



INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO



Ministério
da Educação

1º Trabalho de Programação Orientada a Objetos I

Prof. Giovany Frossard Teixeira

Contextualização:

Fomos contratados para desenvolver o jogo “*Age of Mythology Retold Arena*”. Nesse jogo, guerreiros são colocados em 2 lados de uma arena. Cada lado é composto por 4 filas de guerreiros. A cada rodada é feito um sorteio (aleatório) para definir que lado vai atacar primeiro, cada guerreiro de um lado, por padrão, ataca apenas uma vez. Depois que todos os guerreiros de um lado atacam (todos os primeiros de cada fila atacam) os guerreiros do outro lado atacam (todos os primeiros de cada fila atacam).

Após uma rodada (todos os guerreiros de ambos lados atacarem), os primeiros guerreiros vão para o final da fila, os guerreiros seguintes entram no primeiro lugar na fila e irão lutar na rodada seguinte (repetindo o processo). Se um guerreiro morrer ele é retirado de sua fila, ou seja, “sai do jogo”. Se os guerreiros de uma fila acabarem, a fila que a sucede receberá os ataques (Se a fila 1 acaba a fila 2 recebe o ataque adversário, se a fila 2 acaba a fila 3 recebe o ataque adversário, se a fila 3 acaba a fila 4 recebe o ataque adversário, se a fila 4 acaba a fila 1 recebe o ataque adversário). Quando todas as filas de um lado ficam sem guerreiros esse lado perdeu.

É importante notar que, inicialmente, quando um guerreiro de um lado ataca, ele ataca na “*mesma linha*” que a fila a que pertence (um guerreiro numa fila 4 vai atacar os guerreiros da fila 4 do adversário). Entretanto quando a fila atacada acaba ele atacará a fila subsequente (o guerreiro da fila 4 passará então a atacar os guerreiros da fila 1).

Nesse jogo os gregos começaram uma guerra contra os atlantes. Os atlantes se aproveitaram de uma antiga rixa dos egípcios com os gregos e solicitaram sua ajuda, sendo atendidos. Os gregos então convidaram os nórdicos para ajuda-los, esses por sua vez, entraram na luta simplesmente porque entendem a luta como algo inerente a sua cultura, ou seja, entraram simplesmente para poder lutar contra alguém.

Lado 1: Gregos e Nórdicos

Lado 2: Atlantes e Egípcios

Desenvolvimento:

Primeiramente é necessário definir o que é um Guerreiro. Um Guerreiro é alguém que luta e possui obrigatoriamente:

- Nome
- Idade
- Peso
- Energia: que deve ser inicializada em 100 no momento da criação do Guerreiro (por padrão os guerreiros possuem energia em 100 unidades)

Guerreiros morrem quando sua energia fica menor ou igual a 0 (nesse caso, por padrão são retirados da sua respectiva fila).

A seguir apresentaremos os Guerreiros possíveis de cada Povo:

Gregos:

1. Ciclope: um gigante de um olho só. Promove um ataque que retira 35 pontos de energia e depois, se foi o primeiro atacar, “joga” o adversário para o final de sua fila (na prática se foi o primeiro a atacar não vai permitir que o adversário ataque, mas recebe o ataque do atacante seguinte da fila inimiga).
2. Mantícora: possui uma cabeça humana e corpo de leão com espinhos em seu rabo. Promove um ataque que acerta inimigos não só na mesma linha, mas também nas proximidades. Se estiver numa fila 1, acerta o inimigo da fila 1 e da fila 2. Se estiver na fila 2, acerta o inimigo da fila 2 e das filas 1 e 3. Se estiver na fila 3, acerta o inimigo da fila 3 e os inimigos das filas 2 e 4. Se estiver na fila 4, acerta o inimigo da fila 4 e da fila 3. O inimigo atacado na mesma linha recebe dano de 30, os inimigos das linhas próximas recebem dano de 15.
3. Hidra: parece um dinossauro aquático, ganha uma cabeça para cada inimigo que mata. Seu ataque inicial é de 50 pontos de energia, mas ganha mais 5 pontos de ataque para cada cabeça nova gerada, além de mais 20 pontos de recuperação de energia para si mesmo (se a hidra não tiver sido atacada ainda, ou seja, tiver os 100 pontos de energia, nada acontece).

