

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
CAMPUS MORRO DO CRUZEIRO – OURO PRETO
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

LUCAS TERRA VIEIRA DE OLIVEIRA

JOGO DA FORÇA INTERATIVO: UMA IMPLEMENTAÇÃO EM JAVA SWING

OURO PRETO

2024

SUMÁRIO

[1. INTRODUÇÃO](#)

[1.1. Objetivo Geral](#)

[1.2. Objetivos Específicos](#)

[1.3. Justificativa](#)

[2. DESENVOLVIMENTO](#)

[2.1. Diagrama de Classes](#)

[3. CONCLUSÃO](#)

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como foco o desenvolvimento de um Jogo da Forca em Java, utilizando conceitos de Programação Orientada a Objetos (POO) e a biblioteca gráfica Swing. Este projeto foi proposto visando aplicar os conhecimentos adquiridos em um contexto prático e lúdico.

1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é implementar um jogo da forca com interface gráfica, aplicando os principais conceitos de POO. O jogo deve ser simples e intuitivo, com uma interface gráfica amigável, permitindo ao usuário jogar diversas rodadas e acompanhar seu desempenho.

1.2. Objetivos Específicos

Esse trabalho tem como objetivos específicos.

- Criar um jogo da forca utilizando interface baseada em java swing
- Implementar um sistema de armazenamento externo das palavras, fora do programa
- Elaborar 3 dificuldades diferentes (fácil, média e difícil)
- Codificar além de um modo de jogador único, um modo multijogador

1.3. Justificativa

Análise das Ferramentas Java Utilizadas no Jogo da Forca

Estas ferramentas e classes foram escolhidas para criar uma interface gráfica interativa e funcional para o Jogo da Forca, aproveitando as capacidades do Java Swing para desenvolvimento de aplicações desktop.

JFrame

Justificativa: JFrame é utilizado como a janela principal do jogo. É a classe base para criar uma interface gráfica de usuário (GUI) em Java Swing. Fornece uma estrutura para conter todos os outros componentes da GUI, permitindo criar uma aplicação com janela.

Exemplo de uso:

```
public class JogoDaForca extends JFrame {  
    // ...  
}
```

JPanel

Justificativa: JPanel é usado para agrupar e organizar outros componentes da interface. Permite criar seções distintas na interface, melhorando a organização e o layout dos componentes.

Exemplo de uso: JPanel topPanel = new JPanel(new GridLayout(1, 2));

JButton

Justificativa: JButton é usado para criar botões interativos na interface. Permite ao usuário realizar ações específicas no jogo, como iniciar uma nova partida ou selecionar letras.

Exemplo de uso: JButton novoJogoButton = new JButton("Novo Jogo");

JLabel

Justificativa: JLabel é usado para exibir texto ou imagens não editáveis na interface. Fornece uma maneira de apresentar informações estáticas ou dinâmicas ao usuário, como a imagem da força ou a dica da palavra.

Exemplo de uso: `private JLabel imagemForca; private JLabel dicaLabel;`

Set<Character>

Justificativa: Set é uma coleção que não permite elementos duplicados, útil para armazenar letras já adivinhadas ou digitadas. Garante que cada letra seja registrada apenas uma vez, evitando redundância e simplificando a verificação de letras já utilizadas.

Exemplo de uso: `private Set<Character> letrasDigitadas;`

List<Palavra>

Justificativa: List é uma coleção ordenada que permite elementos duplicados, útil para armazenar as palavras do jogo. Permite armazenar e acessar facilmente todas as palavras disponíveis no jogo, mantendo a ordem de inserção.

Exemplo de uso: `private List<Palavra> palavras;`

ActionListener

Justificativa: Interface utilizada para lidar com eventos de ação, como cliques em botões. Permite definir comportamentos específicos quando o usuário interage com elementos da interface, como clicar em uma letra.

Exemplo de uso: `private class LetraListener implements ActionListener {
 // ...
}`

SwingUtilities.invokeLater()

Justificativa: Método utilizado para garantir que a criação e exibição da GUI ocorram na thread de despacho de eventos do Swing. Evita problemas de concorrência e garante que a interface seja criada e atualizada de forma thread-safe.

Exemplo de uso: `SwingUtilities.invokeLater(() -> {
 JogoDaForca jogo = new JogoDaForca();
 jogo.setVisible(true);
});`

2. DESENVOLVIMENTO

Especificação de Requisitos

Com base nas especificações fornecidas, os principais requisitos do jogo são:

Interface Gráfica:

- Tela inicial com título e botão para iniciar o jogo
- Tela principal com exibição da palavra oculta, letras escolhidas e representação visual da força
- Área para seleção de letras
- Exibição do número de tentativas restantes
- Tela final mostrando o resultado e opções para jogar novamente, voltar ao menu, reiniciar pontuação, ou sair.

