

BlackGround

Nitro

Game Design Document

Versão Final

8.0

Introdução à Computação Gráfica
Universidade de Brasília
16 de Maio - 2016
blackgroundicg@gmail.com
GitHub: BlackGround-ICG/Nitro

Sumário

Capa

I Conceito

- 1 Objetivo do Jogo
- 2 Principais características

II História do Jogo

- 3 Como e aonde começa o jogo
- 4 Cenários do jogo e suas inter-relações
- 5 Troca de cenários
- 6 Final do Jogo
- 7 Como chegar ao final

III Controles

- 8 Movimentos à disposição
 - 8.1 Teclado
 - 8.2 Mouse

IV Requisitos Tecnológicos

- 9 Ferramentas de Codificação
- 10 Ferramentas de Modelagem

V Front End

VI Telas

11 Attract mode

12 Tela de Abertura

13 Outras telas

 13.1 Tela de Carregamento

Tabela 1: Tabela de Resisão

Data	Descrição	Versão	Autor
29/04/2016	Início do documento	1.0	Elmar
01/05/2016	Controle	2.0	Elmar
02/05/2016	Formatação	3.0	Elmar
04/05/2016	Revisão	4.0	Elmar
11/05/2016	Requisitos Tecnológicos	5.0	Elmar
12/05/2016	Front End	6.0	Elmar
13/05/2016	Telas	7.0	Elmar
15/05/2016	Revisão	8.0	Elmar

Parte I

Conceito

1 Objetivo do Jogo

O jogo consiste em uma competição do gênero corrida, os jogadores terão que capturar “nitros” (pequenos combustíveis para a locomoção do carro) ao longo do percurso, que possibilitam o carro correr. É um jogo que se passa em estradas baseadas no mundo real com curvas que dificultem o trajeto, vários obstáculos ao longo das fases e vários objetos para o jogador coletar. Os usuários terão suas voltas atualizadas em rankings para então comparar com amigos e demais jogadores.

O objetivo principal é fazer o menor tempo correndo nos percursos, no caso do projeto serão duas fases, passando de fases e ganhando pontos com o objetos coletados. Um plano futuro é que possamos cadastrar o jogo no Facebook e os jogadores possam se inscrever no jogo através de seus cadastros na rede social.

Tabela 2: Listagem

Manter carrinho no percurso
Passar de fases
Bater rank de melhor tempo e de pontos
Coletar objetos para ganhar pontos
Desviar de obstáculos
Jogar em computadores
Coletar nitros para reabastecer o carro
Nitros reabastecem o carro mas o deixam mais pesado e assim mais devagar
Usuário acelera, freia e vira o carro
Cenários feitos com o auxílio do Blender e Unity
Uso da OpenGL , SDL e GLSL
Interação com o usuário será pelo teclado e mouse

2 Principais características

Parte II

História do Jogo

3 Como e aonde começa o jogo

Quando o usuário iniciar o jogo, aparecerá uma tela inicial com uma lista de opções. O usuário selecionando a primeira opção, primeiro passará pela tela de carregamento e depois encaminhará para a tela de corrida. O jogo inicia com o carro centralizado na pista atrás da linha de partida, o jogador tem que esperar o tempo regressivo de 3 segundos acabar para começar a correr.

4 Cenários do jogo e suas inter-relações

A ideia geral do jogo seria fazer infinitas fases tendo uma sequência de paisagens com determinada imagem conhecida mundialmente para cada nível e quando essa sequência acabar, seriam modificados apenas as cores, por

exemplo, há uma sequência de 5 paisagens diferentes onde em cada paisagem contém uma referência visual mundialmente conhecida, quando chegasse ao nível 6, volta a paisagem 1, mas com cores diferentes.

