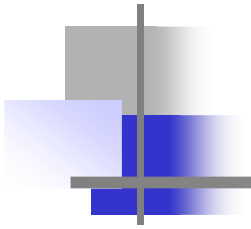
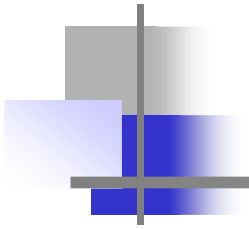
Visualização, Simulação e Games

Esteban Walter Gonzalez Clua
Instituto de Computação – UFF
esteban@ic.uff.br



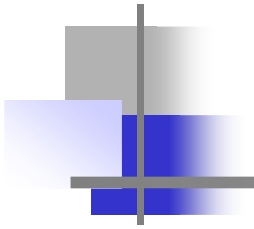
Parte 1 – Conceitos de Real Time Rendering

a. Pipeline Gráfico
b. Triangle Strips
c. Métodos de Culling
d. Level of Details
e. Per vertex ilumination
f. Introdução a API´s Gráficas
g. XNA (baseado em DirectX)



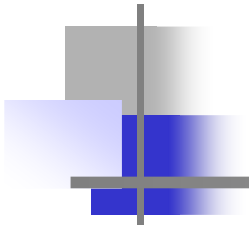
Parte 2 - Arquitetura de GPU´s

a. Arquitetura de Hardware
b. Programação de GPUs
c. Vertex Programming
d. Pixel Programming
e. General Pourpose GPUs



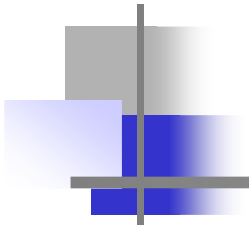
Parte 3 - Arquitetura de Game Engines

- Conceitos de Engenharia de Software para Tempo Real
- Arquitetura de Frameworks
- Arquitetura Ferramental
- Sistemas Distribuídos e Multi-cores
- Programação de Threads



Parte 4 - Real-Time Physics

- Algoritmos de Colisão
- Algoritmos de Corpos Rígidos
- Tratamento de Sistemas de Partículas
- Arquitetura de Physics Processor Units
- Ageia / Physics



Parte 5 - Tratamento de Inteligência Artificial

- Mecanismos para inserir IA em Sistemas Tempo Real
- Interpretadores de Scripts
- Máquinas de Estados

Bibliografia

BÁSICO

Zerbest, S. and Düvel, Oliver, **3D Game Engine Programming,** Premiere Press, ISBN: 1-59200-351-6

Randima, Fernando (editor), **GPU GEMS I and II,** Addison Wesley

Eberly, David H. **3D Game Engine Architecture: Engineering Real-Time Applications with Wild Magic** The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology

COMPLEMENTAR

E. Azevedo e A. Conci, **Computação Gráfica: Teoria e Prática** Editora Campus, ISBN 85-352-1252-3.

A. H. Watt, F. Policarpo **3D Games - Real-time Rendering and Software** Addison-Wesley, ISBN: 0201-61921-0.

Finney, Kenneth C., **3D Game Programming All in One** Pemiere Press, ISBN: 1-59200-136-X

McShaffry, Mike **Game Coding Complete** Paraglyph Press, ISBN: 1-932111-75-1

Sherrod, Allen **Ultimate 3D Game Engine Design & Architecture**

Maurina, Edward F. **The Game Programmer's Guide to Torque: Under the Hood of the Torque Game Engine**

Harrison, Lynn Thomas **Introduction to 3D Game Engine Design Using DirectX 9 and C#**

Webgrafia

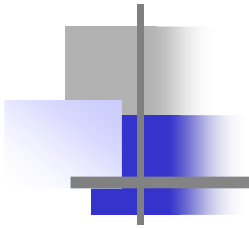
Eventos::
Game Developers Conference (www.gdconf.com)
SBGames (www.sbgames.org.br)
Virtual Game Developer Conference (www.vgdc.net)

Web sites::
Unidev (www.unidev.com.br)
GameDev (www.gamedev.net)
Gamasutra (www.gamasutra.com)
Makegames (www.makegames.com)
Flipcode (www.flipcode.com)

Magazines:
Game Developer Magazine (www.gdmag.com)

Groups::
International Game Developers Association (www.igda.com)

Resources::
Microsoft (www.microsoft.com/directx)
ATI (www.ati.com)
NVidia (www.nvidia.com)
XNA (www.xnatutorials.com)



Objetivos do Curso

Avaliação do Curso

Parte 0 - Visão Geral

Esteban Walter Gonzalez Clua

Para quê você quer fazer um game?

