



EXERCÍCIO – Aula 14

Busca

1) Implemente o que foi visto em aula.

Implemente a **Busca Sequencial** e a **Busca Binária** vista na aula sobre o assunto.

2) Busca em um Vetor Ordenado Rotacionado:

Suponha que um array de inteiros está ordenado de maneira crescente e foi “rotacionado” tendo como base dos elementos (pivot) que desconhecemos antecipadamente.

Ex.: [0, 1, 2, 4, 5, 6, 7] → [4, 5, 6, 7, 0, 1, 2]

Você tem um valor alvo para buscar. Se você encontrar esse valor no array, retorne o seu índice, caso contrário retorne -1.

Assumo que não existem números repetidos no array.

O seu algoritmo deve ter a complexidade de tempo na ordem de $O(\log n)$.

Exemplo 1:

```
Input: nums = [ 4, 5, 6, 7, 0, 1, 2 ], target = 0  
Output: 4
```

Exemplo 2:

```
Input: nums = [ 4, 5, 6, 7, 0, 1, 2 ], target = 3  
Output: -1
```

3) Implemente um programa para realizar a busca de uma palavra em um dicionário.

Requisitos:

1. A função de **busca binária** deve ser **recursiva** e capaz de realizar a busca de uma palavra em um conjunto ordenado de strings.

2. Assuma k como uma string a ser buscada em um vetor x de strings (ou seja, uma matriz de caracteres de n linhas), o qual está em ordem lexicográfica (ou seja, ordem das palavras que se baseia na ordem das letras do alfabeto).

Entrada:

A entrada do programa deve ser: a palavra k a ser buscada, seguido do tamanho n do dicionário (ou seja, o número de linhas n da matriz de caracteres), seguido das n palavras em ordem lexicográfica.

Saída:

A saída do programa deve ser a posição em x (a linha da matriz) onde a palavra se encontra ou -1, caso a palavra não seja encontrada.

Exemplo:

Deseja-se buscar a palavra “tecnologia” em um dicionário de n=6 palavras. O dicionário contém as palavras “ciencia”, “computacao”, “dcc”, “programacao”, “tecnologia” e “ufr”. Note que a entrada das palavras do dicionário não possuem acento e estão ordenadas. A saída do programa deve ser 4, indicando que a palavra “tecnologia” está na 4 a posição do vetor de x (ou seja, 4a linha da matriz de caracteres).

Entrada	Saída
tecnologia 6 ciencia computacao dcc programacao tecnologia ufr	4