

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

11 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

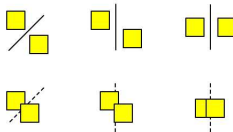
- Fixo
- Variável

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 code links, there are tabs for 'Files', 'Commits', and 'Branches'. The 'Files' tab is active, displaying a list of files and 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 commit message. The commit messages are: 'Correcoes no poster [rafaelim]' for Monografia, 'Melhorias na Integracao com os circulos [albertoueda]' for Simulation, 'Demo 2 - Arremeso [albertoueda]' for chipmunk, 'Initial commit [albertoueda]' for .gitignore, and 'Corrigindo tamanho dos viewports e contorno do bug do glade [albertoueda]' for README.md.

GitHub, Inc. (US) <https://github.com/albertoueda/tcc>

github Search or Type a Command Explore Gist Blog Help albertoueda

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 commit		
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 Programas 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