- Só por prazer... (porque tudo tem que ter razões econômica$?)

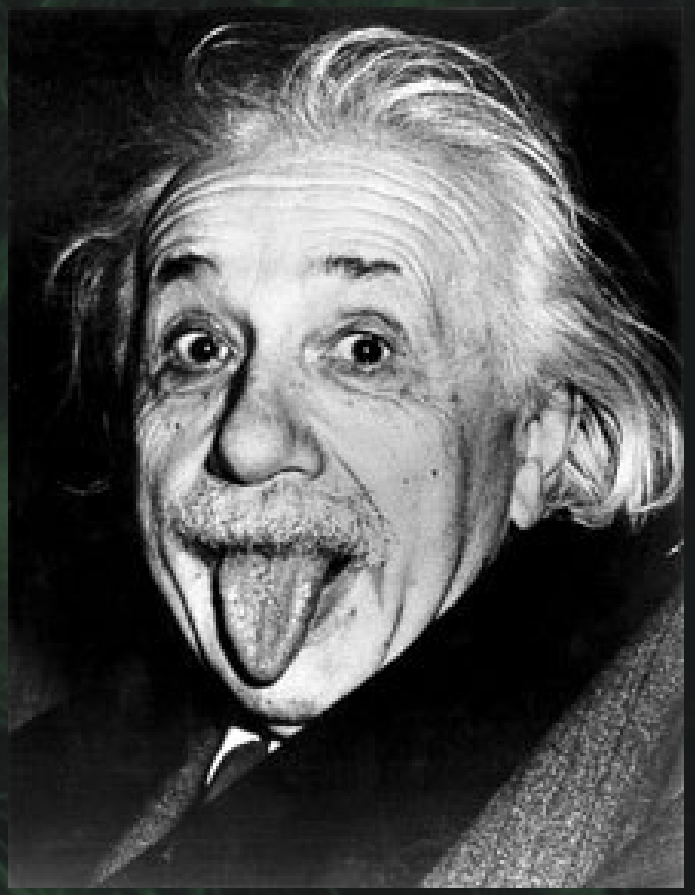
- Quero aprender a usar ferramentas novas e estudar novas tecnologias

- Quero usar tecnologias de games para outros fins (simulação, educação, visualização científica, etc...)

- Quero entrar na indústria de games

1 - Definia seu perfil

- Contador de estórias
- Ilstrador
- Artista
- Programador aprendiz
- Programador Hard Core
- Grana



2- Criar as Estórias

- Estórias = experiências (uma estória boa é aquela que sentimos vontade de recontar para outros...)

- Emoções

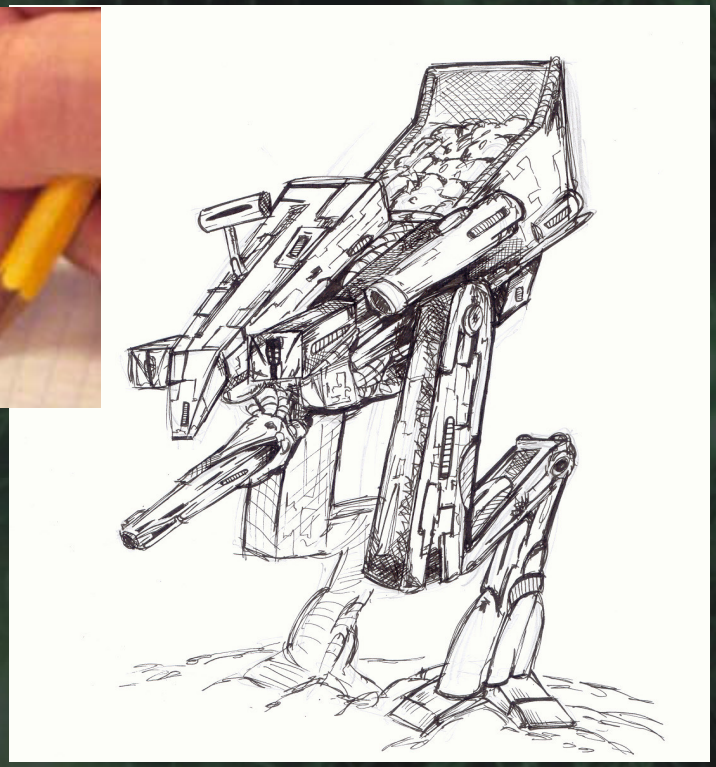
- O legado de nossa Vida é uma estória. A Vida das pessoas são Estórias… O que Seriam duas pessoas Com estórias iguais?