Por conta das restrições de tempo, base e conhecimento, a ideia central é, com o auxílio do Blender, Unity e as linguagens, fazer apenas duas fases sem a necessidade do esquema de cores. A primeira é um cenário com montanhas e árvores na neve, onde terá o monte Everest em algum ponto da paisagem. A segunda é um cenário desertico onde terá uma pirâmide do Egito em algum ponto da paisagem.

O modelo de cenário será parecido com o modelo teste deste vídeo, [YouTube](#).

5 Troca de cenários

Como o jogo em questão terá apenas duas fases, a troca de cenário será feita no mesmo mundo, onde a partir da distância percorrida pelo carro, o jogo saberá que haverá um troca de cenário e assim a dificuldade aumentará junto com as características da paisagem.

6 Final do Jogo

Ao final da segunda fase terá uma bandeira de linha de chegada. Quando o jogador chegar a linha, o jogo encerra mostrando ao usuário uma tabela com as informações de tempo de corrida, sua colocação no rank principal e uma opção de voltar a tela inicial e outra de reiniciar a corrida.

7 Como chegar ao final

O jogador terá que passar por todo o percurso das duas fases, desviando dos obstáculos, coletando os combustíveis e os objetos de pontos. Se o competidor não coletar os nitros e a gasolina acabar ou esbarrar em algum obstáculo, ele perde e aparece uma tabela de informações do tempo de corrida, informações de pontuação e duas opções, reiniciar corrida ou voltar a tela inicial . Se o competidor seguir desviando dos obstáculos, coletando gasolina e atravessar as duas fases por completo, ele termina o jogo.

Parte III

Controles

8 Movimentos à disposição

Dentro do jogo o usuário terá movimentos obtidos quanto do teclado e quanto do mouse que servem para jogabilidade e navegar entre as telas do jogo, a relação dos movimentos com as ações do jogador serão melhor detalhadas na parte de telas deste documento.

8.1 Teclado

O jogador terá a sua disposição o usos das teclas 'r' para reiniciar o jogo, a tecla 'c' para continuar em determinadas telas e mais as teclas da imagem abaixo.

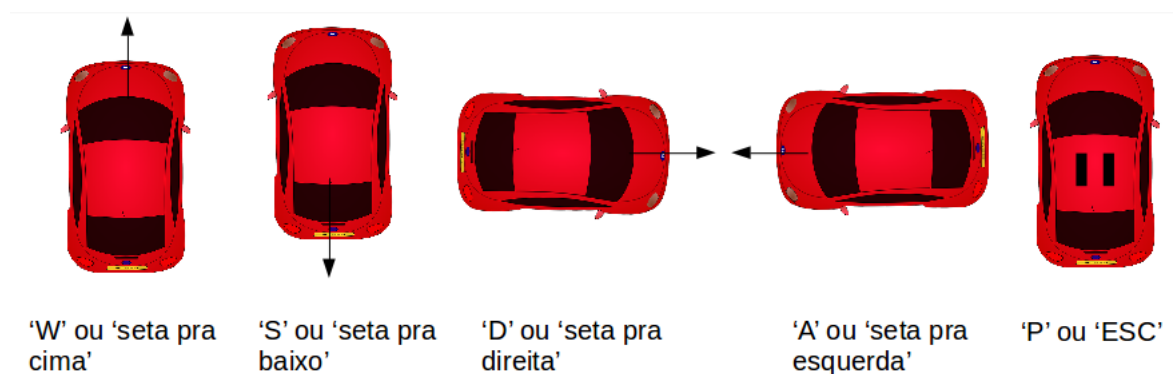


Figura 1: Imagem ilustrativa das relações das teclas com o carro

8.2 Mouse

Nas telas que tiverem escolhas a serem feitas, o usuário poderá optar por fazê-las com o uso do mouse.

Parte IV

Requisitos Tecnológicos

9 Ferramentas de Codificação

Para realização do projeto, uma das ferramentas mais importantes disponível para uso é a sofisticada API OpenGL, pois ela permite a criação de aplicações gráficas 2D e 3D em tempo real. A OpenGL da suporte à configuração de várias características dentro da criação de cena de jogos, como exemplo, a iluminação, animação, texturização, entre mais diversos efeitos. Serão utilizadas várias bibliotecas relacionadas a API em questão, como a GLU, GLUT etc.

