

## INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Prova 2 - 28/11/2011

Prof. Marcus Ramos

1. (2,5 pontos) Faça um programa que preencha uma matriz 10x10 com números inteiros digitados pelo usuário no teclado e depois faça um rebatimento das suas linhas e colunas. Finalmente, o programa deverá imprimir a matriz rebatida na saída. Exemplo com uma matriz 3x3:

	1	2	3		9	8	7
<i>Entrada:</i>	4	5	6		6	5	4
	7	8	9		3	2	1

```
#define LIN 3
#define COL 3
int main () {
int m[LIN][COL];
int n[LIN][COL];
int i,j;
for (i=0;i<LIN;i++)
    for (j=0;j<COL;j++)
        scanf ("%d",&m[i][j]);
printf ("\n");
for (i=0;i<LIN;i++) {
    for (j=0;j<COL;j++)
        printf ("%d\t",m[i][j]);
    printf ("\n");
}
for (i=0;i<LIN;i++)
    for (j=0;j<COL;j++)
        n[LIN-i-1][COL-j-1]=m[i][j];
printf ("\n");
for (i=0;i<LIN;i++) {
    for (j=0;j<COL;j++)
        printf ("%d\t",n[i][j]);
    printf ("\n");
}
}
```

2. (2,5 pontos) Faça um programa contendo duas funções, denominadas *primo* e *fatorial*, que recebem um número inteiro passado como argumento e, respectivamente, determina se ele é primo ou calcula o seu fatorial. Com essas duas funções, o programa principal deverá ler um número inteiro digitado pelo usuário *m* e calcular, imprimindo na saída, os *m!* números primos que sucedem *m*. Exemplo:

<i>Entrada:</i>	3
<i>Saída:</i>	5, 7, 11, 13, 17 e 19

```
int primo (int n) {
int i,c=0;
```

```

for (i=1;i<=n;i++)
    if (n%i==0) c++;
if (c==2) return (1);
    else return (0);
}
int fatorial (int n) {
int i,r=1;
for (i=1;i<=n;i++) r=r*i;
return (r);
}
int main () {
int n,c,t;
scanf ("%d",&n);
printf ("\n");
t=fatorial(n);
n++;
for (c=0;c<t;c++) {
    while (!primo(n)) n++;
    printf ("%d\n",n);
    n++;
}
}

```

3. (2,5 pontos) Faça um programa que leia uma quantidade indeterminada de strings na entrada quais são dos dois strings que, respectivamente, são o primeiro e o segundo na ordenação lexicográfica. Exemplo:

**Entrada:**        *marcus, ricardo, romulo, brauliro, jorge, marcelo, ana, fabrício*  
**Saída:**         *ana, brauliro*

```

#include <string.h>
int main () {
char nome[30],n1[30],n2[30];
strcpy (n1,"");
strcpy (n2,"");
gets (nome);
while (strlen(nome)) {
    if (!strlen(n1)) strcpy (n1,nome);
        else if (strcmp (nome,n1)<0) {
            strcpy (n2,n1);
            strcpy (n1,nome);
        }
        else if (strcmp (nome,n1)>0)
            if (!strlen(n2)) strcpy
(n2,nome);
                else if (strcmp
(nome,n2)<0) strcpy (n2,nome);
            gets (nome);
}
puts (n1);
puts (n2);
}

```

4. (2,5 pontos) Faça um programa para gerenciar os atendimentos de uma clínica médica, que possui as seguintes opções: a opção (1) insere o nome de um paciente digitado pelo usuário no final de uma lista, a opção (2) retira o nome de um paciente do início da lista e mostra na tela e a opção (3) imprime a lista inteira na tela, sem

remover nenhum nome. Usar lista ligada e considerar que cada nome poderá ter até 99 caracteres.

```
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#define MAX 100
int main () {
char nome [MAX];
struct item {
    char nome [MAX];
    struct item *prox;
};
struct item *inicio=NULL,*fim=NULL,*aux;
int opcao;
printf ("Opcao: ");
scanf ("%d\n",&opcao);
while (opcao) {
switch (opcao) {
    case 1: gets (nome);
            if (!inicio) {
                inicio=malloc(sizeof(struct
item));
                strcpy((*inicio).nome,nome);
                (*inicio).prox=NULL;
                fim=inicio;
            }
            else {
                (*fim).prox=malloc(sizeof(struct
item));
                fim=(*fim).prox;
                strcpy((*fim).nome,nome);
                (*fim).prox=NULL;
            }
            break;
    case 2: if (inicio) {
                puts ((*inicio).nome);
                aux=inicio;
                inicio=(*inicio).prox;
                free (aux);
            }
            break;
    case 3: aux=inicio;
            while (aux) {
                puts ((*aux).nome);
                aux=(*aux).prox;
            }
            printf ("---\n");
            break;
        }
printf ("Opcao: ");
scanf ("%d\n",&opcao);
}
}
```