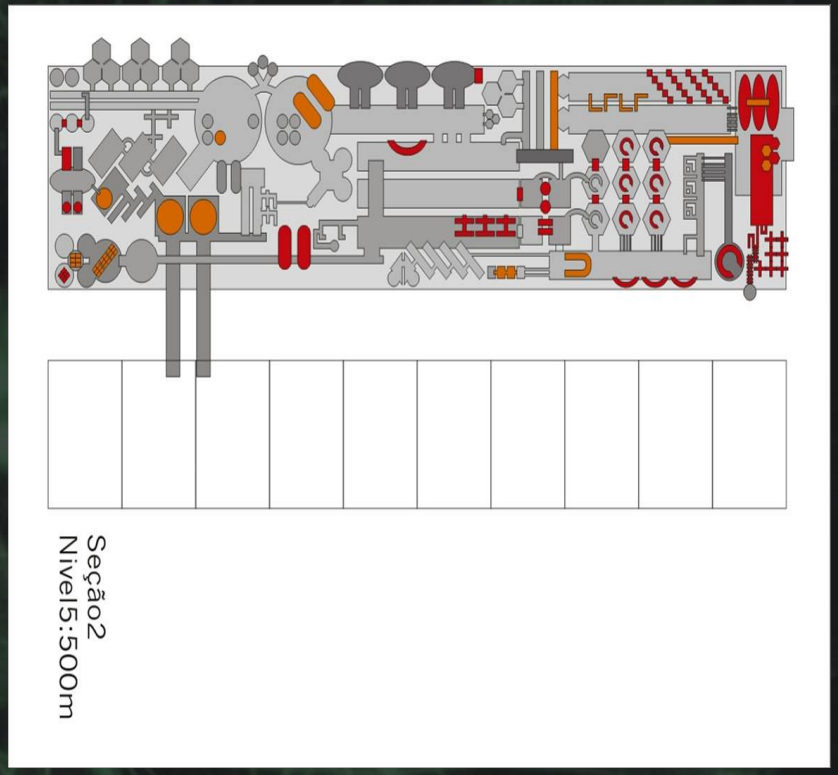
Exemplo

Computador sabe contar estórias?

3- Agora precisamos entender sua estória...

- É aqui que o bixo pega... Arte Conceitual



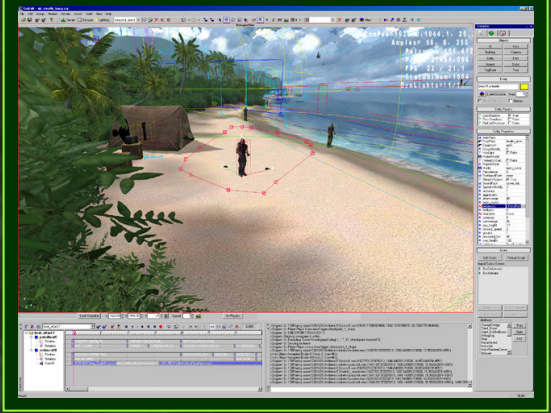


Ferramentas

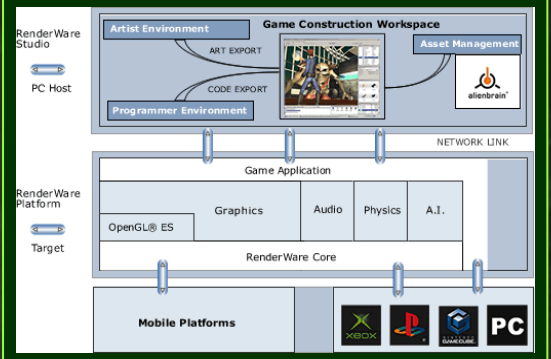
Quando se inventou o computador, criou-se uma máquina a mais, quando se criou o compilador, criou-se uma nova era tecnológica.

