 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho prático	Ano letivo 2019/2020	Data 07-01-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Data entrega 03-02-2020	
	Unidade Curricular Estruturas de dados		

Observações

Este trabalho destina-se a todos os estudantes inscritos na unidade curricular de **Estruturas de Dados (ED)** e irá servir para avaliar a respetiva componente prática. Os estudantes deverão juntar-se em grupos de **2 elementos** de modo a dividir, da melhor forma, as tarefas definidas neste trabalho. Excecionalmente, e quando se justifique, poderão ser considerados grupos com outro número de elementos.

Objetivos:

Com este trabalho, pretende-se:

- Utilizar os conhecimentos sobre estruturas de dados para escolher as estruturas de dados que melhor se aplicam à resolução do problema proposto;
- Desenhar e implementar, eficaz e eficientemente, o algoritmo de resolução do problema proposto.

Implementação

- Deverá ser usada a linguagem Java;
- O código deverá estar comentado através do JavaDoc;
- Não pode ser usada nenhuma coleção da plataforma de coleções do Java, sempre que for necessário terá de selecionar a estrutura de dados com o comportamento desejado desenvolvida durante as aulas (**cada grupo deverá usar as suas versões**).

Resumo

Dado um mapa de uma casa assombrada (Figura 1), determinar o trajeto que, a partir da entrada, permita ao jogador chegar ao exterior com o maior número de pontos de vida restantes.

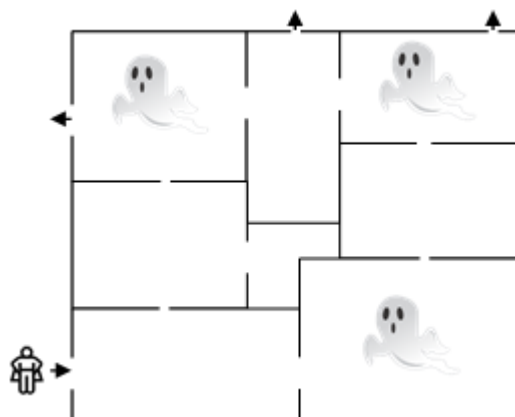



Figura 1. Casa Assombrada

Descrição

O jogo Casa Assombrada deverá:

- Permitir ao utilizador carregar mapas em formato JSON que tenham o mesmo formato que o abaixo ilustrado de modo a iniciar um jogo. Considere:
 - **nome** – indica o nome do jogo;
 - **pontos** – representa os pontos de vida iniciais do jogador;

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho prático	Ano letivo 2019/2020	Data 07-01-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Data entrega 03-02-2020	
	Unidade Curricular Estruturas de dados		


- **mapa** – contém a informação de todos os aposentos da casa;
- **aposento** – indica o nome do aposento;
- **fantasma** – indica a quantidade de pontos que devem ser retirados ao utilizador sempre que entrar no aposento respetivo. O valor **0** (zero) indica que o aposento não tem um fantasma;
- **ligacoes** – contém todas as ligações possíveis a partir do aposento;
- O valor **exterior** em **ligacoes** representa as saídas possíveis;
- O valor **entrada** em **ligacoes** representa a (única) entrada.

```
{
  "nome": "sexta-feira 13",
  "pontos": 100,
  "mapa": [
    { "aposento": "cozinha", "fantasma": 15, "ligacoes": ["exterior", "sala"] },
    { "aposento": "sala", "fantasma": 0, "ligacoes": ["entrada", "cozinha", "wc"] },
    ...
  ]
}
```

- Permitir dois tipos de jogo: **manual** ou **simulação**.
 - O tipo de jogo **manual** pede ao utilizador para onde deseja ir (a partir da entrada) considerando a sua localização corrente, até que chegue ao exterior ou até que perca todos os pontos de vida. Neste sistema de jogo deverá guardar e permitir visualizar, para cada mapa, a classificação dos jogadores ordenados pelos pontos de vida restantes.
 - A **simulação** indica qual o trajeto que permita ao jogador atingir o exterior com o maior número de pontos restantes.
- Ao iniciar um jogo, deve ser possível escolher o grau de dificuldade (1 – **Básico**, 2 – **Normal** e 3 – **Difícil**). Este grau indicará a quantidade de pontos a ser retirados quando encontra um fantasma. No exemplo acima, o jogador confrontado com um fantasma no aposento **cozinha**, perderia 15 pontos em modo **Básico** (15 * 1), 30 pontos em modo **Normal** (15 * 2) e 45 pontos em modo **Difícil** (15 * 3).
- Permitir visualizar na consola o mapa carregado (com e sem indicação dos fantasmas dependendo do modo de jogo escolhido).

Avaliação

- Apenas serão considerados para avaliação os trabalhos entregues antes da data limite definida pelos docentes da UC e com pelo menos um tipo de jogo (manual e simulação) a funcionar plenamente;
- O trabalho deve ser submetido no Moodle até às 23:59 do dia 3 de fevereiro. A não submissão do trabalho até esta data invalida a sua avaliação;
- A defesa é **obrigatória** e será realizada no dia 7 de fevereiro pelas 14:30;
- A não comparência de um membro do grupo não invalida a defesa dos restantes;
- Critérios de avaliação:
 - Leitura dos mapas;
 - Jogo manual;
 - Simulação;
 - Classificação dos jogadores nos diferentes mapas;
 - Visualização dos mapas na consola;
 - Boas práticas:
 - Comentários e JavaDoc;
 - Uso de controlo de versões (desde o início do projeto);
 - Teste unitários;

 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Tipo de Prova Trabalho prático	Ano letivo 2019/2020	Data 07-01-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Data entrega 03-02-2020	
	Unidade Curricular Estruturas de dados		

- Uso das convenções do Java (ex.: <https://www.geeksforgeeks.org/java-naming-conventions/>).
- Jogabilidade;
- A escolha apropriada das estruturas de dados e o uso destas será o fator de avaliação preponderante em todas as funcionalidades implementadas;
- Defesa.