

Trabalho Final de Algoritmos:

Criptografia com Python

Objetivo:

Desenvolver um programa em Python que permita criptografar e descriptografar mensagens utilizando dois algoritmos de criptografia distintos. Explore o mundo da criptografia, aprendendo como proteger informações através da codificação de mensagens!

Funcionalidades:

- **Criptografia:**

- **Cifra de César:** Um dos algoritmos de criptografia mais antigos e simples, que consiste em deslocar cada letra do alfabeto um certo número de posições.

- **Segundo Algoritmo:** Escolha e implemente um segundo algoritmo de criptografia de sua preferência. Sugestões:

- **Cifra de Substituição:** Cada letra do alfabeto é substituída por outra letra ou símbolo de acordo com uma tabela predefinida.

- **Cifra de Vigenère:** Utiliza uma palavra-chave para realizar a criptografia, tornando-a mais segura que a Cifra de César.

- **Descriptografia:** Implemente a funcionalidade para decodificar mensagens criptografadas com ambos os algoritmos.

- **Interface:**

- Crie um menu interativo que permita ao usuário:
 - Escolher entre criptografar ou descriptografar uma mensagem.
 - Selecionar qual algoritmo de criptografia utilizar.
 - Inserir a mensagem e a chave de criptografia (se necessário).
- Exiba a mensagem criptografada ou descriptografada de forma clara.

Requisitos Técnicos:

- Utilize apenas os seguintes conceitos em Python: `input`, `print`, variáveis simples, estruturas condicionais (`if/else`), estruturas de repetição (`while/for`) e modularização (`def`). **Não use funções prontas de bibliotecas (exceto para leitura de arquivos)!**
- O código deve ser organizado, comentado e de fácil compreensão.

Atividade Opcional (3 Pontos extras):

• Criptografia/Descriptografia de Arquivos:

- Implemente a funcionalidade de ler uma mensagem de um arquivo de texto, criptografá-la utilizando o algoritmo escolhido e salvar o resultado em outro arquivo.
- Implemente a funcionalidade de ler uma mensagem criptografada de um arquivo de texto, descriptografá-la e exibir o resultado na tela.

Dicas:

• Pesquisa:

- **Cifra de César:** Pesquise sobre a história e o funcionamento da Cifra de César.
- **Segundo Algoritmo:** Pesquise e compreenda o funcionamento do segundo algoritmo de criptografia escolhido antes de implementá-lo. Utilize recursos online, livros ou artigos acadêmicos para se aprofundar no tema.
- **Modularização:** Utilize funções para organizar o código de cada algoritmo de criptografia e descriptografia, tornando-o mais legível e reutilizável.
- **Interface:**
 - Use estruturas condicionais (`if/else`) para controlar o fluxo do programa de acordo com as escolhas do usuário no menu.

- Utilize laços de repetição (`while/for`) para processar as mensagens e aplicar os algoritmos de criptografia.

- **Trabalhando com Arquivos:**

- Utilize as funções `open()` , `read()` , `write()` e `close()` para interagir com arquivos de texto.
- Lembre-se de lidar com possíveis erros na abertura ou leitura dos arquivos.

Critérios de Avaliação:

- **Funcionalidade:** O programa funciona corretamente, sem erros, e realiza a criptografia e descriptografia de mensagens com ambos os algoritmos.
- **Interface:** A interface é clara, intuitiva e fácil de usar.
- **Organização do Código:** O código é bem estruturado, modularizado e com comentários explicativos.
- **Compreensão dos Algoritmos:** A equipe demonstra compreensão do funcionamento dos algoritmos de criptografia implementados.
- **Atividade Opcional:** A implementação correta da atividade opcional será pontuada, demonstrando maior domínio dos conceitos e habilidades de programação.
- **Apresentação:** A equipe apresenta o programa de forma clara e organizada, explicando as funcionalidades e os algoritmos implementados.

Detalhes da Entrega:

- **Data Limite:** 02/10 (quarta-feira).
- **Formato:** Código-fonte (.py) e qualquer material de apoio, além do link de um vídeo gravado onde a equipe executa e explica o projeto.
- **Grupos:** Até 4 alunos.

Observações:

- Foquem na implementação correta dos dois algoritmos, em uma interface amigável e, se possível, na atividade opcional.
- Consultem o professor em caso de dúvidas.
- Divirtam-se explorando o mundo da criptografia!