

Algoritmia e Estruturas de Dados

UNIDADE CURRICULAR

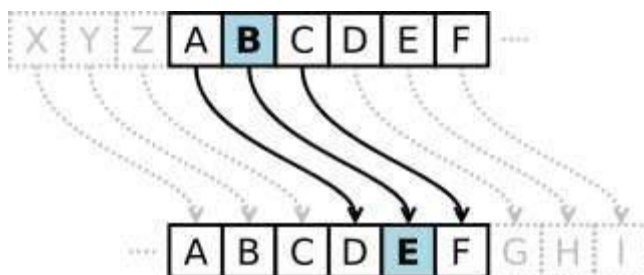
Ficha 10 – Ficheiros

Ficheiros

- 1.1 Escreva a função **escreveTexto**(texto) que receba um texto (lido, p.e. através de um input) e o guarde num ficheiro binário, com a designação de *dados.bin*. Se o ficheiro não existir, deve ser criado com a path `.\ficheiros\dados.bin`.
- 1.2 Escreva a função **lerTexto**() que lê o conteúdo do ficheiro `.\ficheiros\dados.bin` e devolve o texto correspondente. Imprima o resultado, devolvido pela função, na consola.

Nota: a *path* e o nome do ficheiro devem ser facilmente parametrizáveis no seu código (variáveis globais), sem que haja necessidade de alterar o código das funções acima solicitadas.

2. A Cifra de Cesar é uma das mais simples e conhecidas técnicas de criptografia. É um tipo de cifra de substituição, na qual cada caracter do texto é substituído por outro, de acordo com uma estratégia, tal como:



Substituir cada caracter do alfabeto por outro abaixo (ou acima) um número fixo de vezes;

Por exemplo, com uma troca de três posições, A seria convertido num D, B se tornaria E, e assim por diante.

O nome do método é em homenagem a Júlio César, que o usou para comunicar com os seus generais.

https://pt.wikipedia.org/wiki/Cifra_de_C%C3%A9sar

Crie um programa com o objetivo de escrever/ler texto para um ficheiro criptografado. O seu programa deve ter duas opções:

2.1 - Escrever em ficheiro

Deve ler um texto, em seguida invocar uma função designada **encrypt(texto, chave)** que recebe esse texto e um número que representa o nº de posições a avançar na codificação de Cesar (neste caso, tabela ASCII).

Vamos assumir que a Cifra de Cesar baseia-se na tabela ASCII, incluindo uma codificação de caracteres entre as posições **0** e **127**.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/ASCII>

Assim, a sua função deve:

- obter a posição de cada caracter do texto, na tabela ASCII - usando a função **ord(char)**,
- somar-lhe a chave especificada na função **encrypt**
- obter o caracter correspondente a essa nova posição – use a função **chr(posição)**
- devolver todo o texto, agora codificado de acordo a Cifra pretendida

```

25 texto = "um exemplo"
26 for char in texto:
27     posicaoASCII = ord(char) # dá a posição do caracter na tabela ASCII
28     print(char, posicaoASCII, chr(posicaoASCII+3)) # imprime o caracter, a sua posicao na tabela ASCII,
29                                           # o caracter codificado para 3 posições acima na tabela ASCII
30 input()
31
32 u 117 x
33 m 109 p
34 e 101 h
35 x 120 {
36 e 101 h
37 m 109 p
38 p 112 s
39 l 108 o
40 o 111 r
  
```

Note que a função deve devolver o texto codificado, isto é, “criptografado”. Em seguida o seu programa deve guardar esse texto no ficheiro `.\ficheiros\\text.txt`.

O seu programa deve criar o ficheiro de novo, cada vez que é executado.

2.2 - Ler ficheiro

Deve ler o ficheiro de texto criado na opção anterior, invocar a função **decrypt**(texto, chave) que devolve o texto do ficheiro, decodificado e o imprime na tela.

Exemplo:

texto = "abcde"

chave = 3

Encrypt(texto, chave) => devolve defgh

Exemplo do código do programa que invoca as funções referidas de **encrypt** e **decrypt**:

```
ficheiro = ".\\ficheiros\\test.txt"
pasta = "ficheiros"
chave = 3
if not os.path.exists(pasta):
    os.mkdir(pasta)

op = "1"
while op != "0":
    os.system("cls")
    print("\n\nMENU")
    print("1 - Escrever em ficheiro")
    print("2 - Ler ficheiro")
    print("0 - Sair")
    op = input("\t opção: ")
    if op == "1":
        texto = input("Texto: ")
        textoCodificado= encrypt(texto, chave)
        guardaFicheiro(textoCodificado)
    elif op=="2":
        textoCodificado = lerFicheiro()
        print("Texto decodificado:", decrypt(textoCodificado))
        input()
```

3. Implemente o jogo Adivinha o País!

Este pequeno jogo deve basear-se no ficheiro `.\ficheiros\países.txt` (que contém uma lista de países). O seu jogo consiste em tentar adivinhar o nome do país, funcionando da seguinte forma:

- Deve ler o ficheiro `países.txt` para uma lista e em seguida sortear, aleatoriamente, um país da lista, em função da dimensão da própria lista.
- Deve dispor no máximo de 3 tentativas para o utilizador acertar no nome do país.
- Antes de cada tentativa, deve invocar a função **imprimePais()**, que funciona como uma ajuda ao utilizador: a função deve imprimir tantos “-” quantos os caracteres que constituem o nome do país sorteado. A cada tentativa, a função deve desvendar um novo carácter do nome do país, como surge nas imagens abaixo.

```

C:\WINDOWS\py.exe
Adivinha o nome do país

      L - - - - -
Qual o país?:Libia
      L i - - - - -
Qual o país?:Liberia
      L i t - - - - -
Qual o país?:Lituania

      ACERTOU!!!

```

```

C:\WINDOWS\py.exe
Adivinha o nome do país

      L - - - - -
Qual o país?:Libia
      L i - - - - -
Qual o país?:Liberia
      L i t - - - - -
Qual o país?:Letonia

      NÃO ACERTOU!!!

```