4- engine...

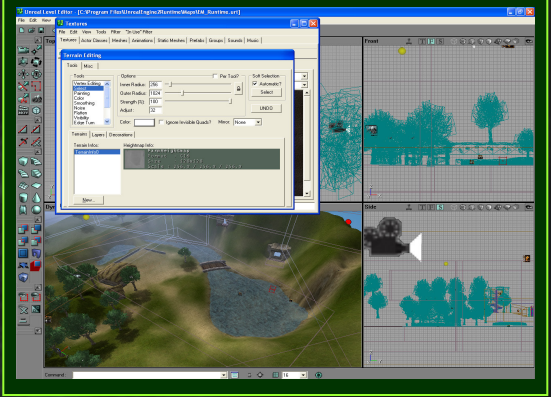
www.crytek.com



www.renderware.com

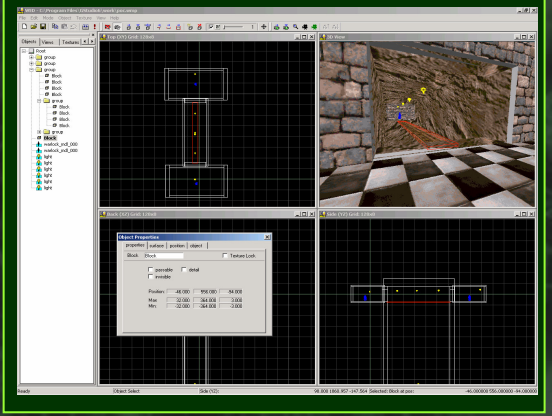


www.unrealengine.com



www.ogre3d.org

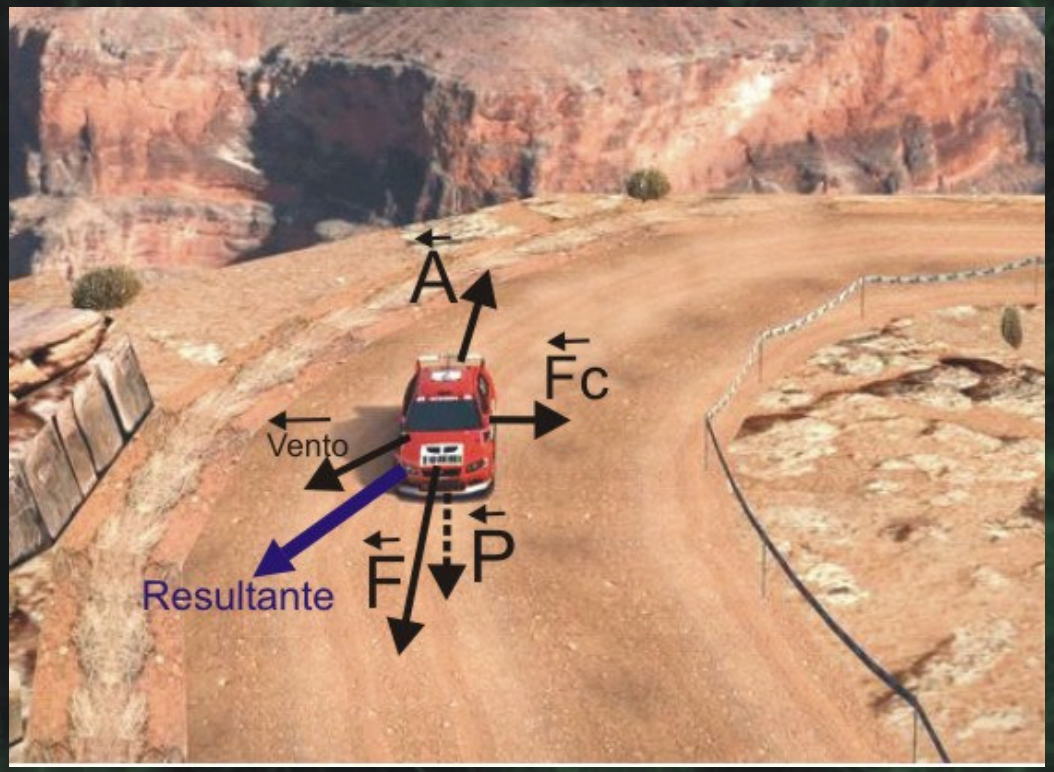
www.3dgamestudio.com



www.garagegames.com

4- engine...

