

# LTP-IV (LINGUAGEM C)

## Exercício de Programação I

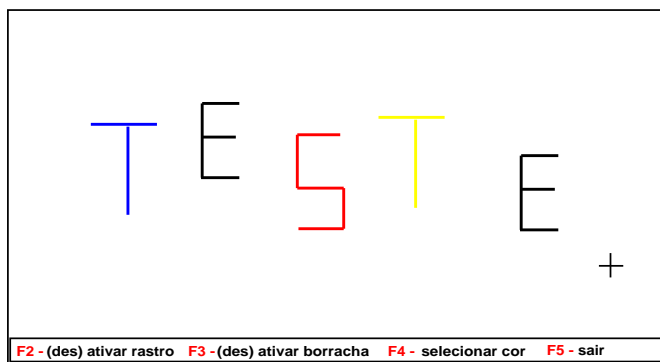
### Editor de rastros

Prof. Dr. Silvio do Lago Pereira

slago@ime.usp.br

## 1 Descrição do problema

Você deve desenvolver um programa para desenhar rastros, à medida em que o cursor é movimentado na tela (verticalmente ou horizontalmente) pelo pressionamento das teclas de seta. O programa deve apresentar também um menu na última linha da tela, conforme ilustrado na Figura 1.



**Figura 1.** Tela de execução do programa para edição de rastros.

- A tecla de função F2 deve alternar entre os modos *rastro ativo* e *rastro inativo*. Quando no modo *rastro ativo*, a movimentação do cursor deve deixar um rastro na cor correntemente selecionada (inicialmente, branca). No modo *rastro inativo*, o cursor deve movimentar-se livremente, sem deixar rastro.
- A tecla de função F3 deve alternar entre os modos *borracha ativa* e *borracha inativa*. No modo *borracha ativa*, a movimentação do cursor sobre um rastro deve apagar o ponto do rastro sobre o qual o cursor passou (independentemente do modo rastro estar ativo ou inativo). No modo *borracha inativa*, o resultado dependerá do modo rastro.

- A tecla de função F4 deve alternar entre 15 cores possíveis. A cada vez que essa tecla é pressionada, a próxima cor disponível é selecionada (caso a cor correntemente selecionada seja a 15<sup>a</sup>, deve-se retornar à 1<sup>a</sup>).

## 2 Leitura de teclas especiais

Para ler teclas especiais (seta e de função), lembre-se de que o pressionamento dessas teclas geram dois bytes: o primeiro é sempre 0 e o segundo é o código de varredura da tecla. Para descobrir esses códigos, utilize o programa a seguir:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define ESC 27

main() {
    char t;

    do {
        printf("\nPressione uma tecla.");
        t = getch();
        if( t!=0 ) printf("\nCodigo ASCII %d",t);
        else printf("\nCodigo de varredura %d", getch());
    } while( tecla != ESC );
}
```

## 3 Estrutura do programa

O programa deve ter a seguinte estrutura básica:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>

#define LT ...
#define RT ...
...

void main(void) {
    int col=40, lin=12, ras=0, bor=0, cor=7;

    menu();

    while( 1 ) {
        gotoxy(col,lin);

        if( bor ) exhibe(32,0);
        else if( ras ) exhibe(219,cor);

        switch( tecla() ) {
            case LT: if( col > 1 ) col--; break;
            case RT: if( col < 80 ) col++; break;
            case UP: if( lin > 1 ) lin--; break;
            case DN: if( lin < 24 ) lin++; break;
            case F2: ...
            case F3: ...
            case F4: ...
            case F5: exit(1);
        }
    }
}
```

Além de complementar o código da função `main()`, você deverá codificar também as funções `menu()`, que limpa a tela e apresenta o menu do programa; a função `exibe(x,y)`, que exibe o caracter  $x$  usando a cor  $y$ ; e a função `tecla()`, que aguarda até que o usuário pressione uma tecla de função e devolve seu código de varredura como resposta.

## 4 Requisitos

- Deve ser utilizado exclusivamente o compilador **Turbo C - versão 2.0**.
- A tela de execução do programa deve ser conforme ilustrado na Figura 1.
- O trabalho deve ser realizado em grupos de quatro alunos.
- Entregar um CD ou disquete contendo os códigos **fonte** e **executável** do programa.
- Etiquetar o disquete com o **nome completo** de cada componente do grupo.
- Trabalhos copiados terão a nota dividida pelo número de grupos envolvidos.
- Não serão aceitos trabalhos fora do prazo (*vide* [www.ime.usp.br/~slago](http://www.ime.usp.br/~slago)).