Umas das bibliotecas usadas para complementar a OpenGL estabelecendo saída gráfica e capturando ações do usuário com mouse e teclado é a Simple DirectMedia Layer (SDL), onde além de todo esse suporte, ela também ajuda nas operações de pixel 2D, manipulação de eventos, som etc.

A linguagem que dará suporte para programação direta no hardware, ou seja, disponibilizará aos desenvolvedores um controle direto a pipeline de gráficos, é a OpenGL Shading Language (GLSL) conhecida também como uma linguagem de shading da OpenGL. De alguma forma tem que se encontrar os erros cometidos nos códigos, por isso para a realização da depuração da implementação será usado o glslDebugger que é uma ferramenta de debugging para programas OpenGL, onde passa linha por linha no código.

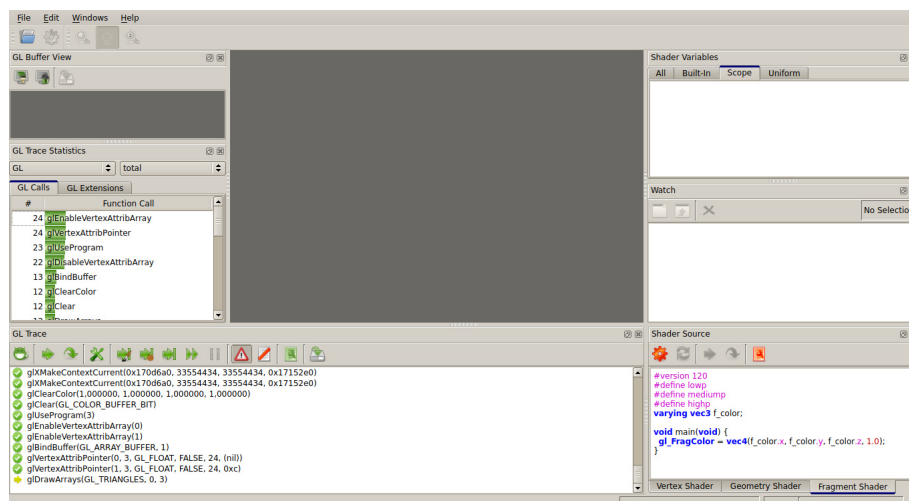


Figura 2: Layout do glslDebugger

A game engine será a Unity3D que possuem suporte para multiplataforma, altamente otimizado, realiza renderizações e uma das características mais chamativas é que o Unity aceita três linguagens de programação, Boo, JavaScript e C#, onde o C# será usado como a linguagem de script para o projeto por ser bem parecido com o C e C++, facilitando assim o andamento da criação do jogo, pois os desenvolvedores já possuem conhecimentos prévios sobre as linguagens citadas. Os códigos serão feitos com o auxílio dos editores, gedit, sublime text e atom onde serão compilados diretamente no terminal do computador por meio dos compiladores g++ e gcc.

10 Ferramentas de Modelagem

A ferramenta para construir as cenas fazendo toda a modelagem 3D, será o Blender. É um programa de fácil manipulação, devolve resultados extramente satisfatórios, sistema de animação avançado, exporta seus arquivos para uma integração com o Unity e por ser um software aberto, pode-se programar puglins livremente para ele, além de várias outras vantagens.

Parte V

Front End

Assim que o jogo iniciar, serão mostradas ao usuário quatro telas antes do menu geral do jogo, sendo elas, respectivamente, tela com o logotipo da empresa que no caso também é o logotipo do jogo, tela com o logotipo das tecnologias utilizadas na construção do projeto, Linux, Unity3D, GitHub, SDL, OpenGL e Blender, e a tela indicando a classificação indicativa do jogo que no caso é livre para todos os públicos e idades, todas as telas terão suas respectivas legendas auto explicativas e os logotipos se encontrarão centralizados em fundo preto com contraste vermelho.



