

MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi
Trabalho de laboratório 07: A visão de Samsa

Nome

RA

Nota

Objetivos: Treinar o conceito de *modelos hierárquicos articulados*.

Enunciado. Numa certa manhã, ao acordar de sonhos angustiantes, Gregor Samsa descobriu que havia se transformado num monstruoso e nojento inseto. Deitado nas suas costas couraçadas, ele ergueu um pouco a cabeça e viu seu abdômen, dividido em placas curvas e rígidas. O lençol, não tendo onde se prender, já estava quase todo no chão. Suas pernas numerosas, finas demais em comparação com a circunferência de seu corpo, agitavam-se freneticamente na frente de seus olhos.

O objetivo de hoje é reproduzir a visão a que Kafka sujeitou o pobre Gregor (um ato de indiscutível crueldade psicológica, com a agravante de motivo torpe — vender uns livros). Convém aqui adotar a definição operacional de *inseto*, qual seja “*um bicho pequeno com um monte de pernas que corre pelo chão e desperta no ser humano o desejo incontrollável de (a) subir numa cadeira ou (b) pisar em cima*”. Essa definição cobre, além dos hexápodes propriamente ditos, as aranhas, escorpiões, carrapatos, centopéias, caranguejos, escolopendras, paurópodes, *Peripatus*, *Lepidurus*, *Armadillus*, trilobites extemporâneas, *Gorgonocephalus* em seco — e até mesmo camundongos, desde que pequenos.