Engine - Física



Física

- Métodos de detecção de colisão
- Dinâmica de corpos rígidos
- Física de Partículas
- Física de corpos flexíveis

Física

AGEIA

Home | About AGEIA | News | Technology | Partners | Developers

NovodeX home | downloads | support | tools & middleware | solution providers

NovodeX Tools By AGEIA

Our Collision Detection Makes Quite an Impact.

Download Rocket Now

Download NovodeX SDK

NovodeX Tools Feature Set

Support for Multi-Threading
Take advantage of next-generation multiprocessing systems with the new multi-threaded API in the NovodeX SDK.

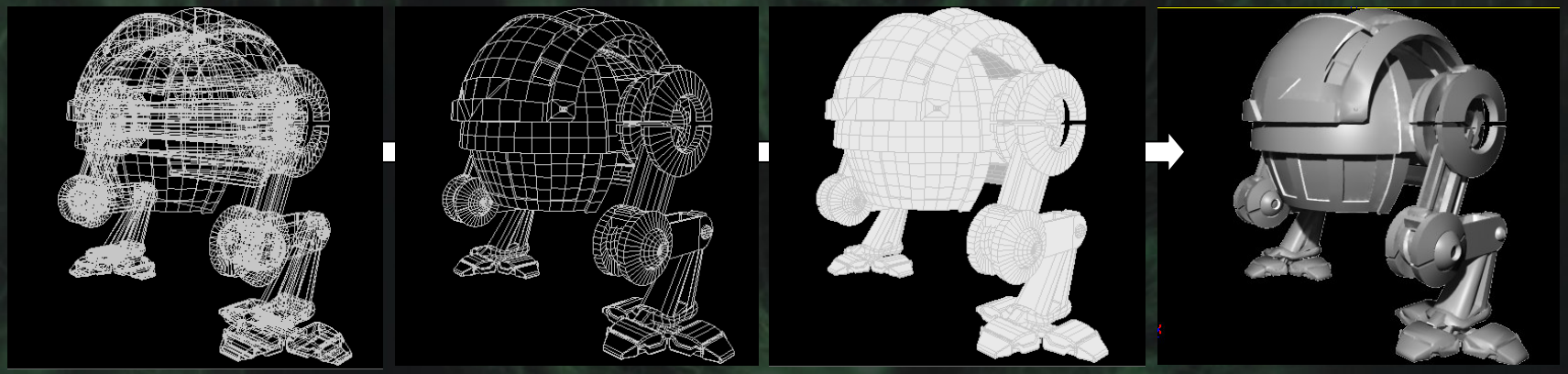
Improved High-Speed Collision Detection
The industry's fastest and most comprehensive collision system is more robust than ever.

Multi-Platform Support
The NovodeX SDK now supports development from PC to console.

For Commercial Game Development and Game Engine inquires to leverage NovodeX Physics SDK or NovodeX Rocket please register and download the NovodeX SDK or contact Developer Relations Our North American or European office will follow up with you on your inquiry promptly.
For non-game inquires for the NovodeX SDK please contact our business development department at bizdev@ageia.com

