

## **1º Trabalho de Programação Orientada a Objetos I**

### **Prof. Giovany Frossard Teixeira**

#### **Contextualização:**

Inspirados pelo sucesso do anime Jujutsu Kaisen, a Brasil Anime Games, empresa do setor de software nacional (fictícia) resolveu criar o jogo “Feiticeiros x Maldições – A batalha final”

Nesse jogo existem 2 categorias básicas:

- Feiticeiros: são humanos com habilidades mágicas derivadas de “poder amaldiçoado”.
- Maldições: são criaturas criadas a partir dos sentimentos humanos e que pode ter as mais diversas formas (desde humanoides a seres disformes).

No jogo serão criadas 2 filas: Uma fila de Feiticeiros e uma fila de Maldições. Os seres de cada fila devem batalhar em sequência com os seres da outra fila e as lutas ocorrem entre os primeiros elementos de cada fila. Cada “primeiro ser” de uma fila pode sempre transferir um único ataque no ser adversário. Uma variável randômica deve determinar quem ataca primeiro (a toda rodada deve ser feito esse sorteio). Após os primeiros de cada fila atacarem, ambos vão para o final das suas respectivas filas. Se algum desses seres morrer quando sofrer um ataque, ele deve sair da fila e o ser que transferiu o ataque irá para o final da sua fila, ou seja, não será atacado pelo ser seguinte da fila adversária.

Para fins desse trabalho é possível ter 2 seres ou mais seres de mesmo tipo numa fila (3 Trocadores, por exemplo).

Vence a fila de seres que eliminar a fila adversária.

#### **Desenvolvimento:**

Primeiramente é necessário definir o que é um Ser. Um Ser, para fins desse trabalho, é alguém que tem:

- Nome: nome do ser.
- Peso: peso do ser.
- Altura: altura do ser.
- Energia: é o “life” do ser. Quando zerado indica que o Ser morreu. Por padrão esse atributo vale 100 para Feiticeiros e 200 para Maldições.

Seres podem ser de 2 tipos:

1. Feiticeiros: possuem como atributos a quantidade de armas que conseguem carregar e região onde nasceram.
2. Maldições: possuem como atributo o nome do principal ser humano vinculado, ou seja, o nome do principal indivíduo responsável pela criação da maldição.

Feiticeiros possuem 4 classificações:

1. Trocadores: os trocadores possuem um ataque padrão que retira 20 unidades de energia do ser atacado. Entretanto, quando são os primeiros a atacar, ativam a habilidade de “Troca de Lugar”, essa habilidade faz com que o ataque do adversário (que ainda não atacou) não seja feito a ele e sim a Maldição seguinte na fila de Maldições. Em outras palavras, o primeiro elemento da fila de Maldições tentará atacar o Trocador e ao invés disso estará atacando o segundo Ser da fila de Maldições. Se essa Maldição atacada ficar com energia 0 ela deverá ser retirada da fila, caso contrário ela será a próxima a batalhar pelas maldições. Já a Maldição que atacou o Trocador apenas irá para o final da fila. Se não existir um segundo Ser na fila de Maldições o Trocador não poderá ativar a habilidade e basicamente fará o ataque padrão no valor de 20 unidades.
2. Criadores: os criadores não são muito fortes, seu ataque retira apenas 10 unidades de energia do ser atacado. Entretanto eles podem criar Shikigamis, que são Maldições Familiares usadas por criadores (nome, peso, altura e energia de Shikigamis não são relevantes, ou seja, pode-se colocar qualquer valor). Cada vez que um criador for atacar ele criará um Shikigami que também irá fazer um ataque. Um Shikigami, quando criado, pode possuir um ataque de 0 a 30 unidades de energia (esse valor é gerado aleatoriamente no momento da criação do Shikigami). Quando um Criador morre leva consigo seus Shikigamis. Um Shikigami não é atacado, ou seja, quando uma Maldição ataca, ela sempre ataca o Criador que criou o Shikigami.
3. Armados: os armados possuem o menor ataque entre os Feiticeiros, apenas 5 unidades de energia, mas esse poder é multiplicado pelo número de armas que conseguem carregar, ou seja, um Armado com 5 armas possui ataque de 25, já um Armado com 20 armas possui um ataque de 100.
4. Devastadores: são os Feiticeiros mais fortes. Seu ataque padrão é 50 unidades de energia. A cada 3 ataques podem promover um “Ataque Fatal”, ou seja, não importa a energia da Maldição Atacada, ela irá morrer (sua energia irá a 0). Uma outra habilidade do devastador é que, imediatamente antes de atacar, ele recupera 20 pontos de energia (não podendo passar do limite superior de 100 pontos).

