

Terceiro EP

Desenho Relógio ou Mundo

22 de junho de 2010

Este último exercício programa se resume a fazer um desenho usando a biblioteca *Glut*. Algumas dicas já estão na página.

Você tem duas opções: um relógio, ou o planeta do segundo EP, com os satélites e indicação das posições real e chutadas. Em qualquer dos casos, o exemplo do círculo com raios aleatórios mostrado em aula e que se encontra na página contém todos os elementos necessários.

1 Relógio

O fundo do relógio é um círculo — aproximado, como no exemplo. Você deve também desenhar uma borda de cor diferente.

Além do fundo e da borda, desenhe os ponteiros de hora e minuto. As marcações das horas pode ser feita com pequenos retângulos ou triângulos. **Não** é necessário escrever os números.

Construa os ponteiros com triângulos longos. Se quiser, pode incluir o ponteiro dos segundos.

Não é necessário fazer a hora certa, mas os ponteiros devem estar em posições consistentes. Se quiser pegar a hora do computador, aqui está um exemplo de código:

```
struct tm *t;
int hora, min, seg;
time_t rt = time(NULL);
t = localtime(&rt);
seg = t->tm_sec;
```

```
min = t->tm_min;
hora = t->tm_hour;
```

Inclua `#include <time.h>`.

2 Planeta

Neste caso, é só estender o segundo EP para fazer o desenho no final. Use uma linha de cada cor para indicar as posições ϕ e $theta$; cada linha sairá do centro até a “superfície” do planeta.

Os satélites podem ser representados por pequenos triângulos.

3 Extras

Os desenhos são bi-dimensionais, mas se você quiser fazer desenhos tri-dimensionais, as dicas são estas:

- Na inicialização, inclua `GLUT_DEPTH` e habilite o teste de profundidade:

```
glutInitDisplayMode(GLUT_DOUBLE | GLUT_RGBA | GLUT_DEPTH);
glEnable(GL_DEPTH_TEST);
```

- Na função de desenho, não se esqueça de limpar o *buffer* de profundidade também:

```
glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
```

- Pronto, basta começar a usar 3 coordenadas para os vértices, com `glVertex3f`

Boa sorte!!!