

Programação Imperativa – Folha das aulas práticas nº 4

Temas: EXERCÍCIOS VARIADOS - UMA RESOLUÇÃO

Nome _____

Ncd _____

1. Operações com conjuntos. . .

Um conjunto é representado pela sua cardinalidade e por um vector (não necessariamente ordenado) contendo os seus elementos, sem repetições. Por exemplo, o conjunto {2, 6, 8, 9} *pode* ser representado por

m=4, v[] = [9,6,2,8]

(isto é, o conjunto tem 4 elementos, v[0]=9, etc.).

(a) Escreva uma função

int correcto(int m, int v[])

que retorna 1 se os elementos do vector v[] são distintos e 0 caso contrário (use uma pesquisa sequencial).

```
int correcto(int m, int v[]) {
    int i,j;

    for(i=0;i<m-1;i++)
    {
        for(j=i+1;j<m;j++)
        {
            if(v[i]==v[j])
                return 0;
        }
    }
    return 1;
}
```

(b) Usando a função `pertence`, escreva uma função que retorna o número de elementos pertencentes à reunião dos conjuntos representados por (m,v) e por (k,w)

int reunião(int m, int v[],int k,int w[])

Por exemplo para

m=3, v=[8,3,5]
k=6, w=[10,5,9,3,1,4]

o resultado retornado deve ser 6 (porquê?)

Nota. Pode experimentar as funções que escreveu com o seguinte programa principal que inclui já a função `pertence`

```
/-- n pertence ao conjunto representado por (m,v)?
int pertence (int n, int m, int v[])
{
    int i=0;
    while (i<m && v[i]!=n)
        i++;
    return (v[i]==n);
}

int reuniao(int m,int v[],int k,int w[]){
    int i,iguais=0;

    for(i=0;i<m;i++)
        iguais+=pertence(v[i],k,w);
    return (k+m-iguais);
}
```

```

main(){
    int v[]={8,9,3}, w[]={10,5,9,1,3};
    printf("%d elementos na reuniao\n",reuniao(3,v,5,w));
}

```

2. Corta o inicio...

Escreva um programa que elimine todas as letras iniciais das palavras, considerando-se que uma palavra é uma sequência máxima de letras.

....+ Ah, que Ficheiro!!! →+ h, ue icheiro!!!

A leitura de dados e a escrita de valores deve ser efectuada exclusivamente com `getchar` e `putchar`.

Posteriormente estenda o seu programa para letras acentuadas e com cedilhas (comece por determinar experimentalmente – com um programa – os códigos dessas letras).

```

#include<stdio.h>

int main(){
    char c,dentro=1;

    c = getchar();
    while (c!=EOF) {
        if ( c == ' ' || c == '\n' ) dentro = 0;
        c = getchar();
        if (dentro) printf("%c",c);
        dentro = 1;
    }

    return 0;
}

```

3. Estranho...

O que imprime o seguinte programa?

```

char *s="char *s=%c%s%c;%cmain(){printf(s,34,s,34,10,10);}%c";
main(){printf(s,34,s,34,10,10);}

```

Nota. Os inteiros 34 e 10 são os códigos ascii de respectivamente “” (aspas) e de “nova linha” (“line feed”). Vai descobrir algo de muito curioso¹. Depois, certifique-se da sua resposta, experimentando no computador!.

```

char *s="char *s=%c%s%c;%cmain(){printf(s,34,s,34,10,10);}%c";
main(){printf(s,34,s,34,10,10);}

```

¹...e relacionado com o teorema de incompletude de Gödel.