



Programação em C/C++

Prof. Márcio Miguel Gomes
marciomg@unisinos.br

Ano/Semestre: 2023/2

Trabalho do Grau A

Apresentação. Os trabalhos serão apresentados pelos grupos diretamente ao professor na aula do dia **02/10/2023**. O tempo máximo para apresentação por grupo será de 20 minutos. A ordem de apresentação será definida no dia da apresentação.

Instruções para envio do trabalho. Enviar somente os arquivos-fonte do projeto para a atividade aberta no **Moodle até às 19h30min do dia 02/10/2023**. Apenas um integrante do grupo precisa enviar os arquivos.

Grupos: devem ser formados grupos de no máximo 2 integrantes.

Criptografia com cifra de Vigenere

A cifra de Vigenere consiste no uso de várias cifras de César em sequência, com diferentes valores de deslocamento ditados por uma "palavra-chave". Para cifrar, é usada uma tabela de símbolos que consiste em um alfabeto escrito em diferentes linhas, uma linha por símbolo, cada uma deslocada ciclicamente da anterior por uma posição. No final temos a matriz de Vigenere completa, correspondente a todas as possíveis cifras de César para o dado alfabeto. Uma palavra é escolhida como "palavra-chave", e cada letra desta palavra vai indicar a linha a ser utilizada para cifrar ou decifrar um caractere da mensagem.

Sendo este o algoritmo de criptografia de Vigenere, desenvolva um programa que criptografe e descriptografe textos usando a matriz de Vigenere tendo como alfabeto todas as letras maiúsculas, minúsculas, números, espaço e ponto final.

Menu

O programa deve possuir um menu que implementa as seguintes funcionalidades:

1. **Mostrar alfabeto:** mostrar os caracteres válidos do alfabeto.
2. **Solicitar uma chave:** garantir que a chave contenha apenas caracteres válidos do alfabeto e tenha no mínimo 4 caracteres.
3. **Solicitar um texto:** ler um texto criptografado ou descriptografado, garantindo que o texto contenha apenas os caracteres válidos do alfabeto e no mínimo 8 caracteres.
4. **Criptografar:** criptografar e mostrar na tela somente se a chave e o texto foram previamente informados.
5. **Descriptografar:** descriptografar e mostrar na tela somente se a chave e o texto foram previamente informados.
6. **Informações:** Nomes dos integrantes do grupo.
7. **Sair:** fecha o programa.



Programação em C/C++

Prof. Márcio Miguel Gomes
marciomg@unisinós.br

Ano/Semestre: 2023/2

Observações:

- Não é permitido utilizar o método matemático de criptografia.
- Todas as opções do menu devem ser implementadas. A não-implementação de alguma opção acarretará um desconto na nota final do grupo.

Critérios de avaliação:

- O código-fonte entregue deve ser **compilável** e **executável**;
- O programa deve ser todo estruturado com **funções**;
- A função **main** deve conter **apenas** a manipulação do **menu** e chamada de **funções**;
- O código-fonte deve estar **corretamente indentado** e **comentado**;
- Devem ser utilizados todos os comandos e conceitos especificados na definição desse trabalho (comandos de seleção, comandos de repetição, funções, menu e matrizes);
- Todas as funcionalidades do programa contidas nesta definição devem ser implementadas;
- Todos os componentes do grupo devem explicar uma parte do trabalho durante a apresentação;
- Qualidade das respostas às perguntas do professor durante a apresentação.

Vigenere Online: <https://cryptii.com/pipes/vigenere-cipher>