Figura 3: Logotipo da empresa



Figura 4: Tecnologias



Figura 5: Copyright



Figura 6: Faixa indicativa

Parte VI

Telas

11 Attract mode

Se o usuário, enquanto estiver com o sistema rodando na sua máquina fora das telas de corrida, por algum motivo ficar 40 segundos sem mexer com as teclas ou com o mouse, o jogo entrará em Attract Mode automaticamente dando a opção ao jogador de clicar na tecla 'c' do teclado para voltar a tela anterior ao modo. A ideia de Attract Mode nesse projeto é de fazer uma tela interativa com o usuário, onde ele pode mover nas opções da tela com as setas do teclado e com o mouse. O modo será baseado no modelo desse [video](#) a partir de 17 segundos, onde as cenas que ficaram revezando serão de jogo antigos de corrida.



Figura 7: Outro layout parecido

12 Tela de Abertura

1. Imagem exibida

Nome do jogo e logo com uma barra de carregamento.

2. Como a imagem será exibida

A imagem será centralizada referente ao tamanho da tela.

3. Descrição de animações

A imagem ficará piscando ao centro da tela com um fundo preto e uma barra de carregamento embaixo com um carrinho andando sobre ela.

4. Lista das opções para o jogador

As telas com opções para o jogador são as de início de jogo com as opções de iniciar jogo, visualizar rankings, ir nas configurações de jogo e na parte de ajuda, a attract mode que já foi citada, telas de interação direta com o usuário durante o jogo, como tela de game over e tela de quando ganhar e por fim a tela de conquistas.

5. Interface com a tela

Exceto a tela de carregamento inicial, todas as outras telas terão algum tipo de possibilidade de interação sistema-usuário.

6. Modo de salvar e/ou carregar um arquivo de progresso

No jogo não terá um modo de salvar progresso consequentemente não haverá também a modo de carregar um arquivo de progresso pois o jogo é muito curto não havendo a necessidade dessas funcionalidades, então caso o jogador queira sair no meio da fase, ele perderá todo seu progresso até o momento, mas serão salvos no ranking de pontuação, a quantidade de pontos obtidas até a desistência.

7. Opções a disposição do jogador

Serão implementados no jogo cinco músicas que serão tocadas ou ativadas pelo próprio sistema, uma tocará sempre enquanto o usuário não

começar a jogar, caso passe muito tempo sem atividades, o sistema entrará em attract mode e será apresentada outra música, e para finalizar terá a música da corrida, dos créditos finais e outra para se o jogador perder ou desistir.

Terão efeitos sonoros nas transições de tela, clique de opções do jogo, bater em obstáculos na corrida, troca de fase, alternar entre opções disponível com as teclas e coleta de objetos.

O usuário não poderá alternar dificuldade de jogo mas dentro da própria corrida ele poderá escolher caminhos que mudarão o esse nível.

O jogo por "default", será todo detalhado em inglês por ser lingua padrão e mundial, mas o usuário poderá optar por escolher o português na tela inicial de jogo.

Haverão telas do jogo com legendas instrutivas em inglês mas a linguagem poderá ser mudada também nas configurações.

Na questão do gráfico, não se sabe ainda qual será o nível gráfico do jogo então ainda não é possível ter noção se o usuário terá a opção de aumentar ou diminuir essa característica.

13 Outras telas

As imagens abaixo estão em sequência de uso do jogador. O help consiste apenas em uma tela que mostrará o intuito do jogo, terá sobre a attract mode e terão os comandos que o jogador poderá utilizar.

A tela de créditos aparecerá apenas se o jogador conseguir ganhar o jogo, nela passarão os nomes das tecnologias usadas, das ferramentas, nome da empresa e do jogo, nome dos desenvolvedores, data de construção do jogo e imagens do circuito.