Inteligência Artificial

Engine - Renderização



Transformações 3D
Projeção 3D → 2D

Culling

Clipping

Shading
Texturização

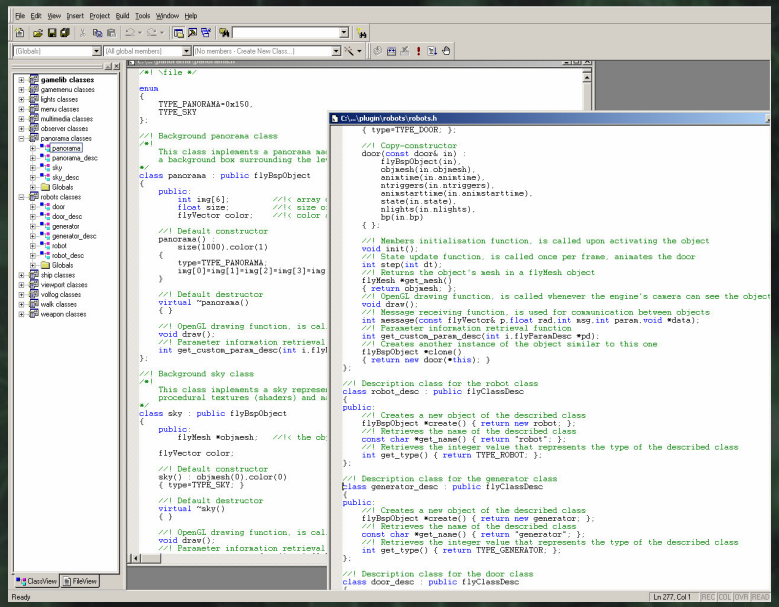
programa de vértices

programa de Pixels

Engine - Real Time shaders

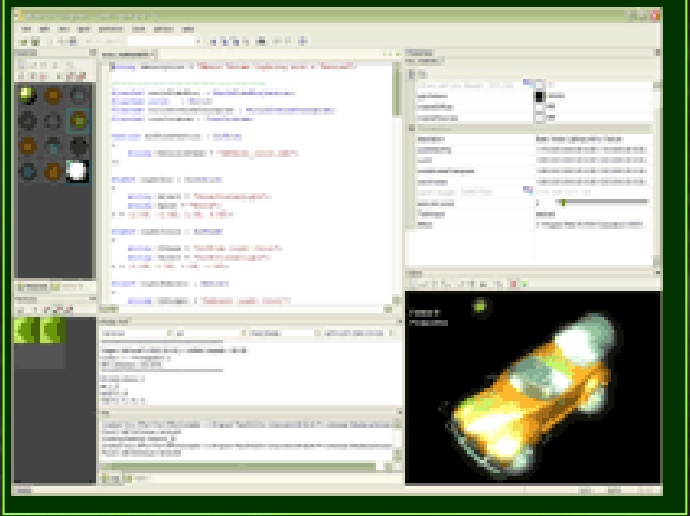
5- Agora a plataforma de programação

- Compilador, APIs, plataforma

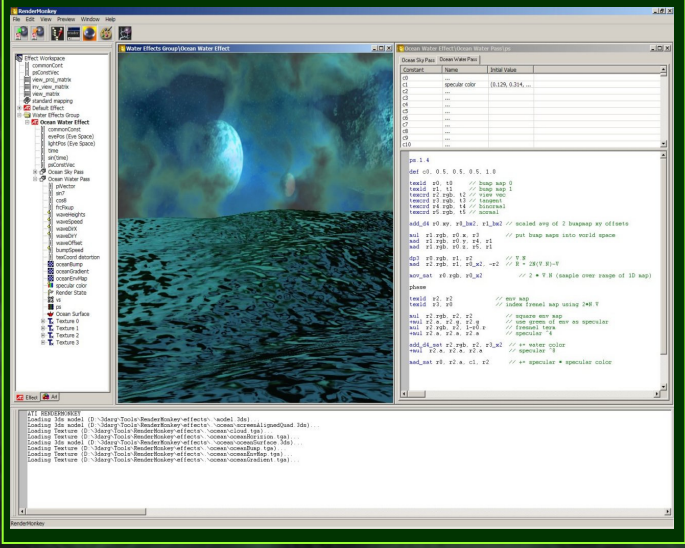


