Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Departamento Acadêmico de Informática – DAINF Engenharia de Computação CSF30 S71 Estrutura de Dados 2 Turma de 2020/2

## Relatório do projeto de Estrutura de Dados 2 Light Novel

Andrea Alexandra Sánez Oquendo oquendo.3455@gmail.com - RA: 2126524 Fernanda Rocha Costa Neto fernandaneto@alunos.utfpr.edu.br - RA: 2126605

05 de maio de 2021



## 1 Descrição da Aplicação

As Visual Novels são jogos interativos, na qual o usuário pode fazer diversas decisões, podendo elas levarem a finais diferentes por caminhos parecidos, ou finais iguais por diferentes caminhos. Atualmente, alguns dos exemplos mais famosos são: *Doki Doki Literature Club*, para PC, *The Dark Pictures: Man of Medan*, para PS4 e *Underworld Office* para mobile.

Esta categoria de jogos entretém o usuário por ser uma simulação da vida em um universo fictício. Assim como na vida real, toda decisão leva a uma consequência, e tudo está sob o controle de quem joga. Eles podem ser de diferentes gêneros: suspense, terror ou também romance e comédia.

O objetivo deste projeto foi desenvolver um jogo do tipo Light Novel, no qual o usuário assume o papel do protagonista e desenvolve a história por meio de suas escolhas. A versão feita para esse trabalho conta apenas com escrita em console, diferentemente das *Visual Novels* que contam com efeitos gráficos.

O título da Light Novel é **Everwinter Park**. A história gira em torno de um grupo de amigos que decide visitar um parque abandonado com o objetivo de encontrar algo sobrenatural e para comemorar o aniversário de uma das integrantes. O usuário assumirá o papel de Noah, a protagonista e aniversariante. Dependendo das escolhas feitas, a aventura pode ser tanto curta quanto longa, e, toda escolha leva a um resultado, seja ele bom ou ruim. O gênero da Novel é focado principalmente no terror, e, dependendo do caminho que seguir, drama e romance.

Para iniciar o jogo, só é necessário clicar *Enter* e ele direcionará o jogador ao arco inicial da história. A partir desse ponto, começarão as escolhas: pode haver de uma a quatro opções de resposta ou ação a se fazer. Para selecionar, é requerido digitar o número decisão. O jogo não tem opção de volta e nem salvar, pois assim como na vida real, não há opção nem de voltar no tempo e muito menos de parar ele. O único benefício dado ao jogador é um tempo infinito para poder tomar suas decisões com bastante cautela.

## 2 Abordagem do ponto de vista da disciplina

Dentre todas as estruturas de dados aprendidas durante o decorrer da disciplina, a que mais se adequou ao desenvolvimento da Light Novel foi a do Grafo, mais especificamente, a do **Grafo Direcionado** e sem pesos. A razão para essa escolha pode ser justificada, uma vez que para o funcionamento correto do jogo, assim como explicado na descrição, não deve ser possível retornar a um mesmo ponto da história utilizando o caminho de ida.

Os vértices do grafo são usados para acessar os blocos de história. Cada vértice recebe um identificador, que além de ser sua posição na lista de adjacências, também é o identificador dele em vetor\_nomes, um vetor que armazena o nome dos arquivos de texto (.txt) correspondente a cada vértice do grafo, o que auxília a organização das escolhas e a impressão no console.

Tratando-se da implementação, como já mencionado, foi usada a Lista de Adjacências em vez da matriz, pois a partir de um vértice, a lista permite o acesso à um vértice associado sem precisar usar algum mecanimo de busca mais complexo, e as únicas informações de real interesse são a quais vértices ele direciona.

As função que ganha mais atenção em todo o jogo é a função void escolher (char \*\*v, Grafo\* g, int id), o mecanismo de escolha do jogo. Ela é uma função recursiva, encarregada de processar o *input* do usuário e levá-lo ao vértice escolhido. Para isso, é percorrida a lista de adjacências do vértice escolhido - o que não é tão custoso, já que como mencionado na descrição, cada vértice direcionará a no máximo 4 outros vértices. Ao encontrar o vértice escolhido, ele envia esse à função. Caso o vértice dado à função não direcione a nenhum outro, a história é considerada finalizada e o programa é encerrado.

Algumas funções auxiliares usadas foram:

- void build(Grafo\* g, char \*\*v): cria o vetor que contém os nomes dos arquivos e monta o grafo via inserção de arestas.
- void play(Grafo\* g, char \*\*v): inicializa a criação do grafo, imprime a tela inicial e roda a função escolher.
- void imprime\_texto(char \*nome\_arq): utilizando o nome do arquivo de texto encontrado no vetor\_nomes, a função lê e imprime no console o conteúdo do arquivo.

## 3 Testes

Para realização dos testes, foi utilizado o auxílio de colegas para atravessar diferentes arcos do jogo e ver se ele estava rodando certo. Todos os caminhos foram testados pelo próprio grupo. Nenhum erro de descontinuidade (segmentaion fault) foi encontrado, e todos os caminhos levam exatamente onde deveriam ir, seguindo o enredo da história.

De tal forma a evitar de ter que lidar com longas strings no código, é necessário que no mesmo diretório do programa esteja a pasta /texts, já que os textos contidos na história não serão armazenados dentro do código, e sim acessados e impressos no momento necessário.

Por causa da diferença entre compiladores, pode ocorrer do texto apresentar erros de escrita envolvendo os acentos ou os travessões utilizados para representar fala de personagem. Também, dependendo se o projeto for rodado em uma sistema operacional windows ou linux, o comando system("clear"), reponsável por limpar a tela após cada escolha, pode dar erro e deve ser trocado por system("cls").

Também pode ocorrer da tela inicial não aparecer corretamente por causa do tamanho do console, neste caso, basta aumentar a tela, e executar o programa novamente.

```
Assim que chegamos, j¦í estava escuro. Viemos preparados, todos com o celular totalmente carregado e uma lanterna na m¦ú
o. Apesar de termos trazido lanches e j¦í termos tudo dividido, ainda tinho algumas balas de caf¦® no bolso para me mant
er bem acordada.
```

Figura 1: Erro nos acentos

```
Quinn parecia à beira do choro, mas mesmo assim entrou no trem enquanto eu dava partida. Assim que me acomodei no assento, o trem saiu. O trem era lento, e enquanto passeávamos algumas máquinas ao nosso redor se mexiam e faziam barulhos estranh os, cheguei a conclusão que aquilo, um dia, havia sido os monstros que fazia o trem ser fantasma.

Faltava pouco para o passeio acabar quando, do nada, o trem começou a acelerar. Quinn e eu começamos a gritar, quando sent imos um tranco e o trem descarrilhou e foi em direção a uma parede. Logo após o impacto fui jogada contra algo, e depois n ada.

[...]

O barulho do impacto ressoou pelo parque. Alex e Nick correram na direção do som e encontraram o local do acidente. Enquan to Alex ligava para a ambulância, Nick buscava por Quinn e Noah, porém não encontrou nenhum deles. Após a chegada da polícia e da ambulância foi que as buscas deram fruto.
```

Figura 2: Acentos rodando no Putty

No Putty, como mencionado, os caminhos ocorreram perfeitamente em sua totalidade.