

Programação para a Web - 2025.1

Primeiro Trabalho Prático

Introdução

O primeiro trabalho prático da disciplina de Programação Web será a implementação de um jogo **Space Shooter** usando a linguagem JavaScript. Space Shooter é um clássico jogo espacial de tiro em 2D, onde uma espaçonave precisa proteger um sistema planetário contra um ataque extraterrestre. É um simples jogo em que o jogador controla uma espaçonave e precisa destruir as naves alienígenas.



Figura 1: Assets do jogo Space Shooter, disponíveis em <https://opengameart.org/content/space-shooter-art>

Implementação Inicial do jogo Space Shooter

Para facilitar o desenvolvimento do Space Shooter, uma versão inicial do jogo será disponibilizada no Github: <https://github.com/dbfernandes/space-shooter> (o repositório será disponibilizado a partir de 30/04). Todos os(a) alunos(as) deverão partir desse código para criar sua própria implementação do jogo.

Assets do jogo

O diretório **assets** do repositório disponibilizado no Github contém todas as imagens necessárias para a implementação do jogo. Essas imagens também podem ser obtidas gratuitamente através do endereço <https://opengameart.org/content/space-shooter-art>.

Regras do Trabalho Prático

A implementação do jogo Space Shooter deverá seguir TODAS as regras abaixo:

Regra 01: Antes de iniciar a partida, a espaçonave deverá aparecer parada com a pontuação zerada e com três vidas (vide imagem abaixo). A pontuação e as vidas devem aparecer no canto superior/direito do cenário do jogo. A figura representando as vidas deve ser a **life.png**, presente no diretório de assets.



Figura 2: Momento inicial do jogo

Regra 02: O jogo começa quando o usuário pressionar a barra de espaço. Para pausar o jogo, basta o usuário pressionar a tecla **p**. O jogo será despausado caso o usuário pressione a tecla **p** enquanto o jogo estiver pausado.

Regra 03: O jogador não pode ultrapassar os limites do cenário do jogo. Isso quer dizer que o espaço será representado por um bloco na página HTML, e o jogador não poderá ultrapassar as bordas desse bloco.

Regra 04: Além da nave extraterrestre usada na implementação inicial disponibilizada no Github, deverão ser implementados os seguintes inimigos/obstáculos: (i) disco voador; (ii) asteroide grande; e (iii) asteroide pequeno. As imagens de todos esses obstáculos estão no diretório assets. A frequência de aparecimento de cada obstáculo é uma decisão particular de cada aluno.

Regra 05: As velocidades dos obstáculos devem ser aleatórias. As velocidades mínima e máxima de cada obstáculo ficam a cargo do aluno.

Regra 06: A velocidade média de todos os obstáculos deve aumentar a cada minuto de jogo, aumentando a dificuldade do jogo. O percentual de aumento da velocidade dos obstáculos fica a cargo do aluno.

Regra 07: Ao pressionar a tecla de espaço durante o jogo, a nave disparará um tiro que sairá em linha reta até o limite superior do cenário do jogo. Caso o tiro acerte um dos obstáculos citados na regra 04, o obstáculo será imediatamente destruído. O jogador ganhará pontos quando acertar um dado alvo, obedecendo a seguinte distribuição: 10 pontos para o asteroide grande; 20 pontos para o disco voador; 50 pontos para a nave extraterrestre; e 100 pontos para o asteroide pequeno.

Regra 08: Durante um jogo, o jogador terá apenas 3 vidas. Sempre que a nave bater em um obstáculo, o jogador deverá perder uma vida e sua nave aparecerá com danos durante 5 segundos. A figura que deverá ser mostrada quando a nave estiver com danos é a **playerDamaged.png**.

Regra 09: Se a nave bater em um obstáculo pela quarta vez, o jogo termina e uma mensagem de game over é mostrada para o usuário, além de um botão para restart do jogo. Se o usuário clicar no botão de restart, a pontuação do jogador é zerada e um novo jogo é iniciado.

Regra 10: Todos os obstáculos que forem destruídos ou que saírem do cenário do jogo deverão ser removidos automaticamente da árvore DOM, para que eles não fiquem usando recursos do computador sem necessidade.

Observações

O trabalho é individual, e não é permitido usar código desenvolvido por outros alunos da disciplina.

Forma de Entrega

A entrega do trabalho deverá ser feita até o dia **23 de maio (sexta-feira)**. Para entregar o código, basta criar uma pasta chamada **game** em seu repositório no Github, e então colocar o código de sua implementação dentro dessa pasta.