

## Lista de Exercícios 5 (Métodos de Ordenação: Intercalação)

### Observações:

- Crie uma pasta *Lista 5* no seu repositório de códigos (GitHub, repl.it, Drive) para disponibilizar os seus programas.
- Nos formulários de submissão das atividades submeta apenas o link deste repositório a fim de facilitar as entregas!

Faça uma cópia do seu programa desenvolvido para a Lista 4, que ordena números inteiros aleatórios e acrescente as seguintes funcionalidades:

1. Altere o arquivo `com112_main.c` para incluir no menu as opções 4, 5 e 6:
  1. Bubble Sort
  2. Selection Sort
  3. Insertion Sort
  4. Merge Sort
  5. Relatório
  6. Sair
2. Assim como as opções 1, 2 e 3 do menu, quando o usuário selecionar a opção **4. Merge Sort** o programa deve chamar uma função implementada no arquivo `com112_sort.c` para ordenação dos números aleatórios pelo método Merge Sort.
3. Quando o usuário selecionar a opção **5. Relatório**, o programa deve executar todos os métodos de ordenação sobre os dados obtidos do arquivo de entrada (`com112_entrada.txt`), imprimir na tela as informações estatísticas de desempenho de cada método e gravar tais dados no arquivo `com112_relatorio.txt`.

(Dica: utilize um vetor (`Desordenado[]`) para armazenar os dados lidos do arquivo de entrada e, antes de executar cada método de ordenação, faça uma cópia do vetor `Desordenado[]` para um vetor auxiliar (`Ordenado[]`) e ordene este vetor. Dessa forma, a sequência de números obtidas do arquivo de entrada serão mantidos no vetor `Desordenado[]` evitando que seja necessário ler o arquivo toda vez que for executar um método diferente.)
4. Quando o usuário selecionar a opção **6. Sair**, o programa deve ser finalizado. Caso contrário, o menu deve ser exibido novamente para que o usuário faça uma nova escolha.
5. Para testar se os dados estatísticos de desempenho gerados pelo seu programa estão corretos, teste o programa com  $n = 10000$  e compare os dados obtidos com os dados do livro texto <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>ASCÊNCIO, A. F. G.; ARAÚJO, Graziela S. *Estrutura de Dados: Algoritmos, Análise de Complexidade, Implementações em Java e C/C++*. 2010.