

A atividade é de resolução individual e será corrigida com atribuição de notas

Listas de exercícios iguais serão zeradas. Códigos iguais anulam a resolução do exercício. Não é permitido em nenhuma lista o uso do recursos nativos da linguagem.

Critérios de avaliação: Pesos abaixo de cada exercício

1. Defina cada um dos itens abaixo e apresente exemplos de aplicação (1,5 pontos):

- Recursividade direta
- Recursividade indireta
- Divisão e conquista
- Busca binária e busca sequencial

2. Implemente uma Lista de temperaturas em alocação dinâmica com todas as operações indicadas a seguir **e que utilize somente métodos recursivos em todas as implementações que envolvam estruturas de repetições.** (2,0 pontos):

- verificar se a lista está vazia, retornando true se estiver vazia e false se não estiver;
- adicionar uma temperatura no início da lista, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- adicionar uma temperatura no final da lista, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- adicionar uma temperatura em determinada posição da lista, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- remover a temperatura do início da lista, retornando o valor que foi removido, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- remover a temperatura do final da lista, retornando o valor que foi removido, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- remover a temperatura de determinada posição da lista, retornando o valor que foi removido, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- percorrer e apresentar cada um dos elementos da lista.
- **Explique como a recursividade foi aplicada em cada um dos métodos, detalhando se foi aplicada recursividade direta ou indireta.**

3. A classe Aluno possui atributos que são criados na classe concreta e acessados por meio dos métodos públicos da classe (getters e setters). Dado o cenário implemente uma Lista Encadeada **que utilize somente métodos recursivos em todas as implementações que envolvam estruturas de repetições.** (3,0 pontos)

- Sejam criados em uma classe os atributos RA de tipo de dado inteiro, nome de

tipo de dado String, turma do tipo de dado String e semestre do tipo de dado String. Estes atributos devem ser acessados por meio de seus métodos públicos (getters e setters).

- Implemente um método que adicione um aluno no final da lista
- Implemente um método que adicione um aluno no início da lista
- Implemente um método que adicione um aluno no meio da lista
- Implemente um método que remova um aluno no final da lista
- Implemente um método que remova um aluno no início da lista
- Implemente um método que remova um aluno no meio da lista
- Implemente um método que apresente cada um dos elementos da lista
- **Explique como a recursividade foi aplicada em cada um dos métodos, detalhando se foi aplicada recursividade direta ou indireta.**

4) Implemente uma Lista de Livros em alocação dinâmica de memória com os atributos título e quantidade de exemplares, **que utilize somente métodos recursivos em todas as implementações que envolvam estruturas de repetições**. Realize as seguintes operações (3,5 pontos):

- verificar se a lista está vazia, retornando true se estiver vazia e false se não estiver;
- adicionar um livro no início da lista, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- adicionar um livro no final da lista, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- adicionar um livro em determinada posição da lista, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando;
- remover um livro do início da lista, retornando o elemento que foi removido, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando.
- remover um livro do final da lista, retornando o elemento que foi removido, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando.
- remover um livro de determinada posição da lista, retornando o elemento que foi removido, caso a operação não possa ser realizada, mostre mensagem avisando.
- ordenar a lista por meio do bubble sort pelo título do livro para a lista original;
- implementar um método de busca sequencial para retornar o livro encontrado na lista a partir do título
- implementar um método de busca binária para retornar o livro encontrado na lista a partir do título
- percorrer e apresentar cada um dos elementos da lista

O código deve ser entregue em arquivo Zipado com o código fonte da solução. Se disponibilizado no Github, é necessário entregar o link do projeto.