

Projeto Aplicativo

Castlevania: Symphony of the Night

Arthur Souza Cordeiro¹

Marcelo Piano Patusco Santiago²

Kleber Rodrigues da Costa Júnior³

¹Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Computação,
Brasília, Brasil

¹200014978@aluno.unb.br

²200049496@aluno.unb.br

³200053680@aluno.unb.br



Figure 1: Castlevania: Symphony of the Night

ABSTRACT

Um jogo de Ação? Um Adventure? Um RPG? Symphony é tudo isso e mais um pouco, marcando o fim da era dos Castlevania em 2D nos consoles caseiros. Lançado em 1997 para PlayStation, e no ano seguinte para Saturn, Castlevania: Symphony of the Night misturou ação, exploração e RPG em um jogo de aventura 2D quando os jogos em três dimensões pareciam ser o futuro. E foi com técnicas do passado, cercadas de inovação e qualidade, que o game se tornou um clássico dos videogames, sendo lembrado até hoje como um dos melhores jogos eletrônicos já produzidos.

Por meio deste artigo científico foi descrito e apresentado a implementação do jogo Castlevania: Symphony of the Night na linguagem assembly RISC-V utilizando o software Rars15Custom2.

Palavras chave: jogo de aventura 2D, assembly RISC-V, jogos eletrônicos.

1 INTRODUÇÃO

Neste artigo serão abordadas as etapas de aplicação dos conhecimentos adquiridos com o professor Marcus Vinícius Lamar na disciplina OAC (Organização e Arquitetura de Computadores), para a criação e execução de um jogo programado na linguagem de baixo nível assembly RISC-V e interpretado pelo programa e simulador Rars15Custom2, utilizando as ferramentas “Bitmap Display”, “Keyboard and Display MMIO Simulator” e “MIDI”. Será um jogo de aventura baseado no jogo Castlevania: Symphony of the Night, utilizando algumas sprites do jogo original, cenários e movimentação.

Misturando gêneros e elementos, mas sem perder a essência criada em mais de 10 anos de lançamentos, Castlevania: Symphony of the Night reformulou a franquia ajudando a criar os pilares que sustentariam o gênero metroidvania, entrando de vez para o hall

dos melhores jogos já feitos, com uma aventura cheia de ação e exploração na geração 32-bit.

Symphony of the Night inicialmente vendeu mal. No entanto, gradualmente ganhou vendas através do boca a boca e se tornou um sucesso adormecido, desenvolvendo um culto de seguidores e vendendo mais de 700.000 unidades nos Estados Unidos e no Japão. O jogo recebeu elogios generalizados, muitas vezes citado pelos críticos como um dos melhores videogames de todos os tempos, elogiando suas inovações de jogabilidade, atmosfera, visuais e trilha sonora.

O jogo usa jogabilidade de rolagem lateral bidimensional. O objetivo é explorar o castelo de Drácula para derrotar uma entidade chamada Shaft que está controlando Richter Belmont, o autoproclamado senhor do castelo e herói dos eventos que ocorreram em Castlevania: Rondo of Blood. Shaft só pode ser visto com um item específico obtido durante o jogo. Uma vez derrotado, a segunda parte do jogo é revelada, uma versão invertida do primeiro castelo, com novos inimigos e chefes. Alucard tem que encontrar cinco chefes específicos para coletar cinco peças de Drácula (em referência a Castlevania II: Simon's Quest), eventualmente levando à batalha final com um Drácula recém-despertado.

O jogo não é linear, mas a maior parte do castelo é inacessível até que vários itens e habilidades sejam coletados, incluindo metamorfose em morcego, lobo ou névoa. À medida que o jogador descobre mais do castelo, um mapa é atualizado para mostrar o progresso.

Enquanto os personagens dos jogadores em jogos anteriores de Castlevania normalmente usavam um chicote, o jogador pode encontrar e usar uma grande variedade de armas. O jogo inclui um inventário e outros elementos de RPG.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O jogo te põem momentos antes do final do jogo Drácula X, mostrando o confronto entre Richter Belmont contra o Conde Drácula.

