

Trabalho Final de Fundamentos de Computação Gráfica

Gabriel Martins e Ricardo Belo
2018/1

Quick-Start Guide:

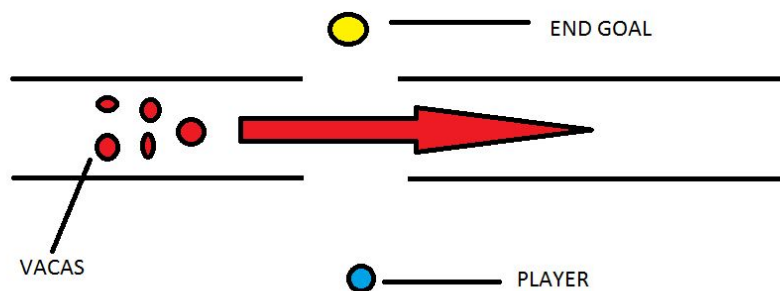
- Instruções para compilação:
 - Carregar arquivo Cowsinspace.cbp
 - Adicionar “winmm” as libraries (Settings -> Compiler -> Linker Settings-> add -> “winmm”)
 - Caso ocorra algum erro, usar a função de rebuild (CTRL + F11)
- Controles
 - WASD -> Movimentam o player
 - LMB -> Clique e arraste para poder movimentar a câmera
 - Como nos laboratórios, teclas “O” e “P” alternam entre Projeção Ortográfica e Perspectiva da câmera (Mas o jogo foi projetado para utilizar a câmera Perspectiva)

Desenvolvimento

Ideia

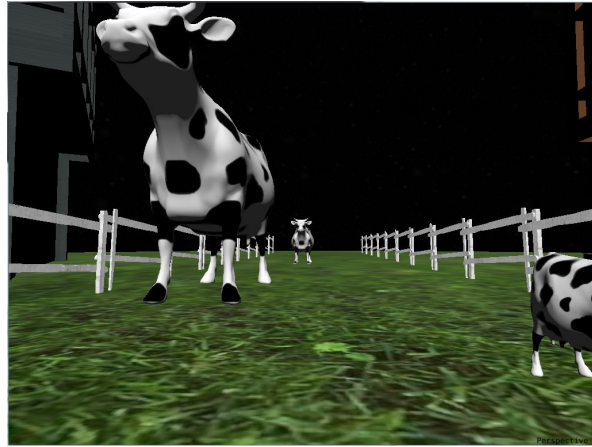
A ideia do jogo veio do *Frogger*, um game onde (dentre outros cenários) o player controla um sapo e precisa cruzar uma avenida cheia de automóveis, sem ser esmagado.

Com base nisso e na exigência de que o modelo “cow.obj” estivesse presente no trabalho, elaboramos o sketch de como seria o jogo:



Assim, teríamos o player, em primeira pessoa, tentando cruzar por uma passagem de vacas até o “end goal”, do outro lado da passagem. A passagem teria cercas ao seu redor, com apenas uma possível passagem para o outro lado.

As vacas, ao colidirem com player, fazem com que ele volte ao início do mapa. Elas também são dinâmicas, com vacas maiores e menores e com velocidades diferentes.



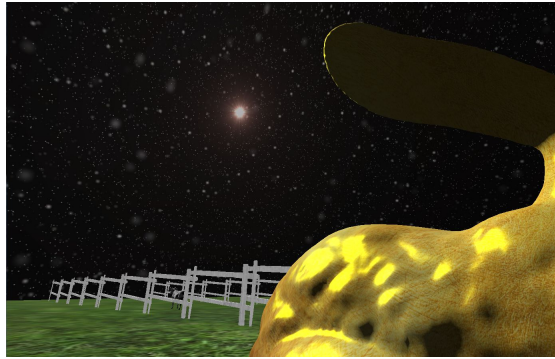
Conceitos Aplicados

Nosso trabalho aplica vários conceitos aprendidos nos laboratórios, sendo uma unificação dos mesmos em um formato de jogo.

Assim, aplicamos os modelos textura planares, esféricos e cilíndricos nos objetos utilizados. Utilizamos iluminação de phong para iluminar o “end goal”, onde foi utilizado o modelo do coelho com textura dourada, para assim ter uma aparência metálica.

Alguns objetos, como a casa localizada do lado da posição inicial, recebem uma luz ambiente, para que não fique completamente escura quando vista de alguns ângulos.

Uma observação em relação a isso, quando o programa foi testado em um notebook do grupo que utiliza uma GPU Radeon, os efeitos de iluminação não funcionaram, isso vale também para os programas feitos no laboratório, o que indica algum problema aparente em relação a hardware (que assumimos ser a GPU de marca diferenciada).



Também utilizamos uma skybox (de uma galáxia), alinhada com a fonte de luz pontual para dar a aparência de que a luz provém de uma estrela muito brilhante.

Utilizamos os conceitos aprendidos no laboratório 2 para fazer algumas animações para o movimento das vacas. Gostaríamos de ter realizado o movimento total (das patas), mas implementamos somente o movimento do modelo inteiro.

O player começa com cinco vidas e sobe de nível a cada vez que chega no objetivo final (o coelho). Ele perderá uma vida cada vez que for atingido por uma das vacas, e irá começar no início do mapa novamente. Caso a quantidade de vidas do player chegue em zero, é fim de jogo.



Ideias e Implementações Extras

Implementamos música e efeitos sonoros, além de limitações para que a câmera realmente se mantenha em primeira pessoa. Também colocamos uma “headbob”, para dar aparência de movimento a câmera.