

Physimulation: Biblioteca Gráfica para Simulações de Física

Alberto Hideki Ueda e Rafael Issao Miyagawa
rafaelim@ime.usp.br alberto@ime.usp.br

Instituto de Matemática e Estatística
Universidade de São Paulo

12 de novembro de 2012

- 1 Introdução
- 2 Ferramentas e Conceitos
- 3 Resultados e Demonstrações
- 4 Conclusão

Motivação

- Por que temos disciplinas como física e estatística?
- Como relacionar com a computação
- Exemplos

Objetivo

- Criar um simulador físico para aulas de física
- Problemas e soluções para simulações de ambientes físicos

Linguagem e Plataformas

Ruby

Linguagem dinâmica e orientada a objetos

Chipmunk

Biblioteca física voltada para jogos

Gosu + Chingu

Toolkit para criar interfaces de jogos

Glade

User Interface Designer

Conceitos gerais

Tempo de simulação

- Fixo
- Variável
- Semi-Fixo

Broad Phase

- Sweep and Prune
- AABB tree
- Spatial Hashing

Detecção de colisão (Narrow Phase)

- Separating Axis Theorem

Physimulation

- Demonstrações físicas em formato de jogo

Conclusão



Próximos passos



Agradecimentos

- Prof. Dr. Jose Coelho Pina
- João Pedro Kerr Catunda