

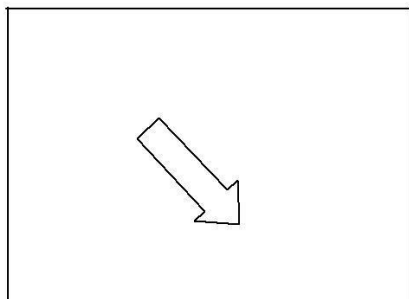
Trabalho 2- Transformações Geométricas

Implemente um veículo (nave) que se locomove em um espaço 2D em qualquer direção. Ela deve ter uma velocidade controlada, bem como direção de deslocamento. A geometria da nave pode ser bem simples, como uma simples seta, que possa dar noção de sua direção.

Ferramentas: Linguagem C++ com a API Qt (Versão 5.6), ferramenta QT Creator, utilizando as funções de desenho da Canvas2D – demo CanvasQT, compilando com MinGW (disponível na versão 16.01 da IDE Code::Blocks). <https://www.qt.io/developers/>. **Não podem ser utilizadas bibliotecas auxiliares.** Não pode ser usada a API OpenGL.

O usuário pode interagir guiando a nave com o uso das setas direcionais, e com outras duas para mudar a velocidade (e.g. “a” para acelerar e “s” para frear). Pode-se adicionar teclas para movimentos laterais. Pode-se utilizar o mouse também.

Deve-se controlar o ângulo máximo de rotação do veículo. O movimento do veículo deve ser suave e contínuo, independente do usuário estar ou não pressionando alguma tecla. Quanto maior a velocidade, menor deve ser o ângulo de giro.



Critérios que serão avaliados:

- Classes em C++ para definição de vetores e transformações geométricas
- Sistema do controle do veículo
- Interatividade – não usar o refresh do teclado para mover o veículo.
- Controle de FPS

Critérios avançados (Bônus):

- Adicione naves inimigas no cenário que atiram no jogador.
- Definir naves inimigas (ou asteroides) como sendo objetos definidos por curvas (Bezier ou B-spline)
- Coloque recurso para disparo de projéteis em rajadas ou não.
- Tratamento de colisão de tiros. Pode-se aproximar os alvos como círculos.
- Placar do jogo (quem matou mais)
- Criação de várias fases do jogo
- Etc.

O trabalho deve apresentar uma lista de instruções, explicando de forma como o usuário deve interagir com o programa. Enumere no início do código fonte (arquivo main.cpp) os quesitos que foram implementados.

Data e Formato de Entrega:

- Data: 09/05 até as 23:59.
- No email e no cabeçalho do arquivo, devem conter o nome completo. O arquivo deve ser enviado para pozzer3@gmail.com, mdalcin@inf.ufsm.br e gbackes@inf.ufsm.br com o subject “CG T2”.
- O programa deve ser enviado em um arquivo compactado fulano.rar (fulano = login ou nome do aluno). Dentro deste arquivo deve haver um diretório com o mesmo nome do arquivo e dentro deste diretório os arquivos do trabalho. **Deve-se enviar somente:** código fonte, imagens e arquivos de áudio (quando existirem) e o projeto do Qt Creator. Não deve ser enviadas libs, executável e DLLs em geral.

Critério de Avaliação:

- Documentação: descrever no cabeçalho de cada arquivo a ideia geral do código e detalhes específicos de partes que mereçam uma explicação – não comente por exemplo o que faz b++.
- README.txt: incluir um arquivo “README.txt” contendo informações sobre quais funcionalidades foram implementadas (requisitos e extras).
- Pontualidade: Trabalhos não entregues na data não serão avaliados e receberão nota zero.
- Legibilidade: nome de variáveis, estruturação do código.
- Clareza: facilidade de compreensão – evite códigos complexos e desnecessários. Adote a solução mais simples possível.
- Funcionalidade: o programa deve satisfazer todos os requisitos. Programas que não compilarem ou que não atenderem nenhum requisito receberão nota 0 (zero).

Você pode discutir estratégias e ajudar o colega na implementação, porém evite passar código fonte. Programas semelhantes terão a nota 0 (zero).