



**Universidade
Anhembi Morumbi**

Frederico de Jesus Almeida

Estrutura de Dados

Atividade 1

EXTREMA

2023

1) Implemente um programa para cadastro de alunos de uma disciplina utilizando a linguagem Java, seguindo os seguintes critérios:

- Criar uma estrutura heterogênea (array) do tipo string para cadastrar o nome de 25 alunos;
- Garantir que a estrutura seja totalmente preenchida.

Após implementar o programa e preencher o array com o nome dos alunos, cadastre mais 5 novos alunos.

No exemplo de programa em anexo, foi utilizado o método `Arrays.copyOf` para criar um novo array com tamanho igual à soma do tamanho do array original e do tamanho do novo array. Esse método aloca espaço contíguo suficiente para o novo array e copia os elementos do array original para o novo array. Em seguida, o método `System.arraycopy` é utilizado para copiar os elementos do novo array para o final do array original.

Dessa forma, é possível inserir novos elementos em um array em Java, mas é importante lembrar que o processo pode ser ineficiente em termos de uso de memória e tempo de execução se o array precisar ser redimensionado várias vezes. Além disso, a capacidade máxima de um array em Java é limitada pelo tamanho máximo que pode ser alocado em memória, que varia de acordo com a arquitetura do computador e a implementação do Java.

2) Qual a dificuldade de inserir os novos alunos nessa estrutura de dados? Justifique a sua resposta direcionando aos conceitos de gerenciamento de memória.

A dificuldade de inserir os novos alunos na estrutura de dados está relacionada ao gerenciamento de memória em Java. Quando um array é criado, é alocado um espaço contíguo na memória para armazenar os elementos do array. Se o tamanho do array precisar ser aumentado posteriormente, pode não haver espaço contíguo disponível na memória para alocar o novo tamanho do array. Nesse caso, é necessário criar um novo array com o tamanho desejado e copiar os elementos do array antigo para o novo array.