

**1** Os irredutíveis Gauleses e os Romanos decidiram fazer tréguas temporárias e realizar uma competição de lançamento do menir. Estás a desenvolver um programa que recebe e processa informação referente à competição. A informação recebida é relativa a cada atleta e inclui 3 campos com o seguinte formato: origem nome distancia. A origem (uma palavra) indica de onde o atleta é originário; o nome de um atleta gaulês tem 1 palavra (origem "Galia") e de um romano tem 2 palavras (restantes origens); o último campo indica a distância a que conseguiu atirar o menir. Considera que, no máximo, participam 36 atletas e as *strings* têm 50 caracteres.

Foi detetado que alguns romanos roubaram a poção mágica que lhes dá força sobre-humana e injustamente lançaram para além dos 10 metros, e por isso devem ser descontados 7 metros – o teu programa deve encontrar os romanos infratores e descontar 7 metros na pontuação desses atletas. Nota que os nomes dos gauleses terminam em "ix" e dos romanos terminam em "us". Neste problema deves usar o ficheiro `prob1.c`, que contém uma implementação incompleta. Analisa-o com atenção antes de implementar as seguintes funções:

```
int lerAtletas(char nomes[][TSIZE], float distancia[])
/* Guarda nomes completos dos atletas no vetor de strings nomes e as suas
 * pontuacoes na mesma posicao no vetor distancia.
 * Retorna o numero de atletas lidos.
 * Nota: a informacao da origem e' lida, mas nao guardada.
 */

int corrigeTabela(char nomes[][TSIZE], float distancia[], int nAtletas)
/* Identifica quais sao os atletas romanos infratores (>10m) e
 * penaliza em 7 metros a distancia desses atletas.
 * Retorna numero de correcoes feitas.
 */
```

O teu programa pode ser testado com o ficheiro `competicao.txt` [exemplo de utilização: `./prob1 < competicao.txt`]. Para esse ficheiro de teste o resultado deverá ser:

```
Numero de atletas lidos: 26
Numero de valores corrigidos: 3
Vetor corrigido:
2.2 30.5 1.9 3.1 13.4 4.6 3.1 1.3 3.5 3.1 1.9 0.2 1.5
7.3 7.0 0.2 2.7 0.5 1.7 0.2 0.1 1.8 3.4 0.6 1.4 7.4
```

**2** Estás a desenvolver um programa para analisar dados de filmes disponíveis em 2019 num popular serviço de *streaming* online. Para isso, considera que a informação referente a cada filme inclui o seu id, título, países de origem, ano, e duração em minutos. Neste problema deves usar o ficheiro `prob2.c`, que contém uma implementação incompleta. Analisa-o com atenção antes de implementar as alíneas seguintes.

**2.1** Implementa a função `maisLongo` que procura o filme com a maior duração.

```
int maisLongo(filme catalogo[], int n)
```

Os parâmetros `catalogo` e `n` são o vetor com todos os filmes e o respetivo tamanho. A função deve retornar a posição no vetor onde está guardado o filme mais longo.

Depois de implementada a função, o programa deverá apresentar:

```
*** Filme mais longo (duracao 224 minutos) ***
60020906 - Lagaan | India | 2001 | 224
```

## 2.2 Implementa a função `gravaDecada` que armazena num ficheiro de texto o número total de filmes em cada ano de uma determinada década

```
int gravaDecada(filme catalogo[], int n, char *nomeFicheiro, int decada)
```

Os parâmetros `catalogo` e `n` são o vetor com todos os filmes e o respetivo tamanho; a *string* `nomeFicheiro` é o nome do ficheiro onde a informação deve ser gravada; o último parâmetro é a década. A função retorna o número total de filmes dessa década, ou -1 em caso de erro.

Cada linha do ficheiro de texto deve apresentar um ano da década e o número total de filmes desse ano, por exemplo para a década de 1970:

```
1970 - 1
1971 - 2
...
1979 - 4
```

Depois de implementada a função, o programa deverá apresentar:

```
A gravar estatisticas por ano para ficheiro stats.txt ***
Informacao da decada 1970 gravada com sucesso (total = 40 filmes)
```

## 2.3 Implementa a função `pesquisaPorPais` que procura todos os filmes em que a origem inclui um determinado país.

```
int pesquisaPorPais(filme catalogo[], int n, char *pais, filme resultado[])
```

Os parâmetros `catalogo` e `n` são o vetor com todos os filmes e o respetivo tamanho; a *string* `pais` indica o país que se pretende procurar. O resultado é devolvido no vetor `resultado` por ordem decrescente da duração.

Depois de implementado o procedimento, o programa deverá apresentar:

```
*** Filmes com origem Poland (19) ***
80990221 - Dovlatov | Poland, Serbia | 2018 | 126
70285728 - The Congress | Germany, Poland, Luxembourg, Belgium, France,
United States | 2013 | 123
80237300 - The Art of Loving | Poland | 2017 | 115
...
81168343 - The lynx | Poland | 1982 | 82
80180225 - Porto | France, Poland, United States | 2016 | 77
81168342 - The Cruise | Poland | 1970 | 66
```