

Entenda o esqueleto e sua estrutura

A primeira coisa que devemos ter em mente antes de animarmos um personagem é sua estrutura óssea e como ela se comporta. Vamos mostrar abaixo um esqueleto com sua estrutura básica. Vale lembrar que estamos abordando um esqueleto comum, tanto para humanos como para criaturas, ou seja, tanto humanos e criaturas terão esta estrutura básica na sua formação. A diferença está na proporção destas estruturas. Enquanto um homem tem os ossos do pé com um tamanho o macaco também terá esta mesma estrutura de ossos, porém com tamanhos diferentes. Assim é como funciona.

Vamos ver como ele se comporta em um ambiente 3D ou na Computação Gráfica. Antes de iniciar qualquer trabalho de animação de um personagem você tem que ter em mente duas coisas básicas: a primeira é o conhecimento básico de proporção dos ossos do esqueleto de seu personagem. Você deve ter o mínimo de conhecimento de como sua estrutura óssea irá se comportar para transpor os movimentos com o mínimo de aproximação do real no ambiente da Computação Gráfica. O segundo passo é escolher a estrutura para a montagem do esqueleto. Esta estrutura que falo é já a que o software irá gerar para você poder animar os ossos. Vamos abordar especificamente o 3D Studio Max para exemplificar como funciona estas estruturas. No max você pode optar por várias delas:

- Forward Kinematics (FK)
- INverse Kinematics (IK)
- Hierarquias quebradas
- Solução FK usando expressões
- Mistura de IK e FK

Para obtermos o máximo de um animação de personagens devemos usar todas estas estruturas interligadas. Isso pode parecer um tanto complexo, e realmente é. Por isso vamos abordar abaixo algumas destas estruturas e como elas funcionam. Vamos conhecer as estruturas FK e IK mais precisamente para você entender melhor.

FK - Forward Kinematics

A estrutura FK é a mais básica de todas as estruturas. Quando você cria uma árvore de ossos ou objetos linkados, você acabou de criar uma hierarquia FK. Os ossos FK são "filhos" do anterior e assumem as propriedades de dimensionamento, translação e rotação do osso anterior.

FK é uma boa introdução para o entendimento de uma estrutura básica de árvore e como ela funciona, mas se torna muito difícil para o animador executar o trabalho, porque todos os ossos "filhos" ficam dependentes de qualquer animação que você for fazer no osso "pai".

Uma vantagem no uso de FK é que você poderá fazer uso de arcos para o controle de quebras nos movimentos das juntas. Uma ferramenta que pode ajudar com as árvores FK é a LINK INFO. Ela limita ou bloqueia os movimentos das hierarquias FK.

Em que situação eu devo usar a Forward Kinematics?

Quando formos trabalhar com uma malha segmentada, como marionetes por exemplo. Uma malha segmentada é um grupo de peças conectadas nas juntas ligadas formando uma hierarquia. Os esqueletos FK são geralmente usados em cenas em que o personagem não se movimenta, como uma narrativa por exemplo ou uma cena em que o personagem está falando e não se movimentando. Isso na verdade não é uma regra. A escolha das estruturas FK e IK dependem é claro do animador e de como ele imagina na sua criação os movimentos dos seus personagens.

IK - Inverse Kinematics

A estrutura Inverse Kinematics é o inverso de uma estrutura FK, ou seja, com a estrutura IK um osso do pé por exemplo em uma árvore de perna será o pai e os outros ossos do joelho e quadril os filhos, devendo assim girar e se posicionar de acordo com o pé, tornando a animação de um andar por exemplo, bem mais convincente. Neste caso, em uma estrutura de pernas você vai poder observar que os pés ficarão "presos" no chão, ao contrário de uma estrutura FK que os pés seguiriam a ordem do primeiro osso, ou seja, o quadril.

A estrutura IK tem uma difícil configuração, mas pode ser compensadora se criada e observada corretamente. Num ciclo de um andar por exemplo, o animador poderá poupar um bom tempo do trabalho, pois esta estrutura irá facilitar este tipo de movimento.

Tendo este entendimento básico você poderá iniciar alguns exercícios nos tutoriais que a 3DZone disponibilizará. Vá até o menu tutoriais e veja em breve alguns exercícios relacionados a animações de ossos com estrutura IK e FK.

Fonte: Animação Profissional com 3D Studio Max 3 de Angie Jones e Sean Bonney