Richter desaparece no meio à batalha épica, após derrotar o temido Conde, e então é controlado por Shaft (não confunda com

o cantor) que ainda planeja ressuscitar o vampirão

Em meio a tudo isso Alucard desperta de seu sono de séculos, e corre atrás do castelo em busca de Drácula na tentativa de se vingar de seu terrível pai pela morte de sua mãe e o mau que faz a toda humanidade.

Não é a primeira vez que Alucard lutou junto a um Belmont, em Castlevania 3, Alucard já tinha lutado junto a Trevor Belmont, com uma aparência bem diferente da atual.

Através do jogo vamos conhecendo um pouco mais o passado de Alucard assim com seu envolvimento com outros personagens como Maria, que procura seu cunhado (e não namorado como muitas revistas estranhas de 1997 citavam) Richter e acaba unindo forças ao meio-vampiro da vez. Talvez o único ponto negativo na história, seja final um tanto fraco, porém os finais como este são marcas da série, não mostrando mais do que o necessário, e bota necessário nisso.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

O trabalho de programação em baixo nível desenvolve diferentes habilidades, como a capacidade de um alto nível de abstração. Programar nem sempre é uma tarefa simples principalmente quando a tarefa envolve um alto nível de complexidade lógica, criando algoritmos cada vez mais difíceis de se decodificar e necessitando ter o melhor desempenho possível, sendo necessário entender como um processador e a memória do computador se comunicam para que tudo funcione corretamente. Empresas sempre buscam qualificados neste requisito, e a linguagem de baixo nível assembly atua como uma boa forma de promover o conhecimento e desenvolver essas habilidades.

Instituições de ensino como a Universidade de Brasília (UnB) promovem projetos relacionados à essas linguagens próximas ao hardware para garantir o bom aprendizado e desenvolvimento de competência e habilidades em seus alunos.

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento e execução do jogo, foi utilizado o programa e simulador RARS (RISC-V Assembler and Runtime Simulator) que permite a criação de programas em linguagem assembly RISC-V simulando o processador RISC-V. Dentro dele encontramos diversas ferramentas como o “Bitmap Display” que por meio de um display virtual permite a visualização na tela das instruções especificadas no código. Além disso, temos o “Keyboard and Display MMIO Simulator” que simula um teclado virtual e também o “MIDI” que é um sintetizador de áudio. A criação do jogo envolve a utilização dessas ferramentas para a saída de imagens, animação, jogabilidade e sons.

4.1 Saída de imagens

Para a saída de imagem foram usados diversos macros, com 2 tipos básicos: imprimir um cenário (320x240) ou imprimir uma imagem menor (sprites do jogador) em determinado local da tela. Cada tipo possui 2 variantes, sendo cada uma delas para imprimir a imagem em um frame diferente do Bitmap Display (0 e 1).

4.2 Animação

A animação da movimentação foi feita a partir de uma lógica simples: um background (cenário) é impresso constantemente e a sprite do jogador é impressa logo em seguida. A cada tecla pressionada, imprimos e apagamos uma série de sprites diferentes, sempre mudando suas posições para dar a impressão de movimento.

4.3 Sons

A trilha sonora será colocada em loop durante a gameplay, sendo tocada uma nota por vez, esperando que a duração de uma nota acabe para que seja tocada outra. A mecânica para isso será de uma

track apenas, garantido com a utilização do recurso sintetizador de áudio “MIDI” do Rars15Custom2 nas músicas e sons do jogo.

5 RESULTADOS OBTIDOS

Tendo em vista que o game foi desenvolvido durante apenas 3 dias, e levando em consideração as dificuldades da programação em Assembly e no RARS, não foi possível criar a maioria das características exigidas. O resultado final é um game simples, ambientado no jogo Castlevania: Symphony of The Night (cenário e sprites). Ele é composto de uma única fase e não possui inimigos, porém existe um obstáculo que deve ser vencido para “zerar” o jogo. Movimentação do personagem, colisão com obstáculos e paredes também se fazem presentes.

