

Universidade Federal de Pelotas - UFPel
Colegiado dos Cursos de Computação
Centro de Desenvolvimento Tecnológico – CDTec



Programação Orientada a Objetos

Trabalho Final: Dungeon Clash

Alunos: Fabricio Fiss Bartz, Leonardo Braga e Willian Wiegand
Professor: Felipe de Souza Marques

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. COMPILAR.....	3
3. FUNCIONALIDADES IMPLEMENTADAS	4
4. DIAGRAMA DE CLASSES	8
5. CONCEITOS DE ORIENTAÇÃO A OBJETOS UTILIZADOS	9
6. CONCLUSÃO.....	10
7. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS.....	11

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como finalidade apresentar o processo de criação e desenvolvimento do jogo Dungeon Clash, utilizando a linguagem de programação Java.

Dungeon Clash se trata de um jogo RPG em equipe inspirado em clássicos como Dungeons & Dragons. O objetivo do jogo é proporcionar aos alunos e jogadores uma experiência prática de programação na disciplina de POO, enquanto embarcam em uma aventura épica.

2. COMPILAR

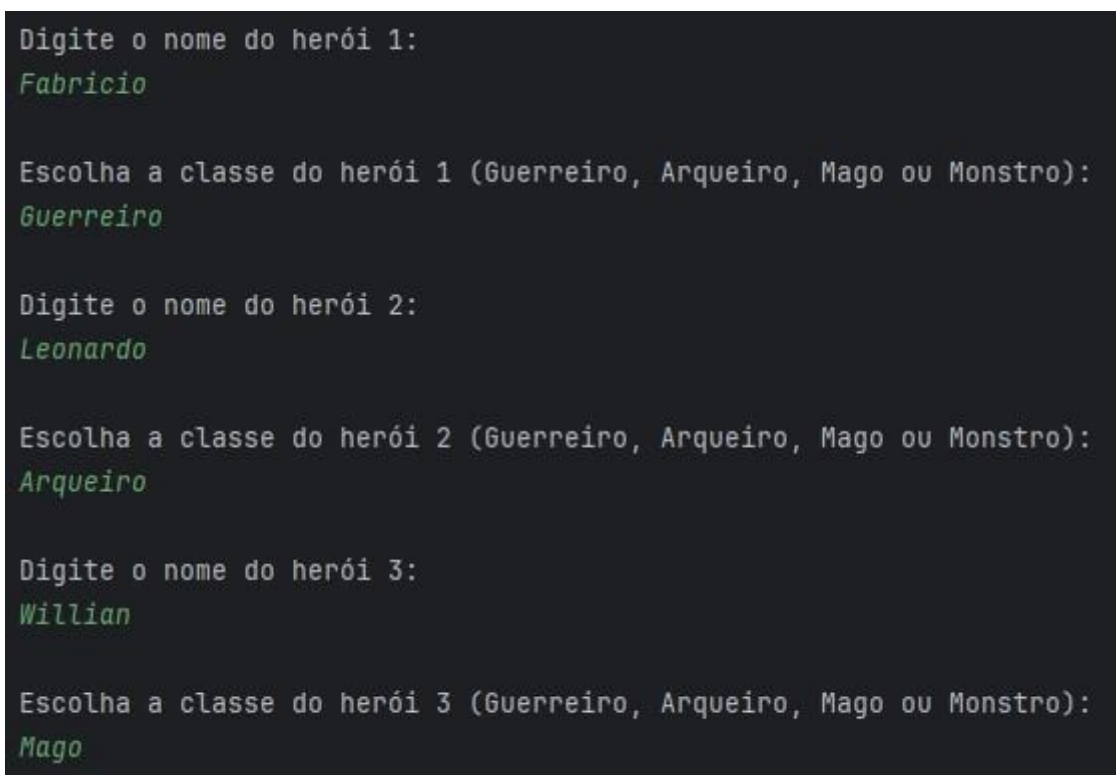
Para compilar o jogo Dungeon Clash em sua máquina, são necessários os seguintes passos:

- a) Assegure-se de possuir instalada a versão 21, ou mais recente, do Java. Para verificar a versão que seu computador possui, utilize o comando “java –version” no prompt de comando do seu sistema operacional.
- b) Instale uma IDE (Integrated Development Environment), de sua preferência, que seja capaz de trabalhar com a linguagem de programação Java. IntelliJ IDEA, NetBeans, Visual Studio Code são exemplos de algumas IDEs gratuitas encontradas na internet.
- c) Abra a IDE, abra o projeto “2023-POO-DungeonClashRPG”, compile o arquivo Dungeon Clash e execute o código.

