



Trabalho de Equipe

Regras Gerais:

- O envio do trabalho será exclusivamente no SIGAA, dentro do prazo estipulado.
- Agrupe todos os arquivos (código e imagens) em um único arquivo ZIP ou RAR e anexe no SIGAA.
- As equipes devem ter exatamente 3 pessoas (caso não seja possível, será o mais próximo disso, limitando-se ao máximo de 3 membros).
- O tema escolhido e os membros devem ser definidos em fórum criado para esta finalidade no SIGAA.
- **Trabalhos copiados (total ou parcialmente) receberão nota zero, independente de quem comprove ser o trabalho original.**

Descrição Geral

Desenvolva uma aplicação gráfica similar a um dos temas abaixo. Faça uma pesquisa de como as aplicações funcionam. As descrições são superficiais e, por isso, podem deixar dúvidas quanto a alguns detalhes. A implementação não precisa ser idêntica à aplicação usada como referência ao tema, mas deve seguir uma lógica parecida atendendo as descrições mencionadas em cada uma delas.



Wolfenstein / Doom

- Cenário dividido em grade. Cada elemento da grade pode ser uma parede, uma porta ou espaço para movimentação. Objetos decorativos podem estar espalhados pelas paredes e chão.
- Jogador pode se mover dentro do cenário, atirar em inimigos e interagir com itens espalhados como armas, munição, armaduras, chaves etc. É de livre escolha quais serão os itens e suas funcionalidades.
- Inimigos que correm na sua direção quando estão mais próximos de você do que uma certa distância. Se inimigo tocar no Jogador, alguma ação deve ocorrer como perder quantias graduais de vida. Evitar que inimigos atravessem paredes e portas fechadas.



Subway Surfer

- Cenário é composto por trilhos paralelos, obstáculos e itens de cenário decorativos.
- Jogador corre nesta pista infinita e não controla a sua velocidade, apenas se desloca para os lados e pula. Estas ações servem para o jogador desviar dos obstáculos. Jogador também pode pegar itens como moedas, imãs e etc., que alteram alguma coisa na jogabilidade.
- Obstáculos podem ser aleatórios ou em ordem pré-definida e em loop. Bater de frente com obstáculo ocasiona alguma ação, como reiniciar o jogo ou perder pontuação.



Legend of Zelda – Link to the Past

- Cenário é formado por terrenos contendo plataformas de diferentes alturas e diferentes extensões. Essas plataformas possuem pontos de conexão através de rampas.
- Jogador anda pelo cenário em qualquer direção. Sua arma é uma pequena espada que pode ser usada para atacar inimigos a curta distância.
- Inimigos ocasionalmente fogem ou aproximam-se do jogador. Inimigos que atacam projéteis fogem do jogador. Inimigos com armas como espadas, correm na direção do jogador.

Critérios de Avaliação da Aplicação (Nota da Equipe)

- **Modelagem e Visualização (3,0):** Objetos e cenários tridimensionais. Modelos 3d criados em modeladores gráficos são bem vindos, mas a cena inteira não deve ser formada por um único modelo. A aplicação deve usar transformações geométricas para posicionar e, possivelmente, mover objetos dentro do cenário. Procure fazer uso de primitivas e cores manualmente também.
- **Animação e Interação (2,0):** Câmera e objetos devem mover-se de forma fluida (sem teletransportar). Deve haver o mínimo de detecção e tratamento de colisão para evitar que objetos e personagens atravessem paredes ou interajam com outros elementos da cena. A aplicação deve ser interativa, permitindo o controle através de dispositivos de entrada como teclado e/ou mouse.
- **Iluminação (2,0):** Modelo de iluminação de Phong e iluminação dinâmica sobre objetos com uma ou mais fontes de luz.
- **Texturas (2,0):** Aplicação de diversas texturas para objetos diferentes. Procure realizar mais de um tipo de mapeamento de textura além do que inserir uma textura inteira em uma face retangular.
- **Programação e Criatividade (1,0):** Boas práticas de programação, orientação a objetos e organização de código. A diferenciação e criatividade do trabalho da equipe com relação aos demais trabalhos é encorajado. Procure inserir dentro dos temas suas próprias visões para diferenciar seu trabalho dos demais.

Regras da implementação e envio:

- Os gráficos devem ser feitos usando somente OpenGL moderno e na linguagem Python. A janela e controle da entrada e saída podem ser feitas usando qualquer biblioteca para essa finalidade: GLUT, QT, SFML, GLFW, etc. Mas dê preferência para GLFW. Biblioteca GLM é indicada para cálculos matemáticos. O uso de outros módulos é permitido desde que não substitua a programação da aplicação em OpenGL, como funções de desenho automáticas.
- O código deve ser enviado em anexo na atividade do SIGAA. Não envie código em formatos não convencionais como DOCX ou PDF. Caso texturas ou outros arquivos tornem o programa muito grande para ser anexado, envie-os separadamente através de um link para download, mas o código-fonte deve ser enviado pelo SIGAA. Não serão aceitos códigos hospedados em terceiros como Google Drive ou Git Hub.
- Envie um vídeo mostrando apenas a execução da aplicação, mostrando suas funcionalidades. Envie apenas um link para download e/ou visualização do vídeo.

Critérios da Avaliação da Apresentação (Nota Individual)

- A apresentação deve ser sucinta, objetiva e bem ilustrada. O tempo total de apresentação por equipe é, no máximo, 15 minutos.
- Apresente inicialmente a aplicação em funcionamento, mostrando funcionalidades criadas e ideias implementadas. Procurem mostrar nessa etapa como os critérios requeridos na aplicação citados anteriormente foram implementados.
- Sugere-se o uso de slides para economizar tempo e focar em trechos do código mais importantes para cada assunto.
- Cada membro deve focar em algum aspecto da aplicação para a explicação. A explicação deve passar segurança quanto ao assunto. Ao invés de leitura simples de código, procure explicar a influência de trechos do código com as funcionalidades e/ou ideias mostradas no início da apresentação.
- Detalhes que são comuns a toda aplicação gráfica, não precisam ser apresentados.
- Todos os membros da equipe devem apresentar. A nota de apresentação é individual.

Avaliação Geral

A nota do trabalho (NT) é dada pela seguinte fórmula:

$$Nota = \frac{Aplicação \cdot Apresentação}{10}$$