Todos os guerreiros gregos “nascem” com 100 pontos de energia e nunca ultrapassam esse valor (mesmo com técnicas de recuperação).

Nórdicos:

4. Valquíria: é uma espécie de amazona montada num cavalo branco. Possuem poder de cura e seu ataque retira 20 pontos de energia. Após atacar, o aliado que estiver após ela, na fila, recupera 20 pontos de energia.
5. Lobo de Fenris: são lobos gigantes ferozes. Seu ataque é de 40 pontos de energia. Entretanto seu ataque aumenta 8 pontos de energia para cada Lobo de Fenris que estiver atrás dele. Ou seja, se houverem 2 lobos na sequência na fila, o Lobo atual ganha mais 16 pontos de ataque (8 para cada lobo) totalizando 56 pontos de ataque. É importante notar que essa mudança é dinâmica, ou seja, se um lobo morre o processo precisa ser recalculado.
6. Gigante de Pedra: são guerreiros de pedra muito resistentes a ataques pois possuem, inicialmente, 300 pontos de energia. Quando atacam promovem o dano de 30 pontos de

energia. Quando é o primeiro a atacar força o lado adversário a atacá-lo, independente das filas dos adversários. Se 2 Gigantes de Pedra ativarem a habilidade (em filas diferentes) o último a ativar é o que será atacado.

Nórdicos podem ter mais que 100 pontos de energia.

Atlantes:

1. Prometeano: são guerreiros de barro que se dividem em 2 quando morrem (cada um com 50% da energia original do prometeano e ambos colocados no final da fila do prometeano original). Quando um prometeano chega a 1 ponto de energia, quando morre ele efetivamente é eliminado. O ataque de um prometeano é de 10 unidades de energia. Peso e idade passam do prometado morto para seus descendentes. Por sua vez, o nome dos descendentes do prometeano é a concatenação no nome do prometeano que o gerou com o número 1 ou 2 (dependendo se ele é o primeiro ou segundo descendente).
2. Sátiro: são guerreiros que utilizam lanças para atacar a distância. Quando atacam tiram apenas 10 pontos de energia, entretanto acertam todos os guerreiros da fila adversária.
3. Argus: guerreiro atlante monstruoso, ele ataca com uma bolha de ácido que mata o inimigo imediatamente independente da energia do inimigo. Argus também é frágil e sua energia começa em 60 pontos.

Egípcios:

4. Anubita: possui ataque de 15 pontos de energia, mas ataca 2 vezes. Ataca o primeiro guerreiro e depois salta para o final da fila e ataca o último guerreiro da fila adversária.
5. Homem escorpião: metade homem e metade escorpião. Seu ataque é de 20 pontos, entretanto envenena o inimigo. Inimigos envenenados sofrem dano de 5 pontos de energia toda vez que promovem um ataque. O veneno do homem escorpião não tem cura, ou seja, até que a unidade inimiga morra, toda vez que atacar ela vai perder 5 pontos de energia. Um novo envenenamento não gera qualquer efeito sobre uma unidade inimiga, ou seja, o efeito de retirar 5 pontos de energia continua até a morte do adversário, mas sem acréscimo de taxa de morte.
6. Múmia: são antigos faraós mortos. Possuem ataque de 50 pontos de energia. Quando mata um adversário gera um morto vivo e acrescenta em sua fila. Esse morto vivo possui ataque de 5 pontos de energia e começa com 100 pontos de energia (assim como a maioria dos guerreiros). Quando uma Múmia morre ela invoca 4 Anubitas para vingá-la (sendo colocadas no final da fila de seus aliados). O morto-vivo “nasce” com o nome, idade e peso do guerreiro adversário morto. Já os Anubitas vingadores “nascem” com o nome da múmia morta, idade = 0 e peso = 60.

