



03/07/2008

Exame

3. Considere que em casa tem uma estante com 6 prateleiras. Cada prateleira da estante pode conter livros e/ou dossiers:

- a) (1,5 valores) Crie uma estrutura de dados que permita guardar o número de livros (valor entre 0 e 25), e o número de dossiers (valor entre 0 e 12) que existem em cada uma das prateleiras da estante.

A informação relativa à estante deve ser organizada da seguinte forma:

Prateleira	Nº de livros	Nº de dossiers
1ª		
2ª		
...		
6ª		

A estrutura de dados definida deve ser inicializada quando da definição, com o número de cada uma das prateleiras (atribuído sequencialmente de forma automática de 1 a 6).

- b) (4,0 valores) Implemente um programa que:

- peça ao utilizador para indicar o número de livros e o número de dossiers existentes em cada uma das prateleiras da estante
- calcule a média do número de livros e do número de dossier existentes na estante
- em função desses valores médios do número de livros e de dossiers, indique qual a situação de cada prateleira da estante (relativamente aos valores médios) de acordo com a tabela seguinte:

	Situação em relação aos livros
Nº de livros < média do nº de livros	prateleira com um número de livros inferior à média dos livros da estante
Nº de livros = média do nº de livros	prateleira com um número de livros igual à média dos livros da estante
Nº de livros > média do nº de livros	prateleira com um número de livros superior à média dos livros da estante
	Situação em relação aos dossiers
Nº de dossiers < média do nº de dossiers	prateleira com um número de dossiers inferior à média dos dossiers da estante
Nº de dossiers = média do nº de dossiers	prateleira com um número de dossiers igual à média dos dossiers da estante
Nº de dossiers > média do nº de dossiers	prateleira com um número de dossiers superior à média dos dossiers da estante

```

/* * * * * * * * * * * * * * * * * */
/*          Problema 3          */
/* * * * * * * * * * * * * * * * * */
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

#include<ctype.h>
#include<conio.h>

#define N_PRAT 6
#define COL 3

void main (void)
{
    /* alinea a)
    Guarda o número de livros e de dossiers (por prateleira) */
    int estante[N_PRAT][COL] = {{1}, {2}, {3}, {4}, {5}, {6}};
    /* Guarda as médias de dossiers e livros */
    double medialivros = 0.0, mediadossiers = 0.0;
    int np, ncol;

    // Inicializa tabela estante com números nº de livros ([0, 25]) e nº de dossiers ([0, 12])
    for (np=0; np<N_PRAT; np++)
    {
        /* 1ª coluna já preenchida com nº prateleira */
        do{
            printf ("Diga quantos livros existem na %d prateleira ([0, 25]):", estante[np][0]);
            scanf("%d", &estante[np][1]);
        } while ( (estante[np][1]<0) || (estante[np][1]>25) );

        do{
            printf ("Diga quantos dossiers existem na %d prateleira ([0, 12]):", estante[np][0]);
            scanf("%d", &estante[np][2]);
        } while ( (estante[np][2]<0) || (estante[np][2]>12) );
    }

    // Mostra as 6 linhas e 3 colunas correspondentes à tabela estante
    printf ("Prateleira| n livros   | n dossiers\n");
    for (np=0; np<N_PRAT; np++)
    {
        for (ncol=0; ncol<COL; ncol++)
            printf ("%d      |", estante[np][ncol]);
        printf ("\n");
    }

    // Calcula médias por prateleira da estante

    for (np=0; np<N_PRAT; np++)
    {
        medialivros += estante[np][1];
        mediadossiers += estante[np][2];
    }
    medialivros/=N_PRAT;
    mediadossiers/=N_PRAT;

    // Verifica o estado das prateleiras da estante
    for (np=0; np<N_PRAT; np++)
    {
        if (estante[np][1] < medialivros)
            printf("A prateleira %d tem numero de livros inferior a media dos livros da estante.\n",
estante[np][0]);
        else
            if (estante[np][1] > medialivros)

```

```
        printf("A prateleira %d tem numero de livros superior a media dos livros da estante.\n",
estante[np][0]);
    else
        printf("A prateleira %d tem numero de livros igual a media dos livros da estante.\n",
estante[np][0]);

    if (estante[np][2] < mediadossiers)
        printf("A prateleira %d tem numero de dossiers inferior a media dos dossiers da estante.\n",
estante[np][0]);
    else
        if (estante[np][2] > mediadossiers)
            printf("A prateleira %d tem numero de dossiers superior a media dos dossiers da
estante.\n", estante[np][0]);
        else
            printf("A prateleira %d tem numero de dossiers igual a media dos dossiers da estante.\n",
estante[np][0]);
    }
}
```