As Maldições possuem 5 classificações:

1. Básicas: são as maldições de nível mais baixo. Seu ataque é de apenas 3

- unidades de energia e sua energia começa em apenas 50 unidades.
2. Copiadores: não possuem ataque que desconte energia do feiticeiro atacado. Possuem a habilidade “Replicação de Fila” que conta o número de Feiticeiros na fila de feiticeiros e cria esse número de Maldições Básicas, colocando-as no final da fila de Maldições (o nome das Maldições Básicas passa a ser nome do copiadador que as criou e peso e altura são dados pela média dos pesos e alturas da fila de feiticeiros). Quando morrem não afetam as Maldições Básicas criadas.
  3. Resistentes: os resistentes possuem ataque de 25 pontos de energia. Eles também começam com 400 unidades de energia (seu limite) e ainda recuperam 10 pontos de energia toda vez que atacam.
  4. Dedos de Sukuna: quando atacam possuem 50% de chance de matar o feiticeiro imediatamente. Se não matarem o feiticeiro, recuperam toda a sua energia (indo a 100 novamente).
  5. Sukunas: são as Maldições mais fortes, ofensivamente. Seu ataque é de 60 pontos de energia. Quando morrem geram 10 Dedos de Sukuna que são inseridos no final da fila de Maldições.

### **Importante:**

- Se um Copiadador tentar atacar um Trocador e esse tiver feito a “Troca de Lugar” ele irá contar o número de Maldições na fila de Maldições e irá criar essas Maldições na fila de Feiticeiros. Ou seja, nesse caso, as Maldições Básicas criadas passam a “ajudar” os Feiticeiros e irão atacar as Maldições da fila de Maldições.

### **Entrada de dados:**

A entrada de dados será feita por arquivos. Como temos 2 filas, teremos um arquivo **feiticeiros.txt** que conterá os dados de Feiticeiros que comporão a fila 1 e no arquivo **maldicoes.txt** teremos os dados de Maldições que comporão a fila 2. A seguir temos um esquema de entrada dos dados:

#### **feiticeiros.txt**

<código do Feiticeiro 1> <nome 1> <peso 1> <altura 1> <qt\_arma 1> <região 1>  
<código do Feiticeiro 2> <nome 2> <peso 2> <altura 2> <qt\_arma 2> <região 2>  
...  
<código do Feiticeiro n> <nome n> <peso n> <altura n> <qt\_arma n> <região n>

### **maldicoes.txt**

<código da maldição 1> <nome 1> <peso 1> <altura 1> <nome humano 1>

<código da maldição 2> <nome 2> <peso 2> <altura 2> <nome humano 2>

...

<código da maldição n> <nome n> <peso n> <altura n> <nome humano n>

### **Exemplos:**

#### **feiticeiros.txt**

2	Sunaka	80	1,78	5	Noeh
3	Sumori	75	1,60	10	Noeh
3	Antal	88	1,90	11	Tukis
1	Gamber	100	2,00	1	Lis

Nesse exemplo foram criados 4 feiticeiros:

- Um Criador chamado Sunaka de 80 kilos, 1,78 de altura, com 5 armas de Noeh.
- Um Armado chamado Sumori de 75 kilos, 1,60 de altura, com 10 armas de Noeh.
- Um Armado chamado Antal de 88 kilos, 1,90 de altura, com 11 armas de Tukis.
- Um Trocador chamado Gamber de 100 kilos, 2,00 de altura, com 1 armas de Lis.
- Não foi criado nenhum Devastador nesse exemplo.