Leitura dos dados:

O programa deverá ler 8 arquivos e montar as 4 filas (listas) de cada lado:

fila11.txt => guerreiros do lado 1 (Gregos e Nórdicos) na fila 1.
 fila12.txt => guerreiros do lado 1 (Gregos e Nórdicos) na fila 2.
 fila13.txt => guerreiros do lado 1 (Gregos e Nórdicos) na fila 3.
 fila14.txt => guerreiros do lado 1 (Gregos e Nórdicos) na fila 4.

fila21.txt => guerreiros do lado 2 (Atlantes e Egípcios) na fila 1.
 fila22.txt => guerreiros do lado 2 (Atlantes e Egípcios) na fila 2.
 fila23.txt => guerreiros do lado 2 (Atlantes e Egípcios) na fila 3.
 fila24.txt => guerreiros do lado 2 (Atlantes e Egípcios) na fila 4.

Entrada de dados:

A entrada de dados de um arquivo de time deverá ter o seguinte formato:

```

<tipo 1>    <nome 1>  <idade 1>  <peso 1>
<tipo 2>    <nome 2>  <idade 2>  <peso 2>
...
<tipo n>    <nome n>  <idade n>  <peso n>
  
```

Tipo (arquivo lado1x.txt)	Objeto a ser criado
1	Ciclope
2	Manticora
3	Hidra
4	Valquiria
5	LoboFenris
6	GigantePedra
Tipo (arquivo lado2x.txt)	Objeto a ser criado
1	Prometeano
2	Satiro
3	Argus
4	Anubita
5	HomemEscorpiao
6	Mumia

Exemplo:

Arquivo **lado11.txt**

```

1      NitTe      30      70
1      Fak        24      75
2      Full       23      77
1      Merc       55      80
  
```

Arquivo **lado21.txt**

```

1      Tark       60      50
1      Lan        40      30
  
```

Nesse caso foram criados 3 Ciclopes (NitTe, Fak e Merc) e 1 Manticora (Full) do lado1 e 2 Prometeanos (Tark e Lan) do lado2.

Questões:

- a) (5 pontos) Exiba os dados de ambos lados.
- b) (5 pontos) A soma dos pesos de ambos lados.
- c) (5 pontos) O guerreiro mais velho e sua idade (se houver empate, pode mostrar apenas o primeiro)
- d) (15 pontos) O lado vencedor (“Gregos e Nórdicos” ou “Atlantes e Egípcios”).
- e) (5 pontos) Os dados do último membro do lado perdedor
- f) (5 pontos) Os dados do guerreiro, do lado vencedor, que transferiu o último ataque no último guerreiro do lado perdedor.

Saída de dados (exemplo):

a)

LADO 1:

Fila 1:

Manticora: Nita, 30 anos, 70 kilos

Hidra: Lona, 40 anos, 350 kilos

Gigante de Pedra: Tonton, 200 anos, 800 kilos

...

Fila 2:

Lobo de Fenris: LauLau, 12 anos, 50 kilos

Lobo de Fenris: Lunita, 22 anos, 55 kilos

Ciclope: Tork, 40 anos, 200 kilos

...

Fila 3:

...

Fila 4:

...

LADO 2:

Fila 1:

Homem Escorpião: Escope, 50 anos, 150 kilos

Anubita: Anu, 40 anos, 50 kilos

...

Fila 2:

Prometeano: Prome, 10 anos, 80 kilos

...

Fila 3:

...

Fila 4:

...

b)

Gregos e Nórdicos pesam 15500 kilos
Atlantes e Egípcios pesam 20335 kilos

c)

O Gigante de Pedra Tonton é o mais velho e tem 200 anos

d)

Gregos e Nórdicos venceram.

e)

O Anubita Anu de 40 anos e 50 kilos foi o último a ser derrotado no lado dos Atlantes e Egípcios

f)

A Hidra Lona de 40 anos e 350 kilos transferiu o último ataque no Anubita Anu de 40 anos e 50 kilos.

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: 21/11/2024 (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.

Bom Trabalho !!!