



Raciocínio Lógico Algorítmico - T998 e T160

Nome do Projeto: Space Invaders.

Professor: Prof. Paulo Cirillo Souza Barbosa

Justificativa do projeto.

Space Invaders é um jogo de *arcade* criado por Tomohiro Nishikado e lançado em 1978. Foi originalmente construído pela Taito Corporation e, um tempo depois, foi licenciado para produção nos Estados Unidos pela Midway Games. *Space Invaders* foi um dos primeiros jogos de tiro com gráfico bidimensional. O objetivo é destruir ondas de naves com uma espaçonave humana para ganhar o maior número de pontos possível. Para construir o jogo, Nishikado se inspirou na mídia popular, como Guerra dos Mundos e Star Wars.

Para homenagear esse clássico da história dos videogames, eleito o jogo do ano de 1979 pela revista Electronic Games e o jogo mais influente de todos os tempos pela revista Time em 2007, um estúdio de criação de jogos resolveu lançar uma nova versão de *Space Invaders*, e contratou você para a equipe de desenvolvimento do jogo.

Apesar de seus controles simples comparados com os jogos de hoje, este jogo ajudou a expandir a indústria de videogame para uma indústria mundial. Quando o jogo foi primeiramente lançado, ele fez muito sucesso virando popular.

Descrição do produto do projeto.

No *Space Invaders* o jogador controla os movimentos da arma Laser Base, um canhão laser que se movimenta na parte inferior da tela. Da parte superior marcham, em direção ao canhão, alienígenas organizados em linhas. O objetivo do jogador é evitar que os alienígenas atinjam a parte inferior da tela. Para essa tarefa, o canhão possui munição infinita para atirar. Ao acertar e destruir um número grande alienígenas, os restantes começam a marchar mais rapidamente em direção ao jogador. Quando o jogador elimina todos os alienígenas, uma nova formação é montada, agora iniciando uma linha abaixo da formação anterior. Ocasionalmente uma nave surge voando na parte superior da tela e dá ao jogador pontos extras quando atingida.

Figura 1: Space Invaders.



Descrição do produto do projeto.

As principais entregas do projeto são:

Categoria	Requisitos
Características Visuais	<ul style="list-style-type: none"> Fundo da tela do jogo modificada (alterar cor ou incluir imagem); Novo <i>sprite</i> do canhão (usar outra imagem); Novos sprites dos alienígenas (usar imagens diferentes em cada linha); Velocidade inicial dos alienígenas, modificada (para menor); Texto no final do jogo modificado (alterar mensagem e características da fonte: tipo, tamanho e cor).
Jogabilidade	<ul style="list-style-type: none"> Tiros de <i>laser</i> disparados aleatoriamente pelos alienígenas em direção ao canhão; Naves vermelhas surgem ocasionalmente na parte superior da tela, indo da direita para a esquerda ou vice-versa; O jogador começará o jogo com três vidas. Quando o canhão for atingido por um laser inimigo, o jogador perde uma vida; Pontuação do jogador. Cada alienígena atingido possui pontos diferentes: <ul style="list-style-type: none"> Primeira e segunda filas: 10 pontos. Terceira e quarta filas: 20 pontos. Quinta fila: 40 pontos. Naves vermelhas: pontos aleatórios; O jogo termina quando: <ul style="list-style-type: none"> Todos os alienígenas forem destruídos (jogador vence o jogo); Acabarem as vidas (jogador perde o jogo).
Recursos avançados	<ul style="list-style-type: none"> Efeitos sonoros para: <ul style="list-style-type: none"> Movimento dos alienígenas; Tiro de <i>laser</i> do canhão; Explosão do alienígena ao ser atingido pelo <i>laser</i> do canhão; Explosão do canhão ao ser atingido pelo <i>laser</i> do alienígena; Nave vermelha passando; À medida que os alienígenas são destruídos, os sobreviventes tornam-se mais rápidos, acelerando o efeito sonoro do movimento; Barreiras de proteção fixas, acima canhão, conforme a figura acima; As barreiras de proteção deverão ser destruídas gradualmente, à medida que forem atingidas pelos <i>lasers</i>; No final do jogo, deverá ser exibido um ranking com o nome e pontuação dos 10 (dez) melhores jogadores, exibidos em ordem decrescente de pontuação; O ranking deverá ser implementado através de um vetor de registros (objetos) e mantido pela aplicação usando persistência de dados; Para classificar o ranking, deverá ser usado obrigatoriamente um dos algoritmos de ordenação vistos em sala de aula.

Estratégia de condução do projeto.

- Dúvidas acerca dos requisitos do projeto deverão ser esclarecidas com o professor;
- O código fonte do projeto deverá ser enviado para o AVA até o prazo estipulado para a entrega. Não serão aceitas entregas após o prazo;
- Na data de apresentação dos projetos, o código fonte deverá estar disponível no AVA para o professor, que então executará e testará o programa na presença dos alunos. Estes, por sua vez, serão arguidos pelo professor sobre o código-fonte;
- O código-fonte do projeto será submetido a uma ferramenta de verificação de plágio. Qualquer tentativa de cópia do projeto de outro aluno ou da Internet, ou qualquer outra tentativa de fraudar o projeto, incluindo cópia de trechos do código fonte, resultará em aplicação de nota ZERO.

Critério de avaliação do projeto.

Na avaliação do projeto serão consideradas a execução correta das funcionalidades do programa e a conformidade do código-fonte ao conteúdo abordado na disciplina.

Premissas e restrições para o projeto.

Entrega	Pontuação
Características Visuais	2,0
Jogabilidade	4,0
Recursos avançados	4,0