3. FUNCIONALIDADES IMPLEMENTADAS

O projeto tem início na classe `DungeonClash` que está servindo como ponto de partida para o jogo, método `main`, criando uma nova instância da classe `Jogo`, iniciando o jogo de fato. A partir daí a classe `Jogo` é acionada pedindo para o usuário colocar o nome e a classe dos três heróis, conforme a figura 1.

Figura 1 – Nome e classes dos heróis



```
Digite o nome do herói 1:  
Fabricio  
  
Escolha a classe do herói 1 (Guerreiro, Arqueiro, Mago ou Monstro):  
Guerreiro  
  
Digite o nome do herói 2:  
Leonardo  
  
Escolha a classe do herói 2 (Guerreiro, Arqueiro, Mago ou Monstro):  
Arqueiro  
  
Digite o nome do herói 3:  
Willian  
  
Escolha a classe do herói 3 (Guerreiro, Arqueiro, Mago ou Monstro):  
Mago
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Após isso, o programa irá formar uma equipe de heróis com os 3 personagens heróis criados anteriormente e outra equipe de inimigos, formada de acordo com a descrição contida em um arquivo “.txt” que será lido pelo programa. Todos os personagens apresentam seu ID, nome, classe, pontos de vida (PV), pontos de magia (PM) e seus respectivos níveis, conforme mostra a figura 2.

Figura 2 – Formação de equipes

```
Equipe dos Heróis:

ID: 1 | Nome: Leonardo | Classe: Mago | PV: 19 | PM: 15 | Nível: 1 | Tempo de espera: 0
ID: 2 | Nome: Fabricio | Classe: Arqueiro | PV: 17 | PM: 16 | Nível: 1 | Tempo de espera: 0
ID: 3 | Nome: Willian | Classe: Guerreiro | PV: 19 | PM: 15 | Nível: 1 | Tempo de espera: 0

Equipe dos Inimigos:

ID: 4 | Nome: Ogro | Classe: Monstro | PV: 22 | PM: 8 | Nível: 1 | Tempo de espera: 0
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No próximo passo, o programa trará uma batalha de turnos entre as equipes. De forma aleatória, selecionará um herói ou um inimigo e pedirá para o usuário selecionar uma, dentre as três, habilidades disponíveis para atacar um oponente da equipe adversária, que também será escolhido de forma aleatória, atualizando o status de vida do personagem após o ataque recebido, conforme mostra a figura 3.

Figura 3 – Seleção de habilidades

```
Começa a batalha na fase 1!

Turno 1:

Equipe dos Inimigos ataca:

Ogro está atacando Willian!

Selecione a habilidade para Ogro:

1 - Socar (PM: 0, Dano: 18, Tempo de Espera: 5, Afeta: Um alvo)
2 - Chutar (PM: 0, Dano: 22, Tempo de Espera: 8, Afeta: Um alvo)
3 - Grito Atordoante (PM: 0, Dano: 9, Tempo de Espera: 6, Afeta: Todos)
3

Leonardo sofreu 9 pontos de dano!

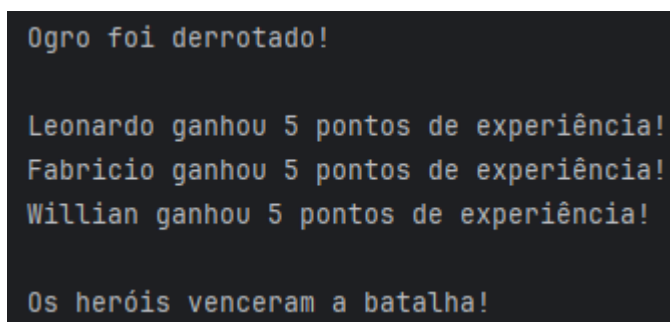
Fabricio sofreu 9 pontos de dano!

Willian sofreu 9 pontos de dano!
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Caso os heróis derrotem um inimigo, um aviso será gerado que o monstro foi derrotado e cada herói receberá pontos de experiência de acordo com o nível do inimigo derrotado multiplicado por 5, como mostra na figura 4, onde o monstro derrotado era de nível 1. Quando um personagem chega aos 25 pontos de experiência, o seu nível recebe um aumento de +1 e suas habilidades recebem um aumento proporcional ao seu novo nível.

Figura 4 – Vitória dos heróis

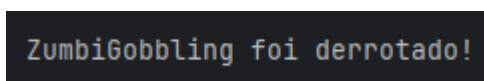


```
Ogro foi derrotado!  
  
Leonardo ganhou 5 pontos de experiência!  
Fabricio ganhou 5 pontos de experiência!  
Willian ganhou 5 pontos de experiência!  
  
