

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados

AULA PRÁTICA – ALGORITMOS DE BUSCA EM ARRAYS

Prof. Edwaldo Soares Rodrigues

- 1 - Implemente um método que receba um array de inteiros e um valor alvo, realizando uma busca sequencial para verificar se o valor está no array. Retorne o índice do valor caso seja encontrado ou -1 caso contrário.
- 2 - Escreva um método que execute busca binária em um array ordenado de inteiros, retornando o índice do valor alvo se encontrado ou -1 caso contrário. Teste com um array de 10 elementos e diferentes valores.
- 3 - Usando busca sequencial, crie um método que conte quantas vezes um número específico aparece em um array de inteiros.
- 4 - Implemente uma busca binária em um array ordenado que, ao invés de retornar o índice do primeiro valor encontrado, retorne a posição da primeira e da última ocorrência do valor alvo no array. Se o valor não estiver presente, retorne -1.
- 5 - Implemente um método usando busca sequencial que verifique se um array de inteiros está ordenado em ordem crescente. O método deve retornar true se estiver ordenado e false caso contrário.
- 6 - Usando busca binária, crie um método que receba um array ordenado e um valor alvo, retornando o valor mais próximo do alvo. Se houver dois valores igualmente próximos, retorne o menor.
- 7 - Implemente um método que, usando busca sequencial, encontre todos os índices de um valor em um array de inteiros. Retorne um vetor com todos os índices ou um vetor vazio caso o valor não esteja presente.
- 8 - Dado um array ordenado, crie um método que, usando busca binária, insira um novo elemento na posição correta para que o array continue ordenado. Retorne o array atualizado.
- 9 - Dado uma matriz $n \times m$ onde cada linha e cada coluna está em ordem crescente, implemente um método que, usando busca binária, localize a posição de um valor alvo. Caso não encontre o valor, retorne -1.

10 - Escreva um método recursivo para implementar a busca binária. O método deve receber um array ordenado, um valor alvo e os limites do intervalo de busca, retornando o índice do valor alvo ou -1 caso não seja encontrado.