

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

29 de dezembro 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 e com os computadores

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

Toolkit para criar interfaces de jogos

Conceitos gerais

Tempo de simulação

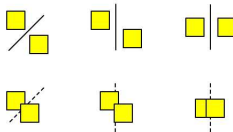
- Fixo
- Variável

Broad Phase

- Sweep and Prune, AABB tree e Spatial Hashing

Deteccão de colisão (Narrow Phase)

- Separating Axis Theorem



Physimulation

- Demonstrações

The screenshot shows the GitHub web interface for the repository 'albertoueda/tcc'. The browser address bar shows the URL 'https://github.com/albertoueda/tcc'. The repository is public and has 0 pull requests, 4 issues, and 1 branch. The 'Code' tab is selected, showing download links for ZIP, HTTP, and SSH. The SSH link is 'git@github.com:albertoueda/tcc.git'. Below the download links, there are tabs for 'Files', 'Commits', and 'Branches'. The 'Files' tab is active, showing a list of files with their commit history. The files listed are 'Monografia', 'Simulation', 'chipmunk', '.gitignore', and 'README.md'. Each file entry shows the file name, the time since the last commit, and the author of the commit.

PUBLIC **albertoueda / tcc** Pull Request Unwatch Star

Code Network Pull Requests 0 Issues 4 Wiki Graphs

No description or homepage.

ZIP HTTP SSH Git Read-Only git@github.com:albertoueda/tcc.git Read+Write access

branch: master Files Commits Branches 1 Tag

tcc /

Melhorias na Integracao com os circulos		
albertoueda authored 2 minutes ago		latest cc
Monografia	19 hours ago	Correcoes no poster [rafaelim]
Simulation	2 minutes ago	Melhorias na Integracao com os circulos [albertoueda]
chipmunk	14 days ago	Demo 2 - Arremeso [albertoueda]
.gitignore	3 months ago	Initial commit [albertoueda]
README.md	2 minutes ago	Corrigindo tamanho dos viewports e contorno do bug do glade [albertoueda]

Próximos passos

- Integração com Exercícios Programados da Poli/IME
- Mais primitivas. Ex: Molas e Pêndulos
- Migração do bind do ruby para versão do Chipmunk 6

Agradecimentos



- Prof. José Coelho
- João Pedro Kerr Catunda