



LISTA DE EXERCÍCIOS - Miscelânea

1. Escreva um subprograma em C que imprima todas as letras do alfabeto compreendidas entre duas letras dadas. As letras devem ser impressas na ordem em que são especificadas.

Ex. DH produz DEFGH

TM produz TSRQPQNM

2. Escreva um programa que lê um texto e imprime a frequência de cada letra do alfabeto no texto.

3. Qual é a saída dos seguintes programas? Justifique sua resposta.

a)

```
void p1(int b, int c){
    b = -1;
    c = -b;
}
int main()
{
    int a;
    a = 1;
    p1(a,a);
    printf("%d",a);
}
```

b)

```
void p(int b, int c){
    b = 10 * c;
}
int main()
{
    int a;
    a = 10;
    p(a,a);
    printf("%d",a);
}
```

c)

```
void trocal(int *b){
    *b = 1;
}
int main()
{
    int a;
    a = 0;
    trocal(&a);
    printf("%d",a);
}
```

d)

```
void troca2(int a){
    a = 1;
}
int main()
{
    int a;
    a = 7;
    troca2(a);
    printf("%d",a);
}
```

e)

```
void troca3(int a){
    a = 1;
}
int main()
{
    int a;
    a = 5;
    troca3(&a);
    printf("%d",a);
}
```

f)

```
void troca4(int *a){
    a = 1;
}
int main()
{
    int a;
    a = 8;
    troca4(&a);
    printf("%d",a);
}
```

4. Faça uma função recursiva e uma não recursiva para calcular o máximo divisor comum entre dois números naturais. Analise qual delas é a mais eficiente.

5. Faça um programa que calcula a soma de duas frações fornecidas na forma de um par de inteiros denotando o numerador e o denominador.

6. Escreva uma função recursiva e uma não recursiva cujos argumentos x e y são inteiros e que produza o valor x^y . Analise qual delas é a mais eficiente.

7. Desenhe a árvore de recursão para a seguinte chamada do procedimento hanoi:

hanoi(4, 'A', 'B', 'C')

8. Defina $f(n)$ como sendo o número de movimentos necessários para mover n discos de um pino a outro nas Torres de

Hanoi. Por exemplo, sabemos que $f(3) = 7$. Quanto será $f(4)$, $f(5)$, ... $f(n)$?

9. Escreva uma função recursiva para o cálculo de $C_{n,r}$ e teste-a num programa que imprime, na forma de uma tabela, os valores de $C_{n,r}$ para todos os valores de n e r entre 1 e 10, para $n \geq r$.
10. Faça uma função booleana que verifica se uma data, lida como caracteres no formato **mmddaa**, é válida ou não.
11. O custo de um telegrama é uma quantia fixa multiplicada pelo número de palavras que ele contém. Qualquer palavra com mais de 10 letras conta como duas palavras; com mais de 20, como 3 palavras, e assim por diante. Escreva um programa que calcula o custo de um telegrama dado. Inclua uma função que, dada uma palavra, verifica o número de palavras que ela conta para efeito de custo. Assuma que deve haver um número qualquer de brancos entre palavras e que a última palavra deve ser seguida por um ponto final.