

Trabalho Prático

1 Enunciado

Implementar um programa em linguagem C que solicite que o usuário informe um nome de um arquivo de texto ASCII, leia esse arquivo e, em seguida, forneça ao usuário as seguintes opções:

1. Consultar a quantidade de ocorrências de uma determinada palavra no arquivo. A palavra deve ser informada pelo usuário;
2. Listar todas as palavras que constam no arquivo, bem como a quantidade de vezes que elas ocorrem, em ordem *crescente* de ocorrência;
3. Listar todas as palavras que constam no arquivo, bem como a quantidade de vezes que elas ocorrem, em ordem *decrescente* de ocorrência;
4. Listar todas as palavras que constam no arquivo, bem como a quantidade de vezes que elas ocorrem, em ordem alfabética.
5. Encerrar o programa

O programa deve manter-se em contínua execução até que o usuário selecione a opção para encerrá-lo.

1.1 Complexidade máxima da solução

Seja n a quantidade de palavras existentes no arquivo. O programa deve atender às seguintes complexidades computacionais:

- Leitura do arquivo (e, se necessário, armazenamento dos seus dados em memória): $O(n \cdot \log_2^n)$;
- Consulta da quantidade de ocorrências de uma palavra informada pelo usuário: $O(1)$;
- Listagem das palavras e ocorrência em ordem crescente e decrescente de ocorrências e em ordem alfabética: $O(n)$.

1.2 Observações

- Na leitura do arquivo, considerar apenas letras maiúsculas e minúsculas. Sinais de pontuação e quaisquer outros caracteres devem ser desprezados;
- Assumir que o arquivo a ser lido não contém caracteres acentuados. Ou seja, não é preciso tratar deste tipo de caractere.

2 Entrega

2.1 Formação dos grupos

O trabalho deverá ser feito em grupos de 4 componentes. A formação dos grupos deverá ser informada ao professor através de espaço apropriado no *Moodle*, até as 23h59min do dia 11/02/2022. Exceções deverão ser negociadas com o professor até a data limite para definição dos grupos. Será considerado que alunos que estiverem fora de qualquer grupo até esta data não entregarão o trabalho.

2.2 Entregas

Cada grupo deverá entregar, através do *Moodle*, até as 23h59min do dia 27/02/2022, (i) o código fonte do programa e (ii) um breve relatório (2 a 5 páginas) descrevendo a implementação.

O relatório deverá conter a identificação dos membros do grupo e descrever, de maneira informal, os passos que o grupo adotou para solucionar o problema proposto. Os grupos não deverão inserir código fonte no programa. Caso seja necessário detalhar algum algoritmo, devem usar pseudocódigo. Por fim, o relatório deve (i) deixar explícito *se* e *como* o programa trata do problema com as complexidades exigidas ou (ii) justificar caso as complexidades sejam superiores ao especificado..

2.3 Apresentação

Os grupos apresentarão seu trabalho ao professor em data e hora a serem definidos entre aquelas reservadas para este fim no plano de ensino. O cronograma será divulgado até o dia 18/02/2022. Durante as apresentações, o professor dirigirá perguntas individualmente aos componentes dos grupos. A avaliação de cada resposta atribuirá nota a todos os componentes do grupo.

3 Avaliação

A avaliação levará em conta os seguintes critérios:

- Correto funcionamento do programa conforme os requisitos descritos na Seção 1: 30% da nota;
- Relatório: 30% da nota;
- Apresentação: 40% da nota.