

Aula prática #10 – Registos

Problema 1

Suponha que as linhas de um ficheiro de texto (`tarefas.txt`, disponibilizado no Moodle) contêm a designação de uma tarefa realizada durante um mês, seguida de quantos trabalhadores estiveram envolvidos nessa tarefa em cada um dos dias úteis do mês. Um valor negativo significa que a tarefa foi terminada.

Exemplo: Pintura 0 1 2 2 1 3 2 -1

Significa que a tarefa Pintura envolveu 0 trabalhadores no 1º dia útil do mês, 1 no 2º dia útil, etc., e terminou no 7º dia útil.

Defina um registo designado `tarefas` que representa uma tarefa e contém a seguinte informação:

- *string* para designação da tarefa
- *array* de inteiros em que cada elemento representa o número de trabalhadores por dia (número de elementos máximo correspondente ao número máximo de dias de um mês)
- inteiro número de dias do mês trabalhados para essa tarefa

Escreva e teste um programa que leia o ficheiro e calcule:

- Qual o dia em que se trabalhou no maior número de tarefas.
- Qual o dia em que se terminaram mais tarefas.
- Qual a tarefa que ocupou mais trabalhadores.

Testar: Para executar o programa, utilize, por exemplo, `./a.out < tarefas.txt`.

Exemplo

```
1 Dia com mais tarefas: 4
2 Dia com mais tarefas acabadas: 4
3 Tarefa com mais trabalhadores: Pintura
```

Problema 2

Uma empresa de produtos eletrónicos pretende informatizar os dados relativos aos artigos de que dispõe para venda.

Nota: Utilize o ficheiro `ex2.c` para completar o exercício. Detalhes sobre as funções encontram-se junto a cada uma.

O registo `artigo`, adequado à representação de um artigo, encontra-se definido e contém os seguintes campos:

- `nome` – designação do artigo, por exemplo, “televisor”
- `marca` – marca, por exemplo, “SuperTV”
- `modelo` – modelo, por exemplo, “S-30”
- `preco` – *float* que representa o preço
- `quant` – inteiro que representa a quantidade disponível em armazém

a) Escreva uma função que leia os dados de vários artigos para o vetor `armazem` do tipo `artigo` (*tamanho* < 100, definido por `MAX_PRODS`). A função retorna o número de artigos lidos.

```
1 int leArtigos(artigo armazem[]);
```

b) Escreva uma função que retorne o número total de artigos de uma certa marca e modelo a especificar.

```
1 int totalArtigos(artigo armazem[], int n, char *marca, char *modelo);
```

c) Implemente um procedimento que liste todos os produtos cuja existência em stock é inferior a 10 unidades.

```
1 void alertaArtigos(artigo armazem[], int n);
```

d) Implemente um procedimento que ordene todos os produtos em stock pela sua quantidade.

```
1 void ordenaArtigos(artigo armazem[], int n);
```

Testar: Para executar o programa, utilize, por exemplo, `./a.out < artigos.txt`.

Ao executar, o programa deverá apresentar:

Exemplo

```

1  Produtos:
2  - televisor SuperTV S-30 | 54 | 524.20
3  - televisor SuperTV S-40 | 9 | 756.30
4  - televisor SuperTV S-45 | 11 | 777.50
5  - telemovel Grapple 14S | 73 | 999.90
6  - telemovel Grapple 15S | 5 | 1599.90
7  - tablet Grapple 10.2 | 45 | 399.90
8  - tablet Songsung S66 | 23 | 389.90
9  - tablet Songsung A77 | 32 | 229.90
10 - amplificador HiSound 765GX | 15 | 699.90
11 - amplificador HiSound 795HX | 7 | 999.90
12 TOTAL: 10
13
14 Ha 1 artigo(s) da marca Grapple e modelo 10.2.
15
16 Artigos com stock inferior a 10 unidades:
17     televisor SuperTV S-40
18     telemovel Grapple 15S
19     amplificador HiSound 795HX
20
21 Produtos em stock (ordenados):
22     telemovel Grapple 15S
23     amplificador HiSound 795HX
24     televisor SuperTV S-40
25     televisor SuperTV S-45
26     amplificador HiSound 765GX
27     tablet Songsung S66
28     tablet Songsung A77
29     tablet Grapple 10.2
30     televisor SuperTV S-30
31     telemovel Grapple 14S

```

Problema 3

Uma pequena livraria pretende dispor de uma base de dados dos livros que tem disponíveis.

Nota: Utilize o ficheiro `ex3.c` para completar o exercício. Detalhes sobre as funções encontram-se junto a cada uma.

O registo `livro`, adequado à representação de um livro, encontra-se definido e contém os seguintes campos:

- `titulo` – título do livro
- `autor` – nome do autor do livro
- `lingua` – string que representa a língua do livro
- `ano` – inteiro que representa o ano de publicação do livro

a) Escreva uma função que leia os dados de vários livros para o `array` `lista` do tipo `livro` (*tamanho* < 100, definido por `MAX_LIVROS`). A função retorna o número de livros lidos.

```
1  int registrarLivros(livro lista[]);
```

b) Escreva uma função que ordena os livros por ordem do título, retornando o `array` ordenado em `lista_ord`.

```
1 int ordenaLivros(livro lista[], int n, livro lista_ord[]);
```

c) Escreva uma função que calcule o número de livros publicados a partir de determinado ano definido por ano.

```
1 int publicados(livro lista[], int n, int ano);
```

d) Escreva uma função que seleciona os livros cuja primeira letra do nome do autor se encontra entre os caracteres c1 e c2.

```
1 int selecionaLivros(livro lista[], int n, char c1, char c2, livro lista_selec[]);
```

Testar: Para executar o programa, utilize, por exemplo, ./a.out < livros.txt.

Ao executar, o programa deverá apresentar (output parcial):

Exemplo

```
1 Ano      |  Lingua  |  Autor      |  Titulo
2 -----
3 1994      |  eng     |  Guterson, David  |  Snow falling on cedars
4 1984      |  eng     |  Steinbeck, John  |  Of mice and men \& Cannery row
5 ....
6 1966      |  eng     |  Asimov, Isaac    |  Understanding physics
7 2013      |  eng     |  Lagercrantz, Rose |  My happy life
8
9 TOTAL: 27
10
11 > Livros ordenados por titulo <
12 Ano      |  Lingua  |  Autor      |  Titulo
13 -----
14 1980      |  eng     |  Toole, John Kennedy |  A confederacy of dunces
15 1930      |  eng     |  Dickens, Charles   |  A tale of two cities
16 ...
17 1966      |  eng     |  Asimov, Isaac    |  Understanding physics
18 1959      |  eng     |  Bronte, Emily     |  Wuthering heights
19
20 Ha 7 livro(s) publicados a partir de 2002.
21
22 Ha 5 livro(s) cujo autor se encontra entre D e F.
23 Ano      |  Lingua  |  Autor      |  Titulo
24 -----
25 1959      |  eng     |  Doyle, Athur Conan |  The Hound of the Baskervilles
26 2004      |  eng     |  Day, Cathy        |  The circus in winter
27 1992      |  eng     |  Epstein, Lewis C   |  Relativity visualized
28 1996      |  eng     |  Franklin, Benjamin |  The autobiography of Benjamin Franklin
29 1930      |  eng     |  Dickens, Charles   |  A tale of two cities
```