Os heróis venceram a batalha!
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Quando um personagem inimigo tem seus pontos de vida igual ou menor a 0, ele é derrotado e é gerado um novo aviso na tela, figura 5, o mesmo acontece se o personagem for um herói, conforme aparece na figura 6.

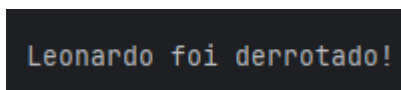
Figura 5 – Inimigo derrotado



```
ZumbiGobbling foi derrotado!
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Figura 6 – Herói derrotado



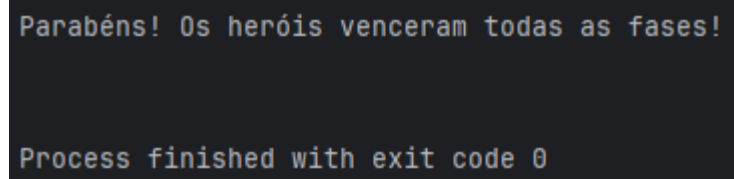
```
Leonardo foi derrotado!
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Após os heróis derrotarem todos os inimigos em uma fase, eles vencem a mesma e será gerada uma nova fase, com uma nova história e com novos inimigos, assim sucessivamente, até chegar ao fim do conteúdo contido no arquivo “.txt”

inicialmente lido pelo programa. A figura 7 mostra a mensagem final, indicando o fim do jogo.

Figura 7 – Heróis vencem todas as fases

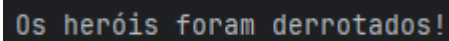


```
Parabéns! Os heróis venceram todas as fases!  
  
Process finished with exit code 0
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Caso a vitória em alguma batalha seja da equipe inimiga, o jogo acaba e será mostrado um aviso, conforme a figura 8.

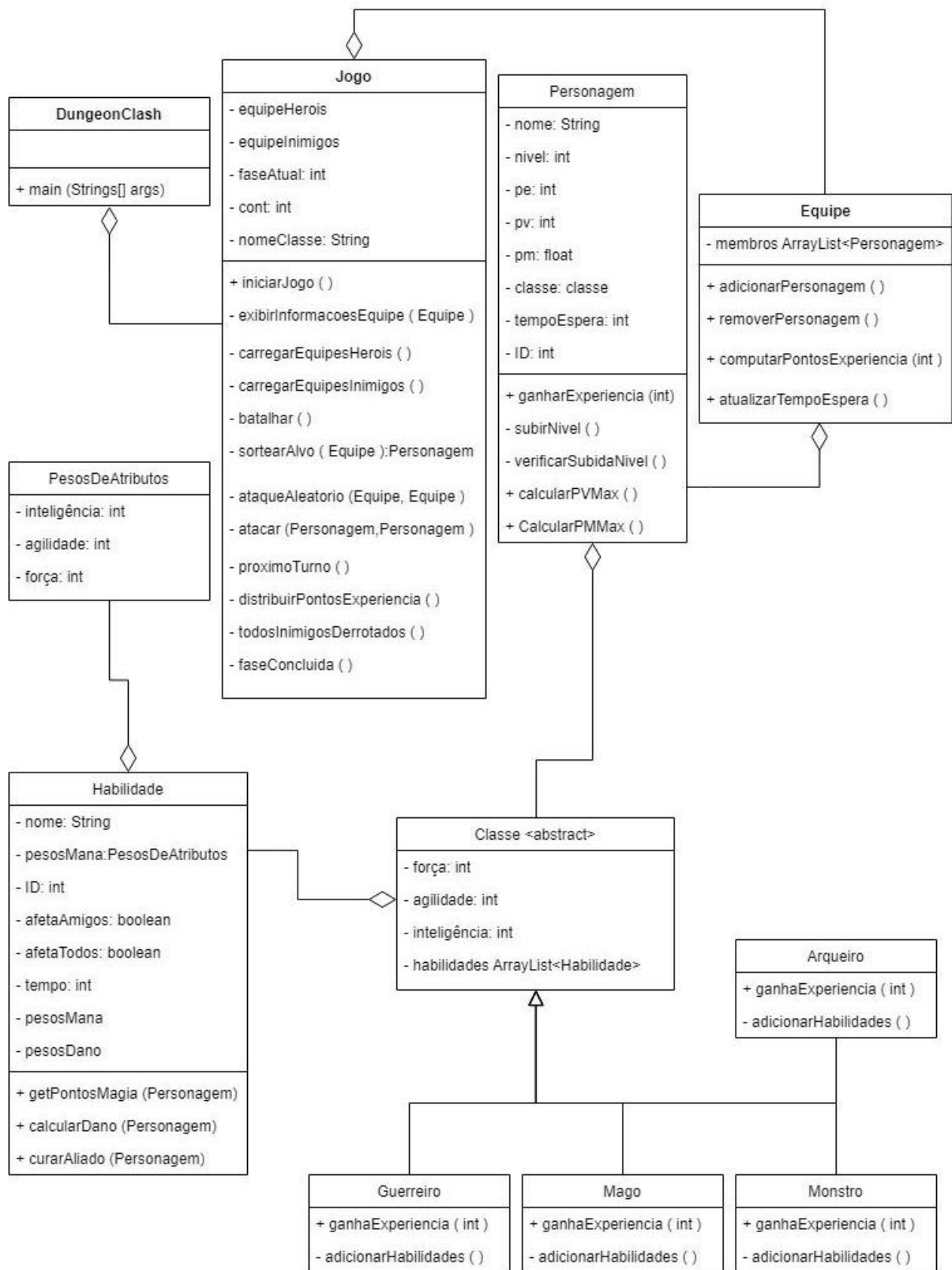
Figura 8 – Todos os heróis foram derrotados



