



**Projeto e Análise de Algoritmos**  
**Trabalho 1º Bimestre 2019**  
**Métodos de Ordenação**

**Objetivo:**

Aplicar e corroborar conceitos adquiridos com relação aos métodos de ordenação.

**Tarefa:**

Implementar os seguintes métodos de ordenação:

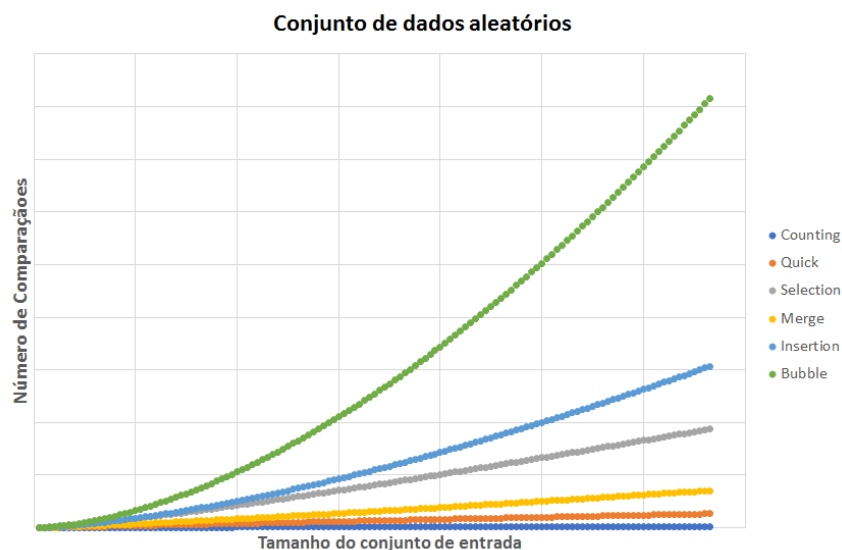
- a) Bubblesort
- b) InsertionSort
- c) SelectionSort
- d) MergeSort
- e) QuickSort
- f) CountingSort
- g) BucketSort

Avaliar o comportamento dos métodos perante um conjunto de testes com diferentes características.

**Como:**

- A linguagem utilizada no desenvolvimento é de escolha da dupla (não serão aceitos trabalhos de grupos compostos com mais de dois alunos).
- A forma com que o método será implementado é determinada pela equipe.
- A entrada dos dados deve ser feita com base nos arquivos texto disponíveis:
  - Valores Aleatórios
  - [https://drive.google.com/open?id=1ftGLbzSoUHS5\\_8iy\\_IUWEu5Gu--kR4r](https://drive.google.com/open?id=1ftGLbzSoUHS5_8iy_IUWEu5Gu--kR4r)
  - Valores Decrescentes
  - <https://drive.google.com/open?id=1AepNYTK6WxEhmL8D2TtaTtaWR0KvsuYZ>
  - Valores Ordenados Crescentes
  - [https://drive.google.com/open?id=1fGHIMiOAEhlOS8\\_-4Lh7E0b1TNsneXsK](https://drive.google.com/open?id=1fGHIMiOAEhlOS8_-4Lh7E0b1TNsneXsK)
  - Valores Parcialmente Ordenados
  - <https://drive.google.com/open?id=1BsQFtumOmDCBeqcc66U-V2NoOlpFM2Wt>

- Devem ser construídos quatro conjuntos de testes, conforme os arquivos disponíveis nos links apresentados acima.
  - Os sete métodos de ordenação trabalhando sobre conjunto aleatórios.
  - Os sete métodos de ordenação trabalhando sobre conjuntos ordenados de forma decrescente.
  - Todos os métodos sobre conjuntos ordenados de forma crescente.
  - Todos os métodos sobre conjuntos parcialmente ordenados de forma crescente.
- Os critérios que serão levados em consideração são:
  - Número de operações de swap executadas.
  - Número de operações de comparação entre elementos dos vetores.
  - Tempo cronológico gasto no processo de ordenação.
- Construir documento impresso contendo:
  - Descrição de como foi realizado o processo empírico de determinação dos custos.
  - Gráficos evidenciando o comportamento dos métodos perante todos os cenários considerando o tamanho dos conjuntos de entrada, como exemplificado a seguir:



**Importante:** em algum momento pode ser necessário “separar” os algoritmos quadráticos dos demais, visto que seu crescimento será mais acentuado conforme aumentam os conjuntos de entrada. Neste caso, deve ser feita a sobreposição dos sete métodos até o ponto onde é viável a análise. Então deve se fazer a ilustração dos dois conjuntos (quadráticos e não quadráticos) separadamente. Ou seja, serão geradas 3 representações dos dados.

### Quando:

A data de entrega é **29/04/2019 até as 17:00.**

A entrega do trabalho pode ser feita via e-mail (lembrando de anexar ao e-mail código fonte e quando necessário, arquivo de entrada).

### Quanto:

O trabalho tem valor de 15 (correspondendo a metade dos 30% referentes a trabalhos e exercícios) pontos na nota do primeiro bimestre.

**Obs:**

Cópias de trabalhos serão penalizadas com a atribuição de nota zero.