

# ESTRUTURAS DE DADOS II

---

MSC. DANIELE CARVALHO OLIVEIRA

DOUTORANDA EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - USP

MESTRE EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – UFU

BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UFJF

# 2

## PESQUISA DE DADOS

---



# 3 PESQUISA DE DADOS

---

- Uma das tarefas de maior importância na computação é a pesquisa de informações contidas em coleções de dados
- Existem 2 tipos básicos de Busca:
  - Pesquisa Sequencial
  - Pesquisa Binária

## 4 PESQUISA SEQUENCIAL

---

- Tipo mais simples de busca.
- Pode ser aplicado em uma coleção de dados ordenadas ou não ordenadas.
- Consiste em pesquisar um valor  $x$ , num vetor  $L$  inspecionando em sequencia as posições de  $L$  a partir da primeira posição.
  - Se encontrarmos  $x$ , a busca tem sucesso
  - Se alcançarmos a última posição de  $L$  sem encontrar  $x$ , concluímos que  $x$  não ocorre no vetor  $L$ .
- Para coleções de dados de médio ou grande porte o tempo gasto para realizar a pesquisa torna inviável este método.

## 5 PESQUISA BINÁRIA

---

- Para ser aplicado a coleção de dados deve estar previamente ordenada.
- Supondo que o vetor está ordenado crescentemente:
  - Inspecionamos a posição central de L
  - Se ela contem o valor x que queremos localizar, a busca para com sucesso
  - Caso contrário
    - Se x for menor do que o elemento central passamos a procurar x, recursivamente, no elemento central da primeira metade do vetor.
    - Se x for maior do que o elemento central, passamos a procurar x, recursivamente, no elemento central da segunda metade do vetos.
    - Se o intervalo se tornar vazio, a busca para, tendo sido mal sucedida.



# Trabalho

- Desenvolva um sistema que gere aleatoriamente 100 números com valores entre 0 e 100.
- 1. Implemente a busca Sequencial para encontrar um determinado valor dentro da coleção
  1. Exiba a posição do valor
  2. Exiba a quantidade de verificações que foram realizadas
- 2. Altere o sistema para encontrar todas as ocorrências de um determinado valor dentro da coleção
  1. Exiba a quantidade de vezes que o valor apareceu e as posições.
  2. Exiba a quantidade de verificações que foram realizadas



# Trabalho

3. Implemente a busca binária para encontrar um determinado valor dentro da coleção
  1. Exiba a posição do valor
  2. Exiba a quantidade de verificações que foram realizadas
4. Altere o sistema para encontrar todas as ocorrências de um determinado valor dentro da coleção
  1. Exiba a quantidade de vezes que o valor apareceu e as posições.
  2. Exiba a quantidade de verificações que foram realizadas

# 8

## Extra

- Beecrowd
  - 1025; 1507; 1520; 1549; 1586; 1912; 1579



# 9

## FIM DA AULA 3

---

Próxima aula:  
Análise de Algoritmos

