

(TAD_pont_15) Problema: Nesta atividade, vamos simular um sistema baseado nos jogos da franquia Super Trunfo e na coleção de [cards da elma-chips Dracomania](#). A ideia é simples, seu programa deve conter uma lista de cartas com seus atributos, e depois deve simular “lutas” entre essas cartas.

Cartas:

Nossas cartas serão baseadas no jogo dracomania (segue exemplo):



Todas as cartas deverão possuir as seguintes informações:

- Identificador
- Nome
- Poder de Magia
- Poder de Força
- Poder de Fogo

Usando como exemplo a primeira carta da imagem acima, temos:

- Nome: [Dragao Branco](#)
- Identificador: [7](#)
- Magia: [21](#)
- Força: [15](#)
- Fogo: [24](#)

Luta:

Uma luta funcionará comparando duas cartas em um de seus atributos que será selecionado. Em caso de empate a carta com menor identificador deve vencer.

Toda luta deve conter os seguintes atributos:

- Identificador da luta

- Identificadores dos lutadores 1 e 2
- Atributo a ser comparado (**M** para magia, **F** para força, **G** para fogo)

Regras de funcionamento

- Seu programa deve ter a capacidade de cadastrar uma carta (**C**), realizar uma luta (**L**) ou finalizar o programa (**F**).
- As cartas cadastradas possuem algumas restrições:
 - Todas terão nome de tamanho máximo de 50 caracteres
 - Nenhum de seus atributos pode possuir valor maior que 30
 - A soma de seus atributos não pode ser maior que 80

Caso algum dos tópicos não seja válido a carta deve ser desconsiderada.

- Em caso de cadastro de carta com um ID já existente a carta deve ser atualizada no sistema, lembrando que a atualização requer os mesmos padrões de cadastro definidos anteriormente, ou seja caso tente cadastrar uma carta com um mesmo ID, mas fora dos padrões os valores antigos devem se manter.
- As lutas sempre se darão entre duas cartas válidas, deve se comparar o poder do atributo selecionado para a luta.
- Caso uma resulte em empate, a carta vencedora deve ser aquela com menor valor de ID

Ao finalizar o programa deve-se gerar um relatório final com:

- Número de cartas cadastradas
- Número de cartas invalidadas no cadastro
- Quantidade de lutas
- Quantidade de lutas que foram para critério de desempate (**se houver luta**)
- Nome da carta com maior número de vitórias (**se houver luta**)
- ID da Luta com maior diferença de poder (**se houver luta**)

Padrão de entrada

Todas as entradas devem ser lidas a partir da entrada padrão. Cada uma das opções devem ser lidas da seguinte forma:

Cadastro de cartas:

C (caractere que representa o cadastro)

7 (identificador da carta)

Dragao Branco (nome da carta)

21 15 24 (atributos, na sequência magia, força e fogo)

Exemplo de cadastro de Luta:

L (caractere que representa uma luta)

1 (identificador da luta)

7 8 M (ID da carta 1, ID da carta 2 e o atributo de comparação, que pode assumir M, F ou G)

A execução do programa deve acabar ao ler o caractere F.

Padrão de saída

A saída deve ser impressa na tela de acordo com o seguinte padrão:

Quantidade de Cartas: 10

Quantidade de descartadas: 2

Quantidade de lutas: 5

Lutas que foram desempatadas: 0

Carta mais vitoriosa: Dragao Vermelho

Luta com Maior Diferença: 5

Informações adicionais

O código deve seguir as interfaces definidas nos arquivos ".h" fornecidos junto com o exercício. Esses arquivos não devem ser modificados, pois contêm as especificações do problema a ser resolvido.

Além disso, é crucial enfatizar que você será responsável pela manipulação correta da memória durante a execução do programa. Isso inclui a alocação dinâmica e a liberação de memória conforme necessário, garantindo que não haja vazamentos de memória. Qualquer erro relacionado à manipulação de memória, detectado pelo Valgrind, resultará em um decréscimo na nota atribuída à atividade.

Ver exemplos de formato de entrada e saída nos arquivos fornecidos com a questão.