

## Relatório – Implementação da Cifra de Vigenère utilizando a tabela ASCII

---

### 1. Introdução

Este trabalho implementa a **cifra de Vigenère** usando toda a tabela ASCII (0–255) para encriptação e decriptação.

A saída encriptada é sempre uma **string legível** (Base64), permitindo visualização direta no terminal.

### 2. Estrutura do projeto

```
project/
|
|— cipher/
|   |— __init__.py
|   |— encrypt.py
|   |— decrypt.py
|
|— main.py
|— testes.txt
```

- cipher/encrypt.py → função `encrypt(plaintext, key)`
- cipher/decrypt.py → função `decrypt(ciphertext_b64, key)`
- main.py → interface para o usuário
- testes.txt → plano de testes com 6 casos em português

### 3. Desenvolvimento

#### 3.1. Função de encriptação

- Converte cada caractere do texto em código ASCII.
- Soma o valor do caractere com o correspondente da chave (ciclo repetitivo) **módulo 256**.
- Converte os valores em bytes e depois em **Base64**.
- Retorna a string Base64 legível.

#### 3.2. Função de decriptação

- Recebe a string Base64 encriptada e a chave.
- Decodifica Base64 em bytes.
- Subtrai o valor do byte com a chave correspondente **módulo 256**.
- Converte os valores de volta em caracteres.

- Retorna ao texto original.

### 3.3. Função main

- Solicita ao usuário que digite o texto a ser encriptado.
- Solicita ao usuário que digite a chave utilizada na cifra.
- Chama a função `encrypt(plaintext, key)` para gerar a string encriptada em Base64.
- Exibe no terminal o texto encriptado, garantindo que seja legível.
- Chama a função `decrypt(ciphertext_b64, key)` para recuperar o texto original.
- Exibe no terminal o texto decifrado, confirmando que a encriptação e decifração funcionaram corretamente.
- A função `main()` é protegida pelo bloco `if __name__ == "__main__":`, garantindo que o código seja executado apenas quando o script for rodado diretamente, e não quando importado como módulo.

### 3.4. Plano de Testes Resumido

- O arquivo `testes.txt` contém cinco casos para validar a cifra de Vigenère
  - a. Caso simples;
  - a. Caso com texto longo;
  - b. Chave maior que o texto;
  - c. Com caracteres especiais;
  - d. Caso com caracteres ASCII altos;
  - e. Caso texto vazio.

## 4. Como executar

- Abra o terminal na pasta do projeto.
- Execute o programa:

```
python main.py
```

- Insira o **texto** e a **chave** quando solicitado

```
Digite o seu texto: Rubens
Digite a sua chave: nome
```

- O terminal exibirá (Exemplo de saída):

```
Encriptado: wOTPytzi # string Base64 legível
Decriptado: Rubens   # texto original
```

## 5. Considerações finais

- A implementação da cifra de Vigenère utilizando toda a tabela ASCII (0–255) mostrou-se eficiente para encriptação e deciptação de textos.
- O uso de Base64 garante **saída legível** mesmo com caracteres não imprimíveis do ASCII.
- O algoritmo preserva acentos, símbolos e caracteres especiais.
- O plano de testes garante confiabilidade, contemplando casos simples e extremos.