



Relatório CG 2017/2018

“Donkey Kong”

João Miguel Simão da Costa, 2014196905

Indice

- Introdução**
- Coordenadas**
- Texturas**
- Luzes**
- Observações**
- Resultado final**

Introdução

A minha ideia principal para o projecto a desenvolver este semestre lectivo, no âmbito da cadeira de Computação Gráfica, consiste numa animação baseada no clássico jogo Donkey Kong. Não esquecendo que o tema definido para este projecto consiste em animações, modelizações, jogos, etc de uma lata, copo de água ou refrigerante pretendia integrar o elemento da lata de refrigerante na animação que pretendo desenvolver, combinando aspectos do jogo original com a criação computacional a desenvolver. Com esta animação pretendo captar vários aspectos do jogo original, tais como:

I. O adversário principal, através de animações minimalistas, frame a frame, sendo este responsável por retirar as latas (barris no jogo original) do molho e atirá-las contra o jogador;

II. As diferentes plataformas por onde as latas caem gradualmente;

III. As escadarias, inteiras ou parciais, usadas no jogo original para subir entre plataformas;

IV. O modelo do jogador tanto como o modelo da princesa (objectivo final do jogo original);

A. (Opcional) Implementar jogabilidade mínima, permitindo saltar com o modelo do jogador para se desviar dos barris;

B. (Opcional) Implementar jogabilidade completa, permitindo, para além do ponto A., o movimento para a direita e para a esquerda, e o movimento entre plataformas até ao objectivo final, a princesa. Observações: o objectivo principal deste projecto, na minha opinião, é gerar uma representação do jogo original num ambiente a três dimensões, mesmo que sendo apenas uma animação.

Em baixo fica a imagem do jogo original, para servir de método de comparação.



Coordenadas

Neste parte trabalho foquei-me , como era suposto, nas coordenadas dos diferentes objetos presentes. Entre eles, a skybox, a chuva, as plataformas, as escadas, as latas de coca cola, e as 3 diferentes personagens. Grande parte dos objetos são feitos através da função `drawRectangle()`, que desenha os diferentes lados do rectângulo, dados tamanhos `x,y,z` (e uma textura) recebidos . O nosso “ mário” consegue andar através do eixo do `x` e do `y`, como é suposto, mas não fiz restrições de colisões. Tenho um sistema de partículas utilizando linhas, para dar um efeito estrelado ao espaço. Este sistema é feito com base em diversas variáveis, entre elas a velocidade e a posição de cada particula. A perspectiva é feita para poder ver o jogo por completo, e o lookat é baseado no que aprendemos nas aulas, mais detalhadamente no “tp2-geometria” , para conseguir rodar a imagem usando as setas.

Texturas

Baseado no código base do “tp5-texturas” foram formuladas diferentes texturas ao diferentes objetos, sendo estas escolhidas a dedo para melhorar o aspeto do projeto. As personagens são imagens retiradas da net que foram remexidas e depois aplicadas a faces retangulares. A skybox é feita através da aplicação de texturas que se ligam para formar uma paisagem dentro de um cubo. O tema escolhido por mim foi o espaço.

Luzes

Tenho no total 4 luzes, uma ambiental, duas posicionais e uma direcional. Todas as luzes menos a ambiental têm os seguintes valores:

- Uma componente ambiente com os valores {1.0, 1.0, 1.0, 1.0}.
- Uma componente difusa com os valores {1.0, 1.0, 1.0, 1.0}.
- Uma componente especular com os valores {0.0, 0.0, 0.0, 0.0}.
- Uma direção de {0.0, -1.0, 0.0}.
- Uma concentração de 1.
- Uma atenuação constante de 0.005.
- Uma atenuação linear de 0.06.
- Uma atenuação quadrática de 0.05.

A luz direcional apresenta-se no topo e centro da skybox para poder iluminar o campo todo, podendo ligar e desligar. Podemos aumentar e diminuir os valores da luz ambiental, esta no mínimo tem os valores (0,0,0), colocando escuridão total caso a luz direcional esteja desligada. Isto nunca vai acontecer visto que temos duas luzes posicionais, uma na princesa e outra no mário, que o acompanha onde quer que ele vá. Fiz isto porque senti que poderia ser engraçado em termos de jogabilidade.

Observações

Conceitos Aplicados

1. Transformações
2. Texturas
3. Iluminação
4. Sistema de partículas
5. Movimento do observador
6. Minima jogabilidade

Controlos

WASD – Movimento do mário
T – Acender/Apagar luz direcional
o&p – Diminuir e aumentar luz ambiente
Setas - Mover observador

Resultado Final



