

# COMPUTAÇÃO GRÁFICA E REALIDADE VIRTUAL

## CRIAR UM JOGO DE PONG

PROF. FERNANDO KAKUGAWA

### Instruções para Entrega do Trabalho:

- Este trabalho deverá ser desenvolvido em grupos de, **no máximo**, 5 alunos;
- Forma de entrega: arquivo compactado (ZIP), contendo:
  - o código fonte;
  - a aplicação executável;
  - descrição de como executar e jogar;
- Prazos de entrega e apresentação:
  - Data de Entrega: **04/12/2023**
  - Durante as aulas dos dias **05/12** cada grupo deverá apresentar o jogo desenvolvido, mostrando as funcionalidades e como que foram implementados.

### Enunciado:

O jogo deve começar com uma tela de apresentação em fullscreen. Nesta tela mostre o propósito e as regras do jogo.

Na segunda tela, o jogo deverá ter uma bola e um bastão na janela de visualização conforme Figura 1 e 2.

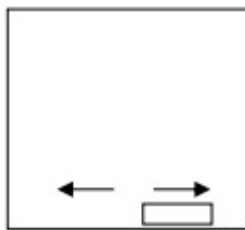


Figura 1

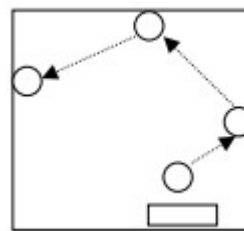


Figura 2

### 1. Regras do Jogo

O bastão deve estar posicionado sempre na base da janela de visualização e ser deslocado no eixo x, nunca ultrapassando os limites da janela. O deslocamento do bastão pode ser feito pelo mouse ou pelo teclado (incluir nas regras);

A bola deve realizar uma animação contínua de translação e mudar de direção toda vez que quicar em alguma extremidade da janela de visualização (incluindo o bastão).

Desenvolva uma estratégia para que a inclinação não seja sempre a mesma em todas as partes do bastão – causando sempre um movimento repetido;

O deslocamento da bola deve ter uma velocidade aceitável para a primeira fase. A estratégia de deslocamento deve ser pensada pelo grupo;

O jogo deve possuir 2 fases. O usuário deve concluir a primeira fase para avançar para a segunda fase. Para definir o fim da primeira fase, utilize uma pontuação fixa.

### **1ª Fase**

- O jogo começa com cinco vidas e placar 0 (Zero). Cada vez que o usuário não conseguir rebater a bola, uma vida será perdida.
- Cada vida deve ser representada por um objeto 2D ou 3D. O placar deve ser representado por números;
- A cada rebatida na bola a pontuação será incrementada até atingir 200 pontos;
- Se o usuário atingir 200 pontos a 2ª fase será iniciada;
- O jogo deve ter teclas para configurar Start/Pause/Stop do jogo.

### **2ª Fase**

- O deslocamento da bola deve ter sua velocidade aumentada, incluindo um grau de dificuldade a fase;
- Um novo objeto deverá ser acrescentado ao centro da cena, por exemplo, um losango (o grupo deve escolher o objeto que achar melhor);
- A bola então também deverá mudar a direção ao quicar no novo objeto. Ela não poderá passar pelo objeto em momento algum;
- Em relação à pontuação, as regras da fase 1 continuam sendo seguidas;
- O fim do jogo se dará com a perda de todas as vidas ou pelo acionamento da tecla que representa o STOP.

O jogo deve iniciar em fullscreen e o score e vidas devem estar posicionados em um dos cantos da janela de visualização.

## **2. Critérios de Avaliação**

O trabalho deverá ser realizado em grupo de no máximo cinco (5) alunos e no mínimo três (3) alunos.

A cena deverá contemplar:

- Uso de Iluminação;
- Coloração com realismo (usar tabela de cores);
- Interação com o usuário (teclado e/ou mouse);

- Uso de animação;
- Aplicação de textura;
- Animação no cenário – telas de Start, Jogo e Stop;

Os itens abaixo serão levados em consideração na avaliação do Trabalho:

- Criatividade e Realismo;
- Lógica do jogo;
- Interação;
- Animação.

### **3. Entrega**

A entrega será feita pelo ULife, através de um arquivo compactado no formato ZIP, onde haverá o projeto (pasta src) contendo os arquivos `.java`.

### **4. Apresentação/Demonstração**

A apresentação e demonstração serão realizadas no dia **05/12**.