

Curso Técnico Superior Profissional em: Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

1.º Ano/1.º Semestre

1

Unidade Curricular: Introdução à Programação

Docente: Frederica Gonçalves

CICLO FOR

```
def soma_elementos (t):  
    soma = 0  
    i = 0  
    num_els = len (t)  
    while i < num_els:  
        soma = soma + t [i]  
        i = i + 1  
    return soma
```

Uma alternativa ao while que utilizámos na função soma_elementos é a utilização de um *ciclo contado*.

Um **ciclo contado** é um ciclo cuja expressão é controlada por uma variável, designada por *variável de controle*.

Para a variável de controle é especificado o seu valor inicial, a forma de atualizar o valor da variável em cada passagem pelo ciclo e a condição de paragem do ciclo.

Em Python, um ciclo contado é realizado através da utilização da instrução for, a qual permite especificar a execução repetitiva de uma instrução composta para uma sequência de valores de uma variável de controle.

```
def soma_elementos (t):  
    soma = 0  
    for e in t:  
        soma = soma + e  
    return soma  
  
>>> soma_elementos ((1,2))  
3
```

O Python fornece também a função embutida `range` que permite a geração de sequências de elementos. Sendo `e1`, `e2` e `e3` expressões cujo valor é um inteiro, a função `range` origina uma sequência de elementos correspondente a uma progressão aritmética, definida do seguinte modo para cada possibilidade dos seus argumentos:

1. `range (e1)` devolve a sequência contendo os inteiros entre 0 e $e1-1$, ou seja devolve o tuplo $(0, 1, \dots, e1-1)$. Se $e1 \leq 0$, devolve o tuplo $()$.
2. `range (e1, e2)`, devolve a sequência contendo os inteiros entre $e1$ e $e2-1$, ou seja, devolve a sequência de elementos representada pelo tuplo $(e1, e1+1, \dots, e2-1)$. Se $e2 \leq e1$, devolve o tuplo $()$.
3. `range (e1, e2, e3)` devolve a sequência contendo os inteiros que começam em $e1$ e nunca sendo superiores a $e2-1$ (ou nunca inferiores a $e2+1$, no caso de $e3 < 0$), em que cada elemento da sequência é obtido do anterior somando $e3$, ou seja corresponde ao tuplo $(e1, e1+e3, e1+2 \cdot e3, \dots)$. Novamente, se $e2 \leq e1$, devolve o tuplo $()$.

CADEIAS DE CARACTERES

