

Paradigmas de Programação II
Departamento de Informática
Universidade do Minho

LESI

1º Ano
2002/2003

MCC

Ficha Teórico-Prática N° 5
Gráficos através da biblioteca gd

28 de Abril de 2003

1 Objectivos

Usar estruturas de dados para modelar e implementar problemas envolvendo gráficos. Uso de bibliotecas do sistema (libgd)

Ver documentação detalhada em <http://www.boutell.com> (sugestão: copiar a documentação HTML para o seu computador)

2 Gráficos usando libgd

Analise o seguinte exemplo:

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

```
main(){
    gdImagePtr im;
    int white, black;
    FILE * out;

    im = gdImageCreate(121,141);
    white=gdImageColorAllocate(im,255,255,255);
    black=gdImageColorAllocate(im,0,0,0);

    gdImageLine(im,10,10,110,10,black);
    gdImageArc(im,90,30,20,20,0,360,black);

    out=fopen("out.png","w");
    gdImagePng(im,out); }

```

Faça a compilação com:

```
cc ex.c -o ex -lgd
```

Ao executar será produzido um ficheiro out.png.

2.1 Exercícios

Exercício 1 (batalha naval) *Faça um programa que desenhe a grelha para a batalha naval. Adicionalmente, desenhe também os navios.*

Exercício 2 (Histograma) *Construa uma função C que:*

- *dada uma estrutura de configuração contendo as dimensões em pontos da imagem e o nome de um ficheiro e*
- *dada uma lista de pares (nome, tamanho),*
- *construa uma imagem com o respectivo gráfico de barras.*

Exercício 3 (Gráfico de polinómios) *Considere um polinómio definido por uma lista de pares coeficiente, expoente. Faça uma função que dado um intervalo em x , faça o gráfico do polinómio, devendo para tal:*

- *fazer uma amostragem do polinómio*
- *normalizar os dados de modo a aproveitar o espaço da imagem*
- *construir uma imagem de polinómio*

Exercício 4 (Relógio animado) *Faça uma sequência de imagens com um ponteiro em posições sucessivas. Construa um gif animado juntando essas imagens com o comando:*

```
convert -delay 10 imagem.* final.gif
```

Para ver gif animados usar um browser ou o comando `animate` do conjunto ImageMagick.

Exercício 5 (Ocorrências de palavras) *Calcule o número de ocorrências de cada palavra num texto. Construa um gráfico com pontos contendo: número de ocorrências vs. quantas palavras tiverem esse número de ocorrências.*