,4). Não permitir equipas com o mesmo nome;
3. Calcular e armazenar em memória a pontuação de todas as equipas. O número de pontos de uma equipa é calculado através da seguinte fórmula:  $\text{Pontos} = \text{Vitorias} * 3 + \text{Empates} * 1$ ;
4. Calcular e armazenar em memória a classificação de todas as equipas nos respetivos grupos. A classificação obtém-se pela ordenação decrescente dos seguintes critérios, por ordem de importância: (1) número de pontos; (2) golos marcados; (3) menos golos sofridos; (4) menor nome da equipa (ordem alfabética);
5. Listar a classificação das equipas por grupo;
6. Listar as equipas cujos golos marcados é igual ao máximo de golos marcados;
7. Listar as equipas com um determinado número de golos sofridos (definido pelo utilizador);
8. Listar as equipas que têm mais golos sofridos do que golos marcados, ordenadas alfabeticamente;
9. Listar o primeiro classificado de cada grupo;
10. Listar informação completa de uma equipa (definida pelo utilizador);
11. Criar um ficheiro de texto (Statistics.txt) com estatísticas dos jogos, respeitando o seguinte conteúdo:

```
Total de jogos=
Total de vitórias=
Total de empates=
Total de derrotas=
Total de golos marcados=
Total de golos sofridos=
Média de golos marcados por jogo= (1 casa decimal)
Média de golos sofridos por jogo= (1 casa decimal)
```

# Algoritmia e Programação

## Trabalho Prático (2019-2020)

12. Remover da memória as equipas que não vão disputar a fase seguinte (3º e 4º classificados de cada grupo);
13. Criar um ficheiro de texto (FinalStage.csv) com as equipas que vão disputar a fase seguinte do campeonato, com o seguinte conteúdo por linha:

<Grupo>,<Classificação no Grupo>,<Equipa>,<Pontos>

14. Criar um ficheiro de texto (FinalStageGames.txt) com os jogos da fase final. Os jogos serão disputados da seguinte forma:

GrupoA 1º - GrupoB 2º;

GrupoA 2º - GrupoB 1º;

GrupoC 1º - GrupoD 2º;

GrupoC 2º - GrupoD 1º;

...

O ficheiro de texto deve respeitar o seguinte conteúdo:

<Grupo>,<Classificação no Grupo>,<Equipa> - <Grupo>,<Classificação no Grupo>,<Equipa>

OBS: Todas as listagens devem apresentar-se devidamente formatadas, e os valores das colunas alinhados na vertical (números à direita e texto à esquerda) da seguinte forma:

```
| Grp | Pos | Equipa | Pts | J | V | E | D | GM | GS | GD |
|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|
|--5--|--5--|-----17---|-4--|-4--|-4--|-4--|-4--|-4--|-4--|-4--|
...
```

**Exemplo:**

```
| Grp | Pos | Equipa | Pts | J | V | E | D | GM | GS | GD |
|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|=====|
|B    |    2|Portugal|    5|  3|  1|  2|  0|  5|  4|  1|
```

# Algoritmia e Programação

## Trabalho Prático (2019-2020)

### Normas:

- O trabalho deverá ser realizado em grupos de dois alunos. Os grupos têm de ser formados e enviados por email ao docente das aulas PL, até ao final da 9ª semana de APROG;
- O trabalho deve ser submetido, por todos os alunos, no Moodle até às 23:30 horas do dia 1 de dezembro de 2019. A partir da data indicada, a nota do trabalho será penalizada 10% por cada dia de atraso e não se aceitam trabalhos após dois dias das datas indicadas;
- Após a entrega, nas aulas práticas seguintes, cada grupo terá de defender o trabalho submetido, perante o professor, para avaliação;
- A submissão no moodle deve ser um ficheiro ZIP contendo toda a estrutura do projeto e ficheiros necessários ao seu funcionamento. O nome do ficheiro deve obedecer à seguinte norma:  
`"APROG_DEI_<turma>_<nºaluno1>_<nºaluno2>"`;  
Exemplo: "APROG\_DEI\_DA\_11223344\_55667788"
- A não defesa do trabalho implica a não avaliação do mesmo.