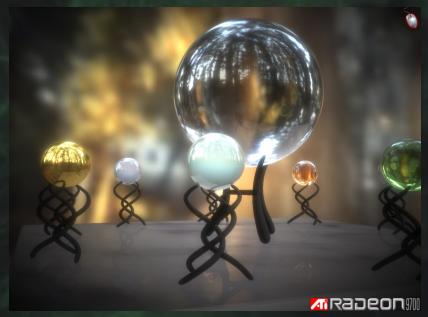
5- Ainda falando de programação

NVídia FX Composer



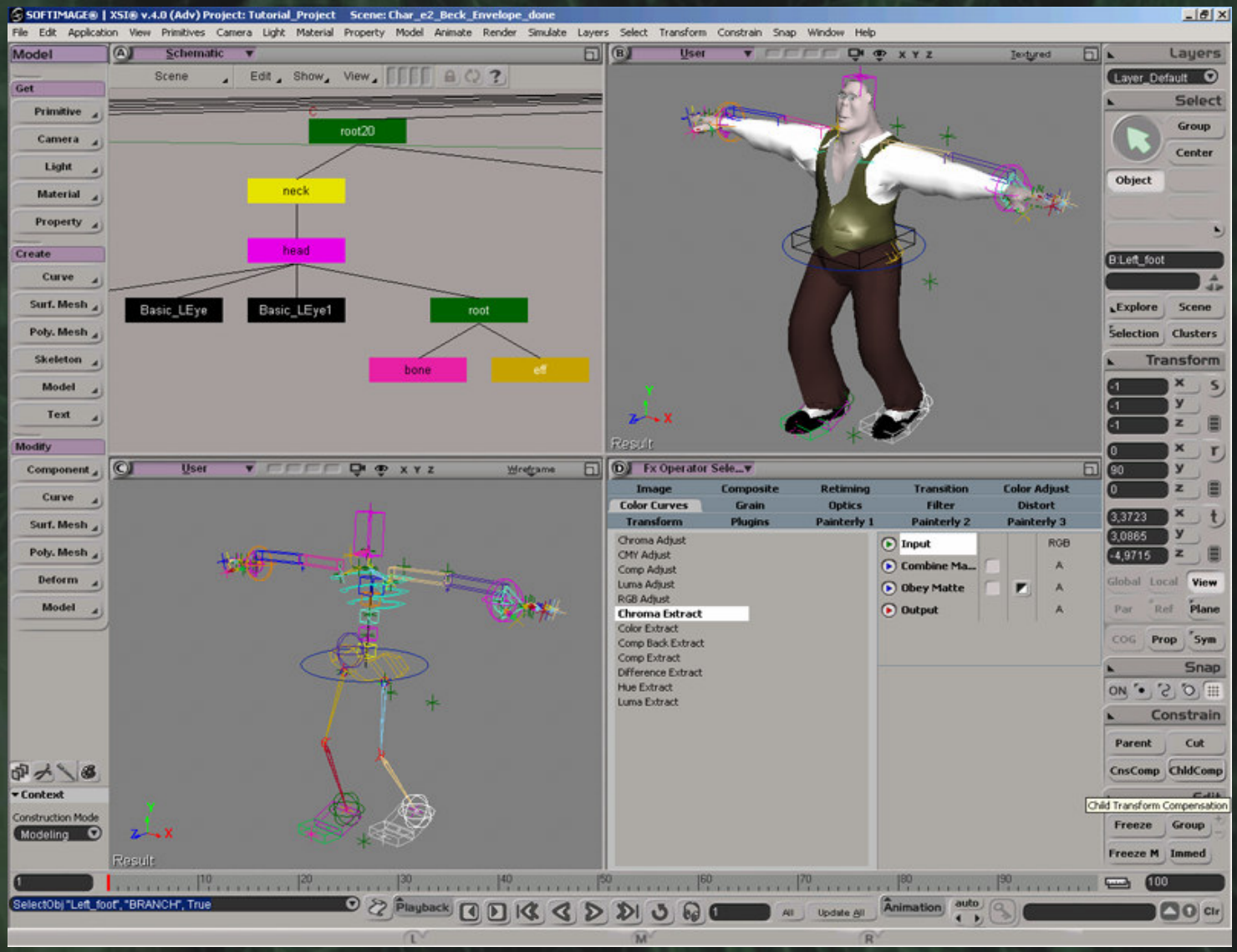
ATI Rendermonkey





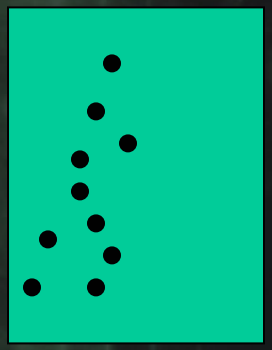
- *Shaders: HLSL , CG, OpenGL Shader Language*

6- Modelagem



Esteban Walter Gonzalez Clua

6- Animação



Necessidade
Da animação

Eu acredito

Eu não acredito

Grau de fidelidade da modelagem