

Atividade Avaliativa Individual

01. INTRODUÇÃO:

A criptografia é a prática de codificar e decodificar dados. Quando os dados são criptografados, é aplicado um algoritmo para codificá-los de modo que eles não tenham mais o formato original e, portanto, não possam ser lidos. Os dados só podem ser decodificados ao formato original com o uso de uma chave de decriptografia específica. As técnicas de codificação constituem uma parte importante da segurança dos dados, pois protegem informações confidenciais de ameaças que incluem exploração por malware e acesso não autorizado por terceiros. A criptografia de dados é uma solução de segurança versátil: pode ser aplicada a um dado específico (como uma senha) ou, mais amplamente, a todos os dados de um arquivo, ou ainda a todos os dados contidos na mídia de armazenamento.

A história da criptografia divide-se em dois períodos: criptografia clássica e criptografia moderna. Em geral, a criptografia clássica, como o nome sugere, é aquela utilizada desde os povos antigos até as primeiras grandes máquinas eletroeletrônicas; já a criptografia moderna se desenvolveu principalmente no decorrer da Segunda Guerra Mundial, e utiliza algoritmos com chaves para o processo de criptografia.

A primeira evidencia do uso da criptografia na história está registrada nos anos de 100 A.C em Roma e utilizava um algoritmo de substituição. Este processo consiste em substituir um símbolo pelo próximo símbolo da cadeia caracteres (alfabeto). A cadeia de caracteres utilizada para criptografar as mensagens era o alfabeto de símbolos egípcios.

- Exemplo: Alfabeto { @, #, \$, %, &, +, * }.
- Mensagem Original: { @#\$ }
- Mensagem Criptografada: { #\$\$ }

Aplicando o processo de criptografia de substituição em nosso alfabeto:

- { A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z }
- **Exemplo 01**
 - Mensagem Original: **CASA**
 - Mensagem Criptografada: C->D, A->B, S->T, A->B
 - **CASA** = DBTB
- **Exemplo 02**
 - Mensagem Criptografada: **DBSSP**
 - Mensagem Original: C<-D, A<-B, R<-S, R<-S, O<-P
 - **DBSSP** = CARRO

02. QUESTÃO ABERTA:

- a. Crie um programa que utilize a criptografia de substituição baseada em nosso alfabeto para criptografar e descriptografar uma palavra.
- b. Estrutura do Programa:
 - i. O programa deverá ter como dado de entrada uma palavra.
 - ii. O programa deverá perguntar ao usuário o que deseja fazer com a palavra:
 1. Criptografar a palavra
 2. Descriptografar a palavra
- c. Após a entrada de dados do usuário: 1 - Criptografar ou 2 - Descriptografar o programa deverá apresentar o resultado da opção selecionada.
- d. O programa deverá apresentar um Menu c/as opções:

- i. 01 – Criptografar uma Palavra
- ii. 02 – Descriptografar uma Palavra
- iii. 03 – Sair

e. Segue abaixo um exemplo de interface e execução do programa.

01. TELA INICIAL DO PROGRAMA:

```
G:\Root\202011\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> Programa Criptografia de Substituição <-
-> ----- <-
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> [ 03 ] - Sair <=
-> ----- <-
-> Digite Opção:
```

02. DIGITE OPÇÃO: 1

```
G:\Root\202011\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> Programa Criptografia de Substituição <-
-> ----- <-
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> [ 03 ] - Sair <=
-> ----- <-
-> Digite Opção: 1_
```

G:\Root\20201\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe

```
-> ----- <-  
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-  
-> ----- <-  
-> Informe uma Palavra p/ser Criptografada:
```

03. -> INFORME UMA PALAVRA P/SER CRIPTOGRAFADA:

G:\Root\20201\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe

```
-> ----- <-  
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-  
-> ----- <-  
-> Informe uma Palavra p/ser Criptografada: CARRO_
```

G:\Root\20201\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe

```
-> ----- <-  
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-  
-> ----- <-  
-> Informe uma Palavra p/ser Criptografada: CARRO  
-> Palavra Origem: CARRO  
[0] - C -> D  
[1] - A -> B  
[2] - R -> S  
[3] - R -> S  
[4] - O -> P  
-> Palavra Destino: DBSSP  
  
-> ----- <-  
-> Programa Criptografia de Substituição <-  
-> ----- <-  
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-  
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-  
-> [ 03 ] - Sair <=  
-> ----- <-  
-> Digite Opção: _
```

04. DIGITE OPÇÃO: 2

```
G:\Root\20201\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-
-> ----- <-
-> Informe uma Palavra p/ser Criptografada: CARRO
-> Palavra Origem: CARRO
   [0] - C -> D
   [1] - A -> B
   [2] - R -> S
   [3] - R -> S
   [4] - O -> P
-> Palavra Destino: DBSSP

-> ----- <-
-> Programa Criptografia de Substituição <-
-> ----- <-
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> [ 03 ] - Sair <=
-> ----- <-
-> Digite Opção: 2_
```

```
G:\Root\20201\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> ----- <-
-> Informe uma Palavra p/ser Descriptografada:
```

05. -> INFORME UMA PALAVRA P/SER DESCRIPTOGRAFADA

```
G:\Root\20201\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> ----- <-
-> Informe uma Palavra p/ser Descriptografada: DBSSP
```

```
G:\Root\2020\1\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> ----- <-
-> Informe uma Palavra p/ser Descriptografada: DBSSP
-> Palavra Origem: DBSSP
   [0] - C <- D
   [1] - A <- B
   [2] - R <- S
   [3] - R <- S
   [4] - O <- P
-> Palavra Destino: CARRO

-> ----- <-
-> Programa Criptografia de Substituição <-
-> ----- <-
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> [ 03 ] - Sair <=
-> ----- <-
-> Digite Opção:
```

06. DIGITE OPÇÃO: 3

```
G:\Root\2020\1\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> ----- <-
-> Informe uma Palavra p/ser Descriptografada: DBSSP
-> Palavra Origem: DBSSP
   [0] - C <- D
   [1] - A <- B
   [2] - R <- S
   [3] - R <- S
   [4] - O <- P
-> Palavra Destino: CARRO

-> ----- <-
-> Programa Criptografia de Substituição <-
-> ----- <-
-> [ 01 ] - Criptografar uma Palavra <-
-> [ 02 ] - Descriptografar uma Palavra <-
-> [ 03 ] - Sair <=
-> ----- <-
-> Digite Opção: 3
```

```
G:\Root\2020\1\Algoritmos e Lógica de Programação\Prova Oficial 02 - Criptografia.exe
-> ----- <-
-> [ 03 ] - Sair <-
-> ----- <-
-> Programa Encerrado c/sucesso!!! <-

Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```