```
Os heróis foram derrotados!
```

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

4. DIAGRAMA DE CLASSES



5. CONCEITOS DE ORIENTAÇÃO A OBJETOS UTILIZADOS

O projeto utiliza a aplicação dos principais conceitos de orientação a objetos, como encapsulamento, herança, polimorfismo, agregação e abstração. O uso desses conceitos contribui para a modularidade, extensibilidade, reutilização de código e flexibilidade do projeto.

Alguns exemplos de aplicação dos conceitos:

- A classe Personagem encapsula os dados comuns a todos os personagens, evitando que os mesmos sejam alterados de forma indevida.
- As classes Arqueiro, Guerreiro, Mago e Monstro herdam da classe “Classe” e implementam características específicas de cada classe utilizando o polimorfismo.
- A Classe Classe agrega uma coleção da classe Habilidade.
- A classe Equipe agrega uma coleção da classe Personagem e permite gerenciar um conjunto de personagens como um único objeto.
- A classe Habilidade encapsula os dados e comportamentos de uma habilidade, como nome, dano e tempo de espera, entre outros, e agrega como atributo a classe PesosDeAtributos.
- A classe PesosDeAtributos, agregada pela classe Habilidade, define os pesos de força, agilidade e inteligência que influenciam o dano e custo de mana das habilidades.
- A classe Jogo utiliza os conceitos de orientação a objetos para controlar o jogo, gerenciar as equipes e os personagens, e realizar as batalhas.

6. CONCLUSÃO

O desenvolvimento de Dungeon Clash foi uma experiência enriquecedora que proporcionou aprendizado significativo em diversas áreas. O projeto proporcionou a capacidade de aplicar os conceitos de POO na criação de um jogo funcional e praticamente completo, além de destacar a importância do trabalho em equipe e da comunicação no processo de desenvolvimento do game.

Foram encontradas diversas dificuldades, vale citar principalmente a questão de subir o nível dos personagens, distribuição dos pontos de magia e também o tempo de espera (cooldown) para os personagens.

Em relação ao fato de subir os níveis, o problema residiu na distribuição dos pontos após as batalhas, onde na lógica que estava implementada, mais para o final do desenvolvimento, todos os heróis vivos estavam recebendo zero de experiência e nunca subiam os seus respectivos níveis, então para analisar, corrigir e fazer funcionar, demandou certo tempo.

Sobre a distribuição de pontos de magia, ela foi inicialmente mal implementada, os personagens podiam usar deliberadamente os poderes que precisavam dos pontos de magia. Após um bom tempo de análise do código, encontramos diversos problemas relativos ao mesmo e os corrigimos.

Por fim, o tempo de espera foi praticamente a nossa última implementação, deixamos para o final pois estava nos gerando muitos erros, ocasionando muito tempo parado no mesmo problema.

Vale ressaltar, também, que tivemos alguns outros problemas pontuais, como correção de alguns bugs e pequenos ajustes nos métodos, além do fato de iniciar o projeto, que sempre é demorado e montar toda a estrutura dele para que não gere problemas futuros. Porém o fato de buscar a solucionar os problemas ajudam na capacidade de identificar os mesmos e corrigi-los, aprimorando nossas habilidades como desenvolvedores.

7. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

Para aprimorar o jogo Dungeon Clash sugerimos as seguintes implementações:

- Inteligência Artificial: implementação de IA com diferentes níveis de dificuldade, proporcionará desafios personalizados para jogadores de todos os níveis.
- Modo Multiplayer Online: criação de um modo multiplayer online permitirá que jogadores se conectem e combatam em equipe.
- Interface Gráfica Intuitiva: A integração de uma interface gráfica amigável e eficiente, tornará o jogo mais intuitivo e visualmente atraente.