



Universidade Federal da Bahia - UFBA

Instituto de Matemática - IM

Departamento de Ciência da Computação - DCC

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

MATA65 - Computação Gráfica

Período: 2016.1

Data: 28/07/2016.

Prof. Antonio L. Apolinário Junior

Estagiário Docente: Márcio Macedo

Atividade 2 - Blocos em movimento

Motivação:

Para a montagem de um quebra cabeça 3D, é necessário que os seus blocos sejam movimentados para que possam ser encaixados. Seu objetivo nessa atividade é incluir essa possibilidade de movimentação dos blocos modelados na Atividade 1, além da visualização de todos os blocos simultaneamente.

A atividade:

Para que todos os blocos sejam visualizados juntos, as dimensões dos blocos devem ser ajustadas, de tal form que no máximo 4 blocos possam ser colocados juntos (sem sobreposição) nas dimensões horizontal e vertical. Na prática, portanto, teremos 4 slots na vertical e 4 slots na horizontal, formando uma "matriz 4x4 de posições livres" onde as peças poderão ser colocadas¹.

As peças devem ser apresentadas ao usuário de forma sequencial e aleatória, com posição e orientação iniciais alinhadas ao sistema de coordenadas do mundo (no centro da tela). A partir dessa posição inicial o usuário pode então selecionar a peça e mudar sua posição e orientação. Finalizada essa etapa, uma nova peça será mostrada. Caso o usuário não tenha modificado a localização da peça anterior o sistema não poderá apresentar uma nova peça (vide especificação 6).

Especificações:

1. O tamanho das peças deve estar normalizado por um fator de escala comum, referente ao bloco base de construção de todas as peças (um cubo);
2. O mecanismo de seleção e movimentação/orientação dos blocos é de sua livre escolha, mas deve ser simples e intuitivo para o usuário;
3. Apenas a peça selecionada pode ser movimentado pelo usuário;
4. Deve ser possível alterar a orientação das peças, com relação aos seus 3 eixos de referência;
5. Cada peça deve manter uma referencia visual do seu sistema de coordenadas (sistema de coordenadas do objeto) mesmo após o reposicionamento e/ou reorientação;

¹ As peças não precisam ficar exatamente alinhadas a esses slots, é apenas uma estimativa de espaço existente. As peças poderão ser colocadas livremente em qualquer posição da tela.

6. Dois objetos não podem ocupar o mesmo lugar no espaço².

Entrega da atividade:

- O trabalho deverá ser submetido **somente** via **Moodle**, respeitando a data e hora limite para entrega. Em caso de qualquer problema de arquivos corrompidos ou similar, o trabalho será considerado como não entregue. Portanto, verifique bem o que for entregar!!
- A entrega no **Moodle** deve ser feita em **um único arquivo compactado (.tgz, .zip ou .rar) contendo um subdiretório com seu nome e dentro deste todos os arquivos necessários para a execução do seu código. Na falta de algum arquivo (libs, scripts, modelos, texturas, etc.), uso de caminhos absolutos, ou qualquer outra “falha” que necessite da edição do seu código fonte, a atividade será desconsiderada!!**
- A cooperação entre alunos é considerada salutar. No entanto, atividades com alto grau de similaridade serão tratadas como plágio, o que resultará em avaliação **zero** para **todos** os envolvidos.
- Qualquer dúvida, **não suponha** procure o professor³ ou o estagiário⁴ para esclarecimentos.

Referências Bibliográficas:

Dirksen, Jos. **Learning Three.js: the JavaScript 3D library for WebGL**. 2nd Edition. Packt Publishing Ltd, 2015

Hughes, John F., Andries Van Dam, James D. Foley, and Steven K. Feiner. **Computer graphics: principles and practice**. 3rd Edition. Pearson Education, 2014.

Angel, Edward. **Interactive Computer Graphics - A top-down approach with WebGL**, 7th Editio. Addison-Wesley. 2014.

² A precisão desse princípio não precisa ser exata no sentido de haver "encaixe perfeito", mas deve ser "conservadora" a ponto de não deixar que as peças se sobreponham.

³ apolinario@dcc.ufba.br

⁴ marciocfmacedo@gmail.com