



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
UNIDADE CONTAGEM

Trabalho prático 1

## Linguagens e técnicas de programação II - INFO3

### Título: "TP1-Ordenação"



#### 1. Introdução

Este trabalho tem como foco o aprendizado da linguagem de programação Java e dos métodos de ordenação e pesquisa.

Para realizar a programação deste trabalho é necessário o conhecimento de lógica de programação, objetos e classes.

Ordenar um vetor é permutar seus elementos segundo um critério de enumeração específico. Em Ciências da Computação existem diversos algoritmos já estudados e definidos na literatura que resolvem o problema, alguns de forma mais eficiente do que outras para diversos tamanhos de entrada (Quantidade de elementos no vetor).

Nesse trabalho faremos uma avaliação das vantagens e desvantagens de alguns algoritmos de ordenação e faremos uma comparação entre eles.

Para realizar a programação deste trabalho é necessário o conhecimento de leitura e escrita em arquivos e programação orientada à objetos.

O trabalho consiste em implementar os algoritmos de ordenação indicados retirando dados de sua execução para, com esses dados, efetuar uma comparação de sua eficiência.

#### Objetivos:

- Ampliar o conhecimento da linguagem de programação Java por meio de técnicas de programação.
- Aprender a lidar com coleções de objetos.
- Reconhecer as características e implementação de alguns dos algoritmos de ordenação conhecidos na literatura acadêmica.

#### 2. Tarefas:

O programa a ser criado consiste em implementar os algoritmos de ordenação definidos para cada grupo e retirar informações de tempo de execução, comparações e movimentações executadas, salvando esses dados para análise e construção de um relatório.

I - implementar os algoritmos a serem utilizados.

II - implementar o código para fazer as avaliações.

**Pesquisa por grupos:**

Grupo	Algoritmos	Análise
1	InsertionSort	Tempo
2	BubbleSort	
	HeapSort	
3	SelectionSort	Comparações
	BubbleSort	
	MergeSort	
4	InsertionSort	Movimentação
5	SelectionSort	
	QuickSort	

Grupo	Algoritmos	Análise
6	InsertionSort	Tempo
7	ShellSort	
	MergeSort	
8	ShellSort	Comparações
9	BubbleSort	
	HeapSort	

**Tipos de análise:**

Tempo - quanto tempo foi gasto para a ordenação.

Comparações - quantas comparações são realizadas entre duas variáveis com dados.

Movimentações - quantas vezes um valor é trocado de posição na coleção.

**Orientações de programação:**

1. Divida o programa em classes – Use classes específicas para acesso a arquivos e controle do programa, além de uma classe que represente seus dados.
2. Utilize a ideia de herança – Objetos que compartilham funções e propriedades devem ter algum tipo de relacionamento de herança. Projete seu programa antes de iniciar sua programação (projetos ruins serão penalizados).
3. NÃO UTILIZE VARIÁVEIS GLOBAIS – Crie estruturas de dados eficientes que possam ser passadas pelas funções que delas precisarem. Classes podem ter dados e funções, mas podem ter somente dados também. Não há nada de errado em uma classe que só tenha dados. (Pesquisem sobre o padrão de projeto Singleton [2][3]).
4. Utilize nomes significativos para variáveis e funções (não use abreviações).
5. Seu programa deve fazer testes com arquivos de fonte de 100, 1.000 e 10.000 elementos (serão fornecidos).
6. Seu programa deve fazer testes com arquivos de fonte já ordenados, em ordem inversa e aleatoriamente ordenados (serão fornecidos).
7. Sua saída deve ser no formato csv para importar no Excell.
8. O relatório deve estar na ABNT (conforme orientação dos trabalhos anteriores).  
Deve conter tabelas comparativas e a discussão dos resultados conforme exemplo nas referências [1][5].

### 3. Entrega:

- O projeto do programa juntamente com o código fonte e os objetos utilizados (imagens, sons, etc).
- Um relatório descrevendo as estratégias de desenvolvimento do programa.
  - Utilize as normas ABNT na construção do relatório.
  - Apresente as referências consultadas.
  - Descreva as estratégias utilizadas para o funcionamento do programa, como as definições das classes, como elas se relacionam, etc.
- Um arquivo Leiname.txt contendo o cabeçalho abaixo e indicando como compilar e rodar o programa.

Cabeçalho:	Exemplo:
Turma: XX Aluno: Nome completo – Número: XX Aluno: Nome completo – Número: XX Aluno: Nome completo – Número: XX Como rodar o programa: blablalbalba	Turma: 2ª Aluno: Alisson Joaquim da Silva – Numero: 12 Aluno: Raquel Souza Alves – Numero: 02 Aluno: Helington da Silva – Numero 06 Como rodar o programa: Compile o arquivo com o comando... Rode usando ... O programa funciona ...

O nome do arquivo zipado deve ser: **tpX\_ano\_turma\_grupo.zip**. Exemplo: tpAtari\_2\_inf\_grupo3.zip  
Trabalhos recebidos fora desse padrão perderão 1,0 ponto.

### 4. Apresentação:

- Os trabalhos serão apresentados funcionando ~~em aula~~ em vídeo.
- A data da apresentação será na aula seguinte à data da entrega
- Trabalhos não apresentados receberão nota ZERO.
- A ordem de apresentação dos grupos será aleatória.

### 5. Conclusão:

O trabalho visa o pleno desempenho dos estudantes no uso dos conceitos tratados, para isso procure utilizar as dicas de programação dadas aqui em seu código.

No caso de dúvidas procure os professores nos canais disponíveis.

Visite o site do professor e do Grupo de desenvolvimento de jogos para mais informações:  
<http://gpjecc.blogspot.com.br/>

## Bom trabalho !!!

### 6. Observações:

- Senhores,  
Consultem a internet e busquem ajuda com os colegas sempre que possível, porém não utilizem de plágio na apresentação dos trabalhos.
- Trabalhos com soluções iguais ou parte de códigos com identidade estrutural serão severamente penalizados, por isso se você utilizar qualquer parte de código de qualquer lugar, indique o pedaço e a fonte que você consultou.
- Esse trabalho não deve ser copiado inteiramente da Internet, apesar das inúmeras soluções ali encontradas. Verifique os exemplos on-line, veja o que está sendo pedido aqui e desenvolva sua própria solução.
- Iniciem as tarefas mais simples agora, dúvidas irão surgir, não deixe de buscar ajuda com os monitores e professores. O trabalho foi pensado para estar alguns passos a frente na matéria que vocês estão estudando.
- Funcionalidades extras adicionadas no trabalho podem valer pontos extras, desde que sejam únicas do seu grupo e que seja comunicado ao professor com antecedência – identifique-as no relatório e comunique o professor.
- Atrasos serão duramente penalizados  $\left(Nota = \frac{Valorobtido}{Diasdeatraso^2}\right)$  sendo a data da entrega o primeiro dia.

### 7. Referências

[1] GENIOL: Jogo da Força. Jogo da Força. 2021. Disponível em: <https://www.geniol.com.br/palavras/jogo-da-forca/>. Acesso em: 28 maio 2021.

[2] -WIKIPEDIA: Jogo da força. Jogo da força. 2020. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Jogo\\_da\\_força](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jogo_da_força). Acesso em: 28 maio 2021.

[3] GPJECC. Disponível em: <https://gpjecc.blogspot.com/>. Acesso em: 28 maio 2021.