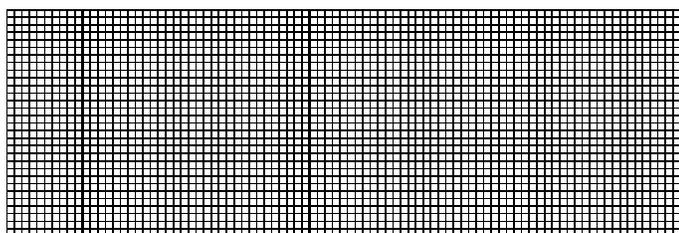
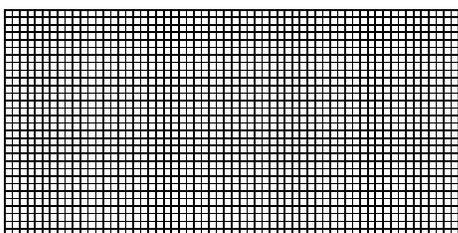
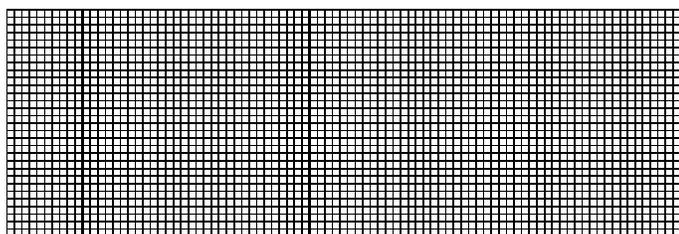
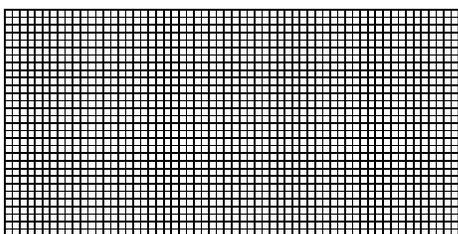
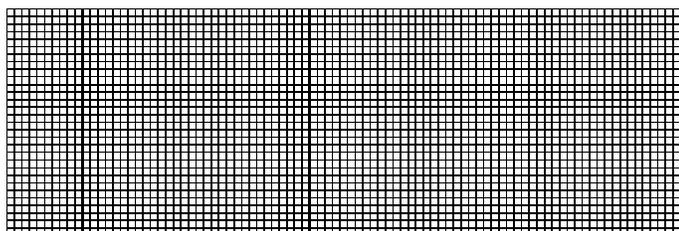
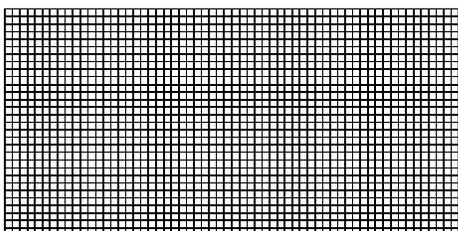
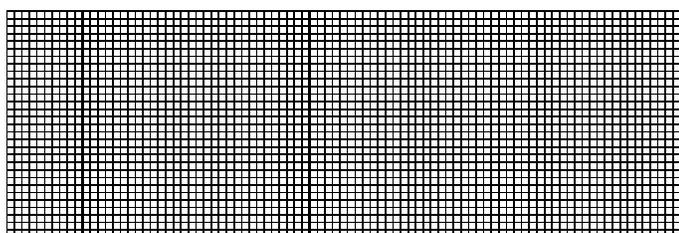
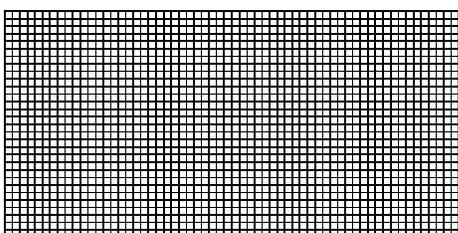
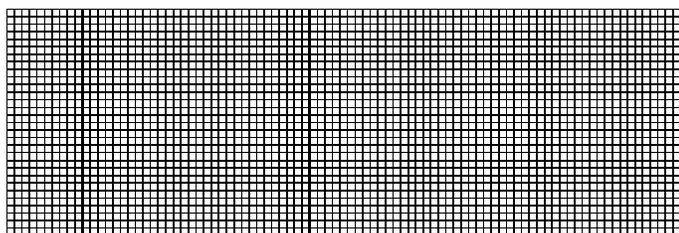
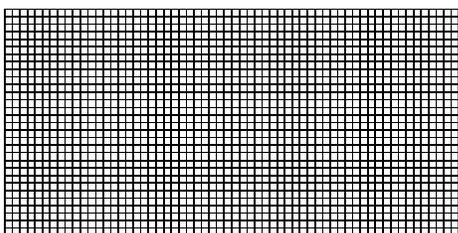
Para a aula de hoje é suficiente produzir uma imagem estática. Porém, o ponto crucial do exercício é modelar cada perna de forma a permitir que a mesma seja dobrada e movimentada facilmente, sem que suas partes se separem ou mudem de tamanho. Para isso, ela deve obrigatoriamente ser um *modelo hierárquico articulado*, conforme será explicado pelo professor. Use **while** e **random** para gerar as n pernas em posições diferentes, a partir de um único trecho de código. Cada perna deve conter pelo menos quatro (4) partes e quatro articulações, cada uma delas com pelo menos 1 grau de liberdade independente.

Parte 1. Antes de começar a programar, desenhe no espaço abaixo um esboço indicativo da sua visão da visão de Samsa, mostrando em detalhe as partes de uma perna e os parâmetros (ângulos) que definem sua posição. **Esta parte deve ser prontamente entregue quando solicitado pelo professor, caso contrário quaisquer arquivos exportados no fim da aula serão ignorados.**



MC930 – Computação Gráfica - 2003-S2 - Jorge Stolfi
Trabalho de laboratório 07: A visão de Samsa

Parte 2. Use os quadriculados abaixo, se necessário, para desenhar as partes de cada perna em sistemas de coordenadas locais mais convenientes.



Parte 3. Produza sua visão usando POV-Ray. **Importante:** Este exercício pede uma imagem estática, e portanto ele usa o mesmo Makefile do exercício TP03 (e não o do exercício TP04, que é próprio para animações).