

gGraf

Estudo e aperfeiçoamento da técnica de steering behaviors na simulação física de fluidos em um espaço tridimensional

Orientando: Henrique Vicentini

Orientador: Cesar Tadeu Pozzer

Co-Orientador: Marcos Cordeiro d'Ornellas

Roteiro

- Introdução
- Steering Behaviors
- Simulação de fluídos
- Steering Behaviors + Simulação de fluídos
 - Dificuldades
 - Possíveis soluções
- Portabilidade para processamento em GPU

Introdução

- Geração de fluídos
 - Processo complexo
 - Exige muito processamento
 - Elemento de ambientação virtual muito importante
- Steering Behaviors
 - Primeiramente criado para simular comportamento de personagens
 - Baseado em força e iterações entre elementos
- Objetivo... Geração de fluídos utilizando Steering Behaviors.

Steering Behaviors

- Metodo utilizado para simulação de comportamentos, baseado em forças
- Forças
 - atração, repulsão, coesão, alinhamento e aglomeração
- Comportamentos
 - busca, perseguição, marcha, fuga, entre outros

Simulação de fluídos

- Simulação utilizando particulas
 - Utilizam modelos físicos para representação dos elementos de particula.
 - Baseado em calculos complexos
 - Resultado muito satisfatórios, para não dizer que são suficientemente bons.
 -

Bioshock



<http://picasaweb.google.com/sgergets/Bioshock/photo#5108414940688844002>

Steering Behaviors + Simulação de fluídos

- Objetivo: Simular a representação de fluídos utilizando uma técnica previamente destinada a outro objetivo.
- Metodologia: Representar fluídos como partículas e escolher corretamente os “Steerings” para melhor representação de fluídos.

Steering Behaviors + Simulação de fluídos (2)

- Dificuldades / Possíveis soluções
 - Representar uma superfície contínua
 - Possibilidade de utilizar os mesmos algoritmos da simulação por partículas
 - Separação e união de grupos de elementos
 - Distância máxima entre partículas?!
 - Viscosidade
 - Pode ser aplicado sobre o vetor força resultante das interações com os demais elementos.
-
-

Portabilidade para processamento em GPU

- Portabilidade para a utilização do poder de processamento das placas gráficas
 - Estudo de projetos existentes
 - Representação de elementos
 - Viabilidade técnica