Lógica do Jogo:

- Seleção aleatória de palavras de uma lista predefinida
- Controle do estado do jogo (letras adivinhadas, tentativas restantes, progresso da força)
- Validação da entrada do jogador

Sistema de Pontuação:

- Registro do número de vitórias e derrotas
- Exibição da pontuação acumulada ao final de cada rodada

Persistência de Dados:

- Armazenamento de palavras e histórico de pontuação em arquivos de texto
- Capacidade de continuar o jogo de onde parou na próxima sessão

Funcionalidades Extras:

- Diferentes níveis de dificuldade
- Modo multiplayer (2 jogadores)
- Sistema de dicas

Implementação

A implementação do jogo foi realizada utilizando Java e a biblioteca Swing para a interface gráfica. O projeto foi estruturado em classes que representam as diferentes entidades e funcionalidades do jogo:

Classe Palavra:

- Responsável por gerenciar a palavra a ser adivinhada
- Controla as letras adivinhadas e calcula a dificuldade da palavra

Classe Forca:

- Gerencia o estado da forca (número de erros)
- Controla a imagem da forca a ser exibida

Classe Jogo:

- Controla a lógica principal do jogo
- Gerencia a seleção de palavras, pontuação e estado geral do jogo

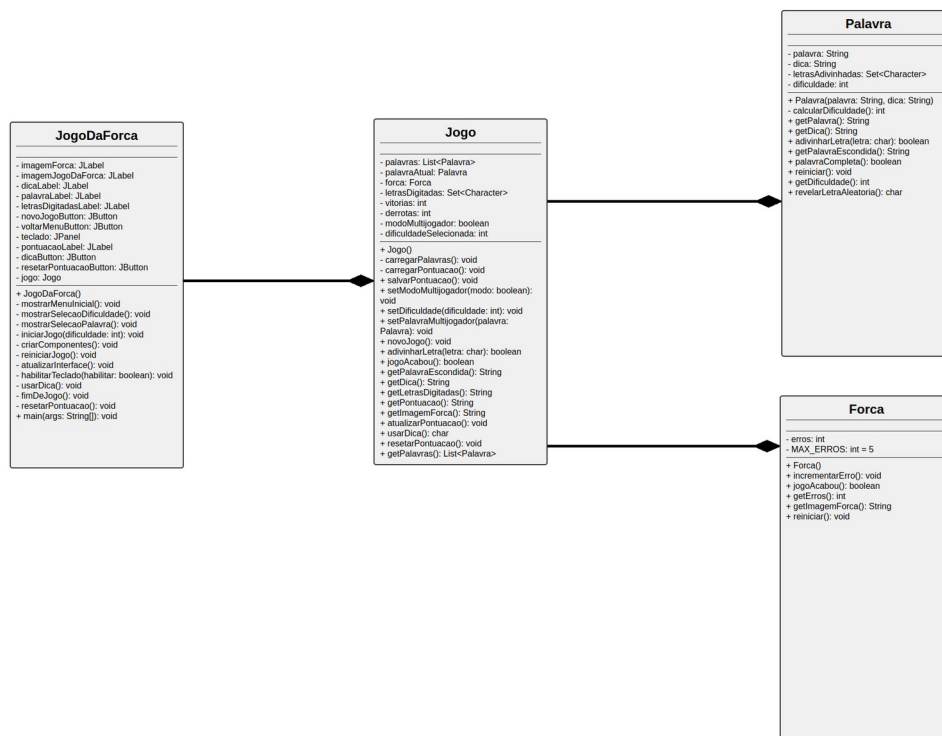
Classe JogoDaForca:

- Implementa a interface gráfica utilizando Swing
- Gerencia a interação do usuário com o jogo

Funcionalidades Implementadas

- Seleção de modo de jogo (single player ou multiplayer)
- Escolha de dificuldade (fácil, médio, difícil)
- Interface gráfica intuitiva com teclado virtual
- Sistema de pontuação com persistência de dados
- Opção de usar dica para revelar uma letra
- Capacidade de reiniciar o jogo ou voltar ao menu principal

2.1. Diagrama de Classes



O sistema é composto por quatro classes principais:

1. JogoDaForca: Responsável pela interface gráfica do jogo, utilizando componentes Swing. Gerencia a interação com o usuário e a exibição do estado do jogo.
2. Jogo: Encapsula a lógica principal do jogo, controlando o fluxo da partida, a seleção de palavras e o processamento das jogadas do usuário.
3. Palavra: Representa uma palavra no jogo, gerenciando suas propriedades e o estado de adivinhação.
4. Forca: Controla o estado da força, incluindo o número de erros e a verificação de fim de jogo.

O diagrama mostra relações de composição entre as classes, indicando que JogoDaForca contém uma instância de Jogo, que por sua vez contém instâncias de Palavra e Forca. Esta estrutura demonstra a aplicação do princípio de composição sobre herança, permitindo uma organização flexível e modular do código.

3. CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste Jogo da Forca em Java permitiu a aplicação prática dos conceitos de Programação Orientada a Objetos, bem como o uso da biblioteca gráfica Swing para a criação de interfaces gráficas. O projeto atendeu aos requisitos especificados, oferecendo uma experiência de jogo interativa e intuitiva.

A implementação das funcionalidades extras, como diferentes níveis de dificuldade, sistema de dicas, e, principalmente, o modo multiplayer, foram as partes mais complicadas, mas que demonstraram a flexibilidade e extensibilidade do código orientado a objetos.

Este trabalho resultou em um produto funcional e divertido, além de fácil entendimento e jogabilidade, ilustrando como os conceitos aprendidos em sala de aula podem ser aplicados no desenvolvimento de software real.