

Relatório Computação Gráfica

Projeto “Music Maniac”

Equipa de Desenvolvimento:

Vasco Evaristo nº79806

André Guerreiro nº79809

Rui Saraiva nº79890

Sérgio Boico nº81010

1. Introdução

O projeto “Music Maniac” consiste num jogo desenvolvido para a cadeira de Computação Gráfica da Universidade do Algarve no ano letivo de 2024/2025, concretizando a visão de um arena shooter inovador em que os instrumentos musicais assumem o papel de armas. O jogo proporciona uma experiência envolvente onde a música se entrelaça com a ação, permitindo ao jogador enfrentar inimigos através de melodias e notas sonoras. O conceito único de transformar instrumentos musicais em armas de combate revelou-se cativante, permitindo a criação de uma jogabilidade rica, diferenciada e visualmente apelativa.

2. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas

Durante o desenvolvimento do Music Maniac, a equipa utilizou um conjunto de ferramentas e tecnologias que permitiram dar vida a este projeto:

- Python: Linguagem principal utilizada para a programação do jogo, pela sua simplicidade, flexibilidade e vasta comunidade de suporte.
- PyOpenGL: Biblioteca usada para o render gráfico em 3D, permitindo a criação de efeitos visuais e animações em tempo real com elevada performance.
- Pygame: Utilizada para a gestão de eventos, entrada de utilizador, manipulação de áudio e elementos 2D da interface do jogo.
- Visual Studio Code (VSCode): Ambiente de desenvolvimento leve e altamente personalizável, utilizado para escrever, organizar e depurar o código.
- Blender: Ferramenta de modelação e animação 3D utilizada na criação dos personagens, armas musicais e cenários do jogo.
- FL Studio: Software essencial na criação da banda sonora original e dos efeitos sonoros personalizados que reforçam a identidade musical do jogo.

3. História e Mecânica do Jogo

O universo de Music Maniac foi totalmente implementado conforme planeado: o jogador assume o papel de um músico guerreiro num mundo onde a música é a arma definitiva. Porém, existem agora dois modos de jogo:

- Ataque Musical: Neste modo de jogo o jogador tem de sobreviver aos vários inimigos que vêm para o atacar, utilizando os instrumentos disponíveis para conseguir livrar-se deste perigo que o persegue, ficando cada vez mais difícil sobreviver a cada segundo que passa.
- Defesa da Música: Neste modo de jogo existe um grupo de mal intencionados que vem para roubar e destruir os instrumentos do nosso armazém. A única forma de nos vermos livre destes ladrões é através do uso dos instrumentos que temos disponíveis, não podemos deixar que eles ataquem a pilha principal de instrumentos e temos de “sobreviver” aos ataques deles.

A mecânica do jogo combina ação intensa com elementos musicais, criando uma jogabilidade única. Cada instrumento oferece uma experiência diferente, com ataques específico como:

- Guitarra: Funciona como uma arma “sniper” de alto range, lança notas com alta duração e velocidade, para conseguir matar inimigos ao longe;
- Ocarina: Funciona como uma granada, quando atiramos uma ocarina ela explode ao embater com o chão dando dano em área.
- Tuba francesa (french horn): funciona como uma shotgun, lançando uma rajada de notas musicais com curta duração.
- Sax Tuba: funciona como um “rocket launcher”, lança uma nota que ao entrar em contacto com o chão ou um inimigo, explode e lança notas mais pequenas em todas as direções.

O sistema de progressão permite ao jogador desbloquear novos instrumentos e melhorar suas habilidades ao longo do tempo. O objetivo principal: sobreviver o máximo possível e acumular pontuação, ou defender a pilha de instrumentos o máximo de tempo possível.

4. Controlos

Para controlar a nossa personagem iremos usar as seguintes ações:

- Movimentar: para movimentar iremos usar as teclas W (frente), A (esquerda), S (trás), D (direita)
- Mexer câmara: utilizar o rato.
- Apanhar instrumento: para apanhar o instrumento basta passar por cima do mesmo.
- Largar Instrumento: para largar o instrumento atualmente selecionado, utilizamos a tecla “G”
- Lançar Ocarina: para lançar a ocarina (granada) utilizamos a letra “Q”
- Saltar: para saltar utilizamos a tecla de espaço