|  |  |
| --- | --- |
| Logotipo, nome da empresa  Descrição gerada automaticamente | Campus de Cascavel  Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET  Curso de Ciência da Computação  Disciplina: Estruturas de Dados  Professor: Josué Castro |

**Trabalho Prático de Laboratório 3 (Ordenação e Busca – 20 pts.)**

**Descrição do Trabalho:**

1. Este trabalho vale 20 pontos para a 2ª Avaliação.
2. Este trabalho deverá ser realizado em equipes de **no máximo dois (2) alunos**. Em nenhuma hipótese serão aceitos trabalhos de equipes com número maior de elementos.
3. Cada equipe deverá escolher dois algoritmos de ordenação, e implementá-los nas duas linguagens utilizadas na disciplina (C++ e Golang). **A combinação escolhida por cada equipe deve ser diferente**.

A escolha dos algoritmos deve ser informada ao professor da disciplina que manterá o controle das combinações de cada equipe.

1. Para cada implementação, deverão ser realizados os seguintes testes exaustivos utilizando os arquivos “numeros.txt”, “nomes.txt” e “pessoa.txt”, os quais são fornecidos com esta tarefa, da seguinte forma:
   1. Para cada arquivo, devem ser realizados testes de desempenho, começando com 1000 registros de dados, extraídos dos arquivos supramencionados, e aumentando o número de registros de 1000 em 1000 a cada execução, até alcançar o número máximo de registros nos arquivos (100.000 registros) Caso algum algoritmo não suporte um volume de dados tão grande, executar até o volume máximo suportado pelo algoritmo e relatar a ocorrência.
   2. O arquivo “pessoa.txt” é composto por dois campos: código e pessoa, devendo ser ordenado por ambos os campos: por código (1ª chave) e por nome (2ª chave).
   3. Os tempos de execução, número de trocas e número de comparações devem ser coletados para cada execução, de cada arquivo.
   4. Ao final, deve-se apresentar um estudo comparativo sobre os algoritmos escolhidos, com tabelas comparativas e gráficos de desempenho para todos os dados coletados, comparando os dois algoritmos, em ambas as implementações e com cada um dos arquivos de teste.
   5. Devem ser comparados o número de comparações, o número de trocas, e o tempo de execução de cada algoritmo. A plataforma computacional utilizada para a execução dos testes deve ser a mesma, para que não haja influência da plataforma nos resultados obtidos. Esta plataforma deverá estar descrita no relatório.
2. Deve ser entregue:
   1. Um relatório, contendo as análises, organizado da seguinte forma:
      1. **Introdução:** deve conter uma descrição sucinta do problema de ordenação e dos algoritmos escolhidos para a realização do experimento (max. 1 página)
      2. **Metodologia:** deve descrever como o experimento foi realizado
         1. Qual plataforma computacional utilizada (hardware, Sistema Operacional, Linguagens de programação).
         2. Como os testes foram realizados: apresentar aqui os gráficos (tamanho X trocas, tamanho X comparações, tamanho X tempo) e tabelas comparativas.
      3. **Conclusões:** deve apresentar as conclusões obtidas a partir do experimento:
         1. Qual a melhor implementação de cada algoritmo (C++/Go) para cada tipo de dados?
         2. Qual o melhor algoritmo para cada tipo de dados, considerando apenas uma das linguagens?
         3. Qual algoritmo foi melhor para cada tipo de dados, independente da linguagem de implementação?
         4. Qual linguagem apresentou melhor desempenho geral, independente do algoritmo implementado?
         5. Qual algoritmo apresentou melhor desempenho geral, independente da linguagem de implementação?
3. Datas:
   1. Formação de duplas e escolha dos algoritmos a serem analisados: até 06/05/2023 (horário da aula, com o professor)
   2. Entrega dos trabalhos (via Teams): até 20/05/2023 (23 h 59 min)