



Algoritmos e Estruturas de Dados

Trabalho Final

Bem-vindos(as) ao universo Pokémon! Neste trabalho, você e seu grupo (até 3 integrantes), devem implementar um jogo de pokétrunfo, a partir de um conjunto de cartas com informações sobre Pokémons contidas em uma pokédex (que o grupo também deverá implementar).

Vamos a alguns conceitos:

- **PokéTrunfo** é uma variação temática do jogo Super Trunfo, que é um jogo de cartas popular. No PokéTrunfo, os jogadores utilizam cartas de Pokémon em vez de carros, aviões ou outros temas típicos do Super Trunfo. Cada carta de Pokémon possui diferentes atributos, como força, velocidade, inteligência, entre outros, que são usados para competir com as cartas dos outros jogadores.
 - Regras Básicas do PokéTrunfo:
 - Preparação:
 - O baralho de cartas PokéTrunfo é embaralhado e distribuído igualmente entre os jogadores.
 - Cada jogador mantém suas cartas empilhadas e viradas para baixo, sem olhar para elas.
 - Objetivo:
 - O objetivo do jogo é ganhar todas as cartas dos outros jogadores.
 - Jogando a Rodada:
 - Define-se quem começará a partida. Então, o jogador da vez olha para a carta no topo de sua pilha e escolhe um atributo (força, velocidade, inteligência, etc.) que acredita ser superior às cartas dos adversários.
 - Os outros jogadores revelam a carta no topo de suas pilhas e comparam o mesmo atributo.
 - Determinando o Vencedor da Rodada:
 - O jogador com o maior valor no atributo escolhido ganha a rodada.
-



- O vencedor coleta todas as cartas jogadas e as coloca no fundo de sua própria pilha.
- Empate:
 - Em caso de empate (quando dois ou mais jogadores têm o mesmo valor no atributo escolhido), os jogadores empatados desviram mais uma carta. A comparação é feita novamente com o atributo da nova carta virada para cima. O vencedor coleta todas as cartas da rodada.
- Fim do Jogo:
 - O jogo continua até que apenas um jogador tenha todas as cartas, declarando-o como vencedor.
- Atributos das Cartas de PokéTrunfo:
 - HP (*Health ou Hit Points*): HP mede quanto dano um pokémon pode sofrer antes de morrer.
 - Ataque (*Attack*): A força de ataque do Pokémon.
 - Defesa (*Defense*): A capacidade do Pokémon de se defender.
 - Velocidade (*Speed*): A rapidez do Pokémon.
 - Ataque especial (*Sp. Atk*): Determina quão poderosos serão os movimentos especiais de um Pokémon.
 - Defesa especial (*Sp. Def*): Determina quanto dano é causado quando um Pokémon é atingido por um movimento especial.
 - Lendário (*Legendary*): determina se este é um pokémon lendário ou não (atributo binário). Pokémons lendários, são uma espécie rara e poderosa de Pokémon. Eles geralmente possuem estatísticas mais altas, habilidades únicas e são mais difíceis de capturar. No pokétrunfo, um pokémon lendário ganha de qualquer pokémon não lendário. Em comparação com outros pokémons lendários, um critério deve ser escolhido para comparação das espécies.

- **Pokédex**



- A Pokédex é um dispositivo eletrônico no universo Pokémon que registra e fornece informações detalhadas sobre todas as espécies de Pokémon encontradas e capturadas por um treinador. Ela é essencial para acompanhar o progresso do treinador e conhecer as características dos Pokémon.

Definidos esses pontos, voltamos ao trabalho. Como dito anteriormente, o seu objetivo é implementar um jogo de pokétronfo, a partir de um conjunto de cartas com informações sobre Pokémons contidas em uma pokédex.

Sobre a implementação da pokédex:

Este é o ponto inicial do desenvolvimento. A sua pokédex deve incluir uma série de pokémons dos mais diferentes tipos, com diferentes características. Considere o seguinte documento como referência: [pokemon.csv](#). Sua pokédex deve conter para cada pokémon as seguintes informações: nome, tipo1, tipo2 (quando houver), hp, ataque, defesa, ataque especial, defesa especial, lendário.

Ainda, através de um menu inicial deve ser dada a opção de o usuário realizar buscas na pokédex. Por tanto, para otimizar as buscas, implemente também uma estrutura que permita a realização de buscas sobre as cartas disponíveis. Buscas devem ser aceitas tanto com caracteres em minúsculo quanto em maiúsculo.

Sobre a implementação do Pokétronfo:

Sua implementação de Pokétronfo deve seguir as regras do jogo mencionadas anteriormente. A implementação do jogo deve permitir a realização de uma partida entre pelo menos dois jogadores, um usuário comum, e um jogador automatizado (pc). Após o embaralhamento das cartas, cada jogador deverá receber n cartas, sendo n um parâmetro que pode ser passado via linha de comando na execução do programa.



Dos atributos contidos em cada carta, apenas os seguintes podem ser escolhidos em uma partida: hp, ataque, defesa, ataque especial, defesa especial.

Atenção: dois jogadores não podem receber as mesmas cartas, uma vez que elas são únicas no baralho. Isso significa que após selecionar uma carta e atribuí-la a um usuário, esta não deve mais ser uma opção a outros usuários.

Critérios de avaliação:

- Código (80%)
 - O código desenvolvido pelos alunos será avaliado em função de sua correção, completude, e organização.
 - Entregáveis:
 - README
 - Makefile
 - arquivos com extensão .c e .h utilizados na implementação;
 - Pelo menos três das seguintes estruturas de dados devem ser implementadas e utilizadas no trabalho:
 - Lista duplamente encadeada
 - Filas
 - Pilhas
 - Árvore binária (não pode ser completamente degenerada).
 - Apresentação (20%):
 - O trabalho deverá ser apresentado em aula para os professores, sendo que a nota de apresentação (20%) de cada aluno é individual.
 - O trabalho poderá ser realizado em trios. O formato de apresentação do trabalho deverá ser definido pelo docente responsável no dia definido para a mesma, não cabendo ao aluno escolher quem do trio (quando houver) é responsável por cada parte da apresentação. Em caso da realização do trabalho em trio, todos os alunos são responsáveis pelo
-



código implementado e pelo domínio do conhecimento acerca do mesmo. No momento da avaliação do trabalho, pode ser solicitado aos alunos realizar alterações no código para fins de validação do conhecimento.

- Observação: caso o aluno não demonstre conhecimento sobre o código entregue para avaliação, a nota geral do trabalho tenderá a zero.
- Plágio: Trabalhos com similaridade igual ou superior a 70% a outros receberão nota 0 ;)

Entrega: até 27 de agosto de 2024 às 23h59.

- Submissões realizadas fora do prazo estipulado não serão consideradas para avaliação.