

MC930 – Computação Gráfica - 2004-S2 - Jorge Stolfi

Trabalho de laboratório 10: Dar Imaginação às Asas

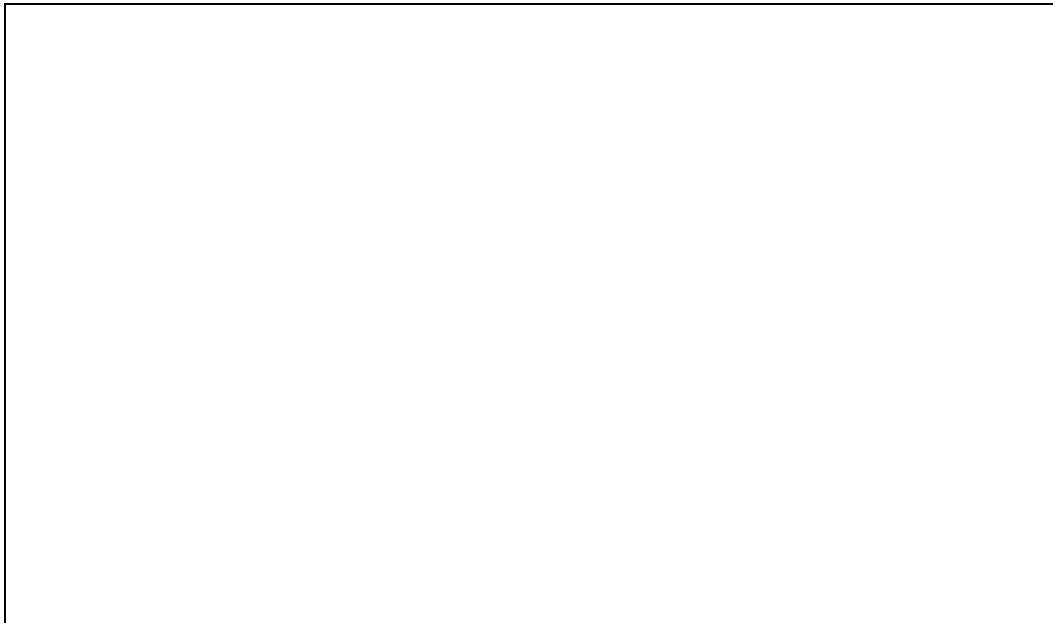
Nome	RA	Nota
------	----	------

Objetivos: Treinar o uso de splines de Bézier para projeto de superfícies complexas.

Enunciado: Quer seja de pássaro ou de avião, ou mesmo de xícara, uma asa é o exemplo perfeito de um objeto aparentemente simples mas cujo desempenho depende completamente de detalhes sutis de sua forma. Aspectos quase invisíveis, como espessura, inclinação, concavidades, curvatura, e às vezes até a derivada da curvatura são extremamente importantes. Por essa razão, as formas básicas do POV-ray, como cilindros e cones, e as operações booleanas não são suficientes para modelar asas.

Para essas situações, o POV-ray (como muitos outros sistemas gráficos) fornece *retalhos de Bézier* como objetos primitivos; que serão objeto da aula de hoje. O objetivo é projetar uma asa de qualquer dos três tipos acima, formada de pelo menos quatro (4) retalhos de Bézier. A asa não deve ter fissuras, cruzamentos, ou quinas, exceto talvez na base (onde se liga ao corpo do objeto) e no ápice (a extremidade oposta). Quanto à forma, dimensões, etc.: felizmente para nós, em computação gráfica vale a lei da aerodinâmica de Maquaiavel: “não é preciso que o objeto realmente seja capaz de voar, basta que ele *pareça* capaz.”

Parte 1: Antes de começar a programar, desenhe no espaço abaixo (à mão livre, em perspectiva aproximada) um esboço de sua asa. Indique o objeto onde ela será afixada. **Esta parte deve ser executada e entregue ao professor nos primeiros 15 minutos da aula.**



MC930 – Computação Gráfica - 2004-S2 - Jorge Stolfi

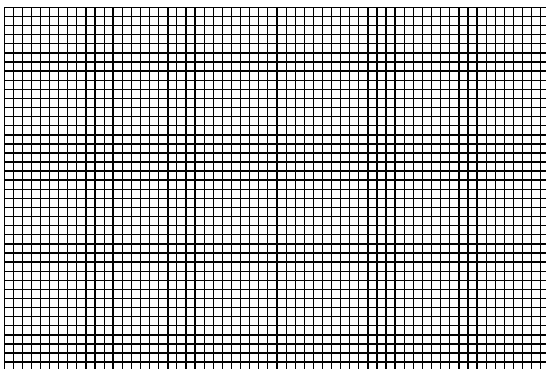
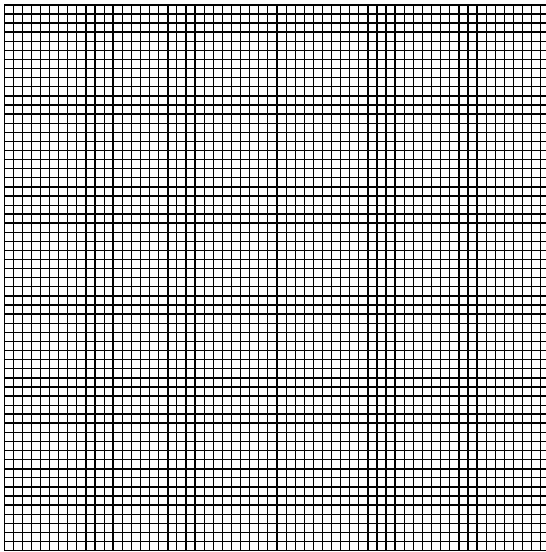
Trabalho de laboratório 10: Dar Imaginação às Asas

Nome

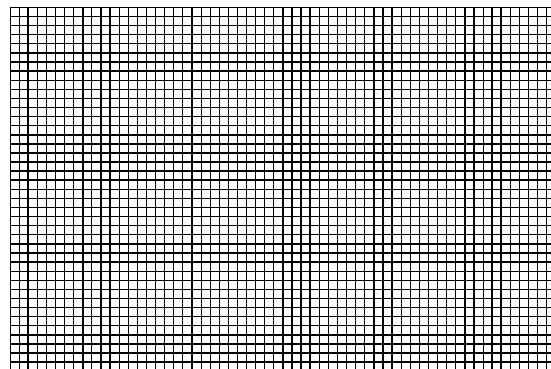
RA

Parte 2: Recomendamos usaros quadriculados abaixo para desenhar visões ortogonais das partes da asa, para facilitar a determinação de coordenadas necessárias para a modelagem. dos objetos.

Vista de topo



Vista de frente



Vista de lado

Parte 3: Produza uma imagem estática da asa usando POV-ray. Defina a asa como um objeto POV-ray, e coloque duas cópias do mesmo, espelhadas, presas a um corpo simples qualquer. Modifique o `Makefile` para gerar imagem estática no formato horizontal (*landscape*) nas proporções 4:3 (por exemplo 400 pixels de largura e 300 pixels de altura). Modifique a

câmera de acordo (`right -1.00` e `up 0.75` **O resultado desta parte deve ser entregue executando o comando `make export` até o final da aula.**