

Trabalho 01 - Coleção de figurinhas

Objetivos

O objetivo do trabalho é avaliar a capacidade do aluno de:

- Especificar TADs
- Utilizar arranjos na implementação de TADs
- Utilizar encadeamento na implementação de TADs

Instruções

O trabalho é em equipe de até duas pessoas e deve ser entregue no classroom até às 23 horas e 59 minutos do dia da primeira prova.

Cada aluno deve agendar a data da entrevista em uma planilha que será disponibilizada posteriormente.

Trabalhos que não tenham sido feitos pela equipe em sua totalidade serão zerados. O chatgpt e ferramentas a fins não podem fazer parte de nenhum equipe!

Descrição

Durante a copa do mundo de futebol muitos admiradores desse esporte se dedicam a colecionar as figurinhas da copa. Como bom observador, você já notou que existe uma certa confusão quando as pessoas se reúnem para trocar figurinhas. O problema, na sua visão, é que é difícil para um colecionador encontrar as pessoas certas com quem ele possa trocar as figurinhas e também é difícil manipular as figurinhas, em especial, as repetidas.

Você imagina que seja possível criar uma plataforma onde os usuários possam gerenciar os álbuns e encontrar pessoas para trocar figurinhas. Você imagina o cenário em que um grupo de pessoas se reúnem em um local, e o seu aplicativo mostre na tela de cada telefone a quantidade de pessoas no local, quem tem as figurinhas repetidas que cada usuário precisa, quantas trocas é possível fazer, etc.

Você sabe que chegar nesse resultado pode levar um tempo, mas você também sabe que é possível começar fazendo as estruturas e operações básicas que serão necessárias para manter as coleções. Como as figurinhas são enumeradas (1, 2, 3, ...), o seu trabalho é manter uma coleção ordenada de números, com o detalhe de que cada número pode aparecer mais que uma vez na coleção (figurinhas repetidas).

Para uma coleção você identificou as seguintes operações:

- Criação de uma coleção com a quantidade de figurinhas (número de figurinhas total do álbum)
- Inserção de uma figurinha
- Remoção de uma figurinha
- Geração de uma string com as figurinhas presentes sem considerar as repetições (ex “[4, 10, 25]”)
- Geração de uma string com as figurinhas repetidas (ex “[12 (1), 60 (2)]”, 1 repetida da 12 e 2 repetidas da 60)
- Troca máxima entre duas coleções (Suponha que o programa identificou duas pessoas para fazerem a troca de figurinhas, a primeira tem 6 figurinhas repetidas que a segunda não tem e a segunda tem 8 figurinhas repetidas que a primeira não tem. Então, essa operação tem que transferir 6 figurinhas da primeira para a segunda pessoa e 6 figurinhas da segunda para a primeira. As figurinhas que serão transferidas são escolhidas por ordem).

Agora você precisa trabalhar!

- 1) Faça a especificação de um TAD para representar coleções de figurinhas com as operações identificadas acima.
- 2) Faça uma implementação usando arranjo estático.
- 3) Faça uma implementação usando encadeamento.

Note que você não deve alocar todo o espaço para as figurinhas no construtor.