13.1 Tela de Carregamento

Quando o usuário clicar em play para dar inicio ao jogo, aparecerá a tela de carregamento que consistirá em uma tela com dicas e imagens do jogo e embaixo de tudo terá uma barra com um carrinho acompanhando o carregamento.

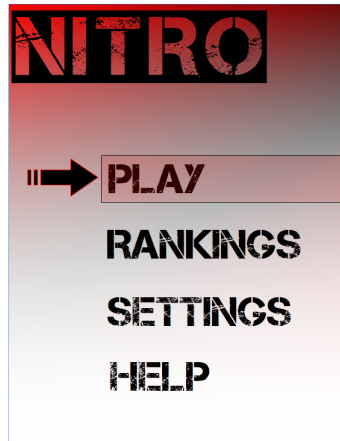


Figura 8: Imagem ilustrativa da tela inicial

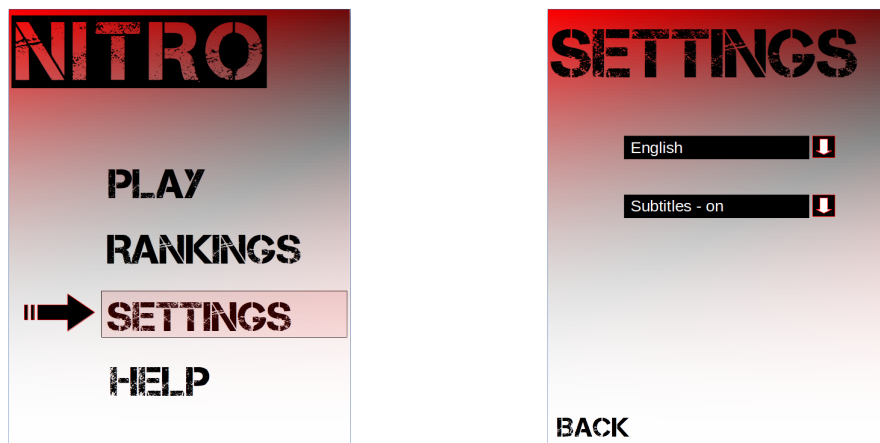


Figura 9: Settings

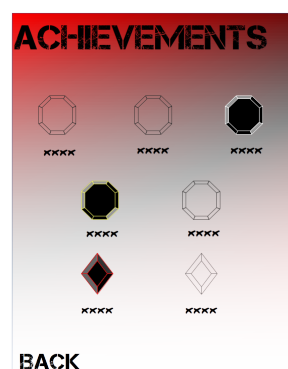
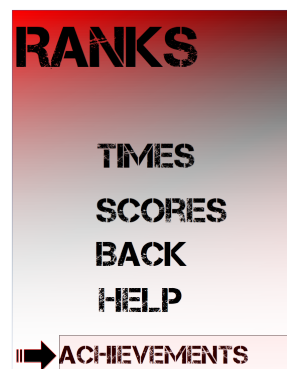
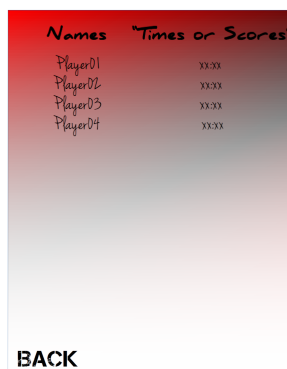
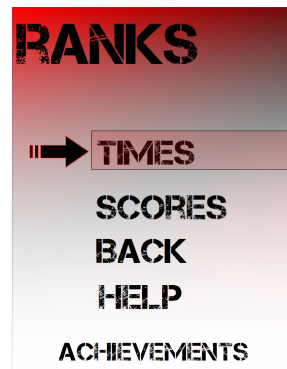


Figura 10: Opções da tela de rankings