

### Tarefa 1 - Dado um vetor de números inteiros, implemente duas funções:

1. **Busca Sequencial:** Percorre a lista de forma linear até encontrar o número ou determinar que ele não existe.
2. **Busca Binária:** Requer que a lista esteja ordenada e utiliza o método de divisão para encontrar o número mais rapidamente.

#### Regras:

- O programa deve perguntar ao usuário qual número ele deseja buscar.
- O programa deve mostrar a posição do número (se encontrado) ou indicar que ele não existe.
- Se for busca binária, o programa deve garantir que a lista está ordenada antes da busca.

### Tarefa 2 – Gerenciamento de Funcionários

A empresa Algetech empresa possui um banco de dados contendo **100.000 funcionários**. Cada funcionário possui um **ID único** e um **nome**.

O setor de Recursos Humanos (RH) frequentemente precisa buscar funcionários pelo ID.

Existem dois cenários distintos:

1. **Cenário 1:** A lista de funcionários **não está ordenada**.
2. **Cenário 2:** A lista de funcionários **está ordenada pelo ID**.

A empresa quer saber **qual método de busca é mais eficiente** para recuperar os dados do funcionário e melhorar a performance do sistema.

### Tarefa 3 - Busca de Livros em uma Biblioteca

A biblioteca de uma escola possui uma lista de livros, onde cada livro tem um **ID** e um **Título**. Seu objetivo é implementar dois métodos para buscar um livro pelo **ID**:

1. **Busca Sequencial** (para listas desordenadas)
2. **Busca Binária** (para listas ordenadas)

Passos para resolver o exercício:

1. Criar uma lista com alguns livros (cada livro com um ID e um título).
2. Implementar a função **busca\_sequencial(lista, id\_procurado)**.
3. Implementar a função **busca\_binaria(lista, id\_procurado)** (garantindo que a lista esteja ordenada pelo ID).
4. Testar ambas as funções buscando um livro específico.

Exemplo:

```
livros = [  
  {"id": 105, "titulo": "O Senhor dos Anéis"},  
  {"id": 210, "titulo": "1984"},  
  {"id": 157, "titulo": "Dom Casmurro"},  
  {"id": 332, "titulo": "O Pequeno Príncipe"},  
  {"id": 190, "titulo": "Harry Potter"},  
]
```

#### **Tarefa 4 – Desafio**

1. **Gere uma lista com 1.000.000 de números aleatórios** e compare os tempos de execução.
2. **Modifique o programa** para contar quantas comparações cada método realiza.
3. **Peça ao usuário para inserir vários números** e armazene as buscas em um histórico.