#### **maldicoes.txt**

5	SukSuk	150	3,00	Lankar
5	Noli	300	2,00	Pandi
2	Copyl	20	0,50	Pelak

Nesse exemplo foram criadas 4 maldições:

- Um Sukuna chamado SukSuk de 150 kilos, 3,00 de altura e com humano vinculado chamado Lankar.
- Um Sukuna chamado Noli de 300 kilos, 2,00 de altura e com humano vinculado chamado Pandi.
- Um Copiador chamado Copyl de 20 kilos, 0,50 de altura e com humano vinculado chamado Pelak.

## Atividades:

O programa deverá ler os feiticeiros e maldições nos arquivos **feiticeiros.txt** e **maldicoes.txt** e determinar (imprimir na tela):

- a) (25 pontos) A categoria vencedora (Feiticeiros ou Maldições). As informações (todos os dados) do último Feiticeiro ou Maldição da fila derrotada. As informações (todos os dados) do Feiticeiro ou Maldição que eliminou o último Ser da fila derrotada.
- b) (5 pontos) O IMC (Índice de Massa Corpórea) médio de todos os seres (para calculo da média usar os dados de todos os Feiticeiros e todas as Maldições).
- c) (5 pontos) Os dados (todos) das Maldições que possuem 2 letras s no nome.
- d) (5 pontos) Os dados (todos) dos Feiticeiros de Noeh.

## Saída de dados:

Supondo a seguinte entrada de dados:

### **feiticeiros.txt**

2	Sunaka	80	1,78	5	Noeh
3	Sumori	75	1,60	10	Noeh
3	Antal	88	1,90	11	Tukis
1	Gamber	100	2,00	1	Lis

### **maldicoes.txt**

5	SukSuk	150	3,00	Lankar
5	Noli	300	2,00	Pandi
2	Copyl	20	0,50	Pelak

## Saída:

Letra a)

As Maldições venceram.

O último feiticeiro foi Antal de 88 kilos, 1,90 de altura, com 11 armas de Tukis

A maldição que o derrotou foi SukSuk de 150 kilos, 3,00 de altura com humano vinculado Lankar.

Letra b)

O IMC médio foi de 55,23

(não fiz a conta, o valor é apenas um exemplo)

Letra c)

SukSuk de 150 kilos, 3,00 de altura com humano vinculado Lankar.

Letra d)

Sunaka de 80 kilos, 1,78 de altura, com 5 armas de Noeh

Sumori de 75 kilos, 1,60 de altura, com 10 armas de Noeh

**Os dados da saída não são necessariamente compatíveis com os dados da entrada, ambos são apenas para facilitar a visualização do que é desejado.**

**Data de Entrega: 26/11/2021 (23:55)**

**Componentes por Grupo: 2**

**Valor: 40 pontos ( 40 % da nota final ) - Será feita entrevista para validação da implementação, a nota atribuída à dupla é a menor nota da dupla na entrevista.**

**OBS1. NÃO SERÃO ACEITOS trabalhos entregues após essa data, sendo computado para tanto o VALOR 0 à nota.**

**OBS2. Os códigos devem ser feitos na Linguagem Java.**

**OBS3. Os conceitos Herança, Sobrescrita, Classes Abstratas e Métodos Abstratos DEVEM ser usados. O falta de algum desses conceitos acarreta a perda de pontos no trabalho.**

**OBS4. O uso de exceções é recomendável, principalmente para identificar o último Feiticeiro ou Maldição da fila derrotada e quem o derrotou.**

**Bom Trabalho !!!**