

MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi
Trabalho de laboratório 04: Fórmula Zero

Nome	RA	Nota
-------------	-----------	-------------

Objetivos: aprender as técnicas elementares de *animação por computador*, e o uso de *objetos texto*.

Enunciado. Seria apenas natural que o Governo aproveitasse a enorme popularidade da Fórmula 1 para ajudar a promover o programa Fome Zero. Isso ainda não aconteceu, provavelmente, porque os comunicólogos oficiais ainda não conseguiram bolar uma maneira plausível de combinar as duas coisas num único anúncio de TV.

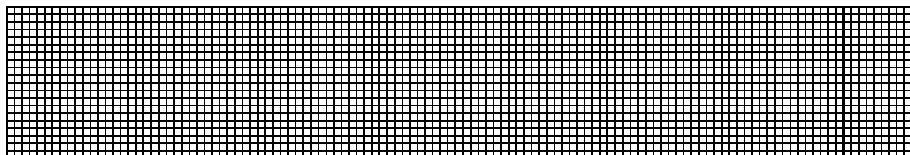
Obviamente não seria nada patriótico ignorar essa necessidade para a qual nós estamos singularmente (senão pluralmente) aptos a contribuir. Portanto, a tarefa de hoje é produzir um anúncio animado combinando esses dois conceitos.

Parte 1. Antes de começar a programar, desenhe nos espaços abaixo pelo menos cinco quadros-chave do seu anúncio, indicando os movimentos dos objetos e pelo menos cinco quadros principais da sua animação, indicando os valores os valores correspondentes do parâmetro de animação `clock`, que varia desde 0.0 (início do anúncio) até 1.0 (fim do anúncio).

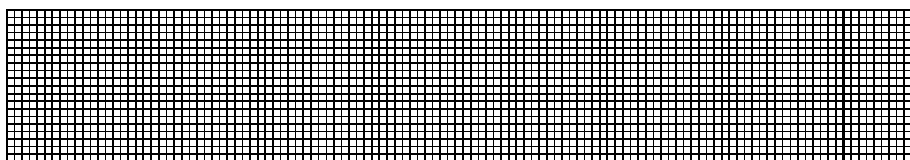
MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi

Trabalho de laboratório 04: Fórmula Zero

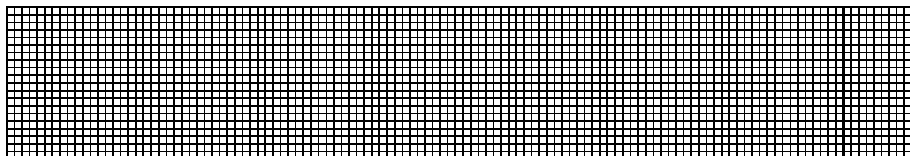
Parte 2. Nos quadriculados abaixo, desenhe os gráficos dos parâmetros principais da sua animação (posições, tamanhos, ângulos, cores, etc.), em função do relógio de animação `clock`.



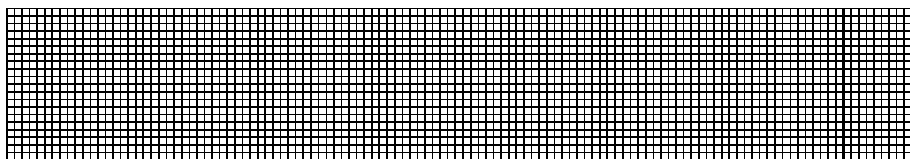
`clock`



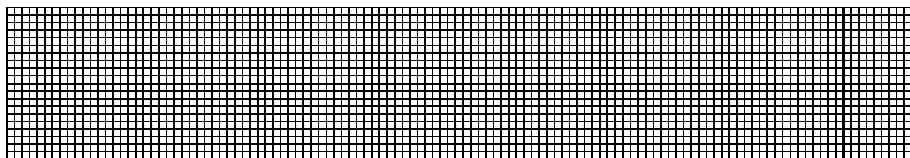
`clock`



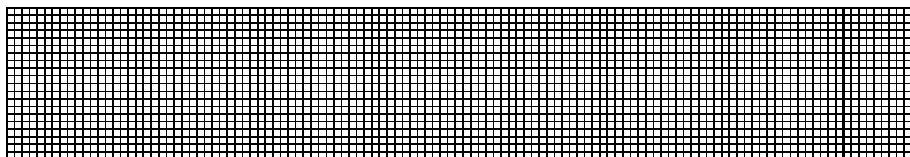
`clock`



`clock`



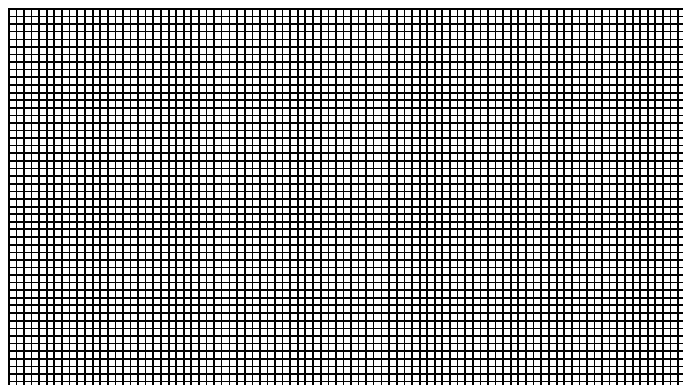
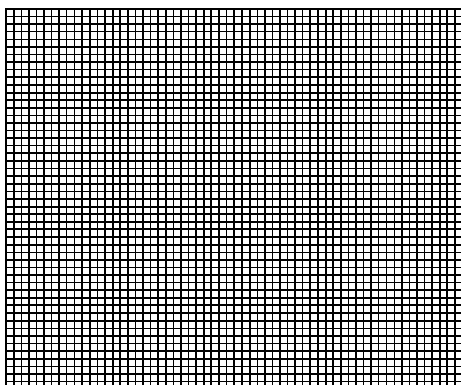
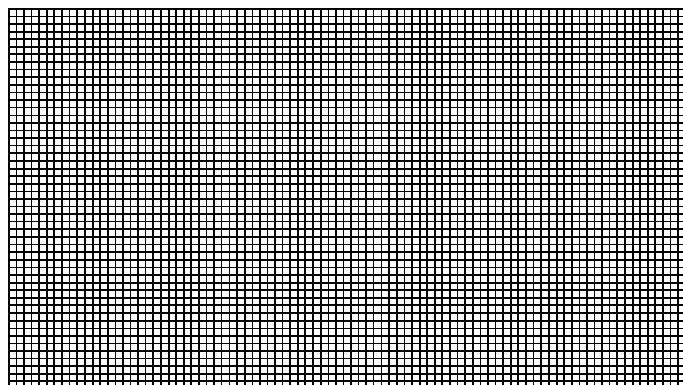
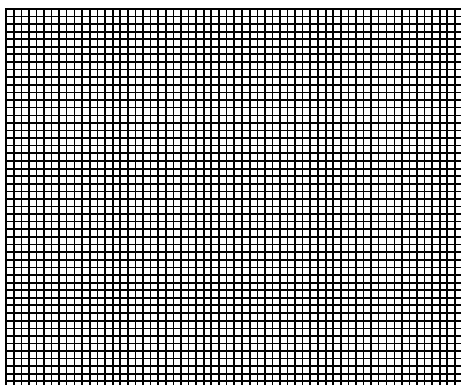
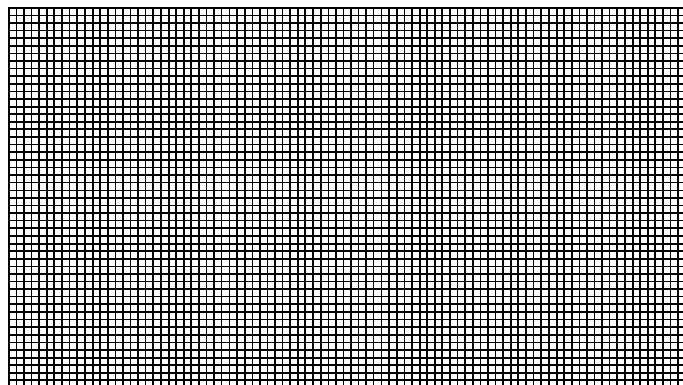
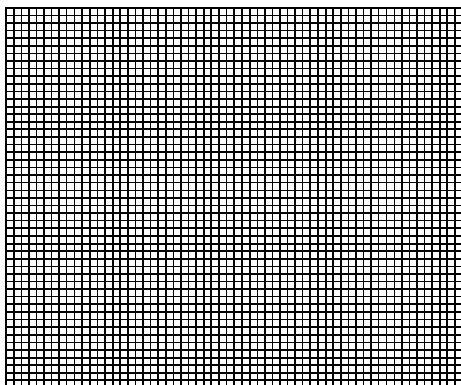
`clock`



`clock`

MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi
Trabalho de laboratório 04: Fórmula Zero

Parte 3. Use os quadriculados abaixo, se necessário, para desenhar objetos da sua animação em sistemas de coordenadas locais mais convenientes.



MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi

Trabalho de laboratório 04: Fórmula Zero

Parte 4. Produza sua animação usando POV-Ray. Para especificar o movimento, descreva a posição genérica do objeto ao longo da trajetória em função da variável pré-declarada `clock` (em segundos). O arquivo de descrição deve ser construído manualmente, com um editor de texto comum, **sem** o auxílio de qualquer editor gráfico ou outra ferramenta de modelagem geométrica.

Importante: Este exercício usa um Makefile especial, que deve ser baixado da página da disciplina. É esse Makefile que vai Os seguintes comandos podem ser usados com esse Makefile:

```

make first    primeiro quadro da animação.
make middle   quadro central da animação.
make last     último quadro da animação.
make strip    tira com 5 quadros da animação.
make fast     animação rápida (5 quadros).
make movie    animação mais detalhada (21 quadros).
make export   entrega o arquivo main.pov.

```

Além desses, ‘`make single CLOCK=N.NNNN`’ gera o quadro correspondente ao relógio `clock t = N.NNNN`.

Para produzir um objeto-texto (logotipo, etc.) em POV-Ray, use a sintaxe

```

#declare logotipo =
  text {
    ttf "arial.ttf"
    "OBA! OBA!"
    0.15, 0
  } ... object{ logotipo ... }

```

O parâmetro "arial.ttf" é o nome do arquivo que define o estilo das letras (*font*). A cadeia "*OBA! OBA!" é o texto desejado. O texto cresce na direção *X*, e a vertical das letras é o eixo *Y*. O número 0.15 é a espessura das letras na direção *Z*. O parâmetro seguinte, normalmente 0, é o espaçamento adicional desejado entre as letras. Objetos `text` podem ser pintados, instanciados, e manipulados como quaisquer outros objetos geométricos. Execute

```
display /home/staff/stolfi/PUB/povray/tt-fonts/FONTS.gif
```

para ver os *fonts* disponíveis.