6 CONCLUSÕES

A criação do jogo na disciplina de Organização e Arquitetura de Computadores na Universidade de Brasília (UnB) foi um grande desafio, alguns grandes que atrapalharam foram: o fato de ter sido utilizada uma linguagem de baixo nível para a criação e o encurtamento do semestre que implicou em menos tempo disponível.

Um ponto positivo no estudo desse trabalho é ter melhor compreensão de como funciona a linguagem utilizada, foi possível entender como funciona a comunicação entre software e hardware, além disso, foi possível entender como funciona a tradução de um código feito em uma linguagem de alto nível para uma linguagem de baixo nível, mostrando também a grande diferença entre elas.

Apesar das dificuldades encontradas na tentativa de implementação, essa tentativa gerou desenvolvimento e experiência para os envolvidos.

7 TRABALHOS FUTUROS

Como mencionado anteriormente, há muito o que se adicionar ao projeto para que se possa ter um jogo completo e desafiador. Podemos listar, entre outros, inimigos com inteligência artificial, power ups, recuperação de pontos de vida e um mapa dinâmico.

REFERENCES

- [1] <https://alvanista.com/games/playstation/castlevania-symphony-of-the-night/reviews/24465-o-outro-lado-do-castelo-resenha-de-symphony-of-the-night>
- [2] <https://jogoveio.com.br/castlevania-symphony-of-the-night-analise/>
- [3] https://en.wikipedia.org/wiki/Castlevania:_Symphony_of_the_Night

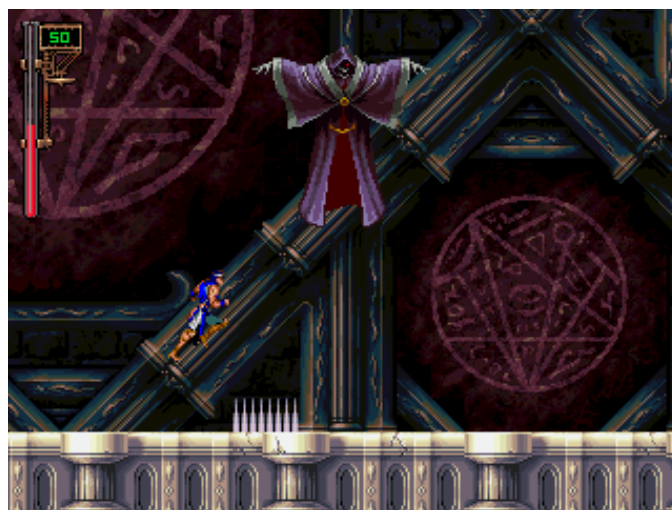


Figure 2: Animação de pulo

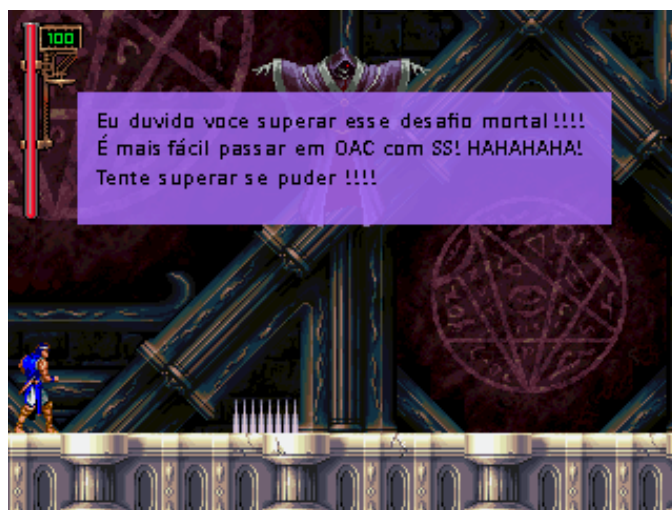


Figure 3: Diálogo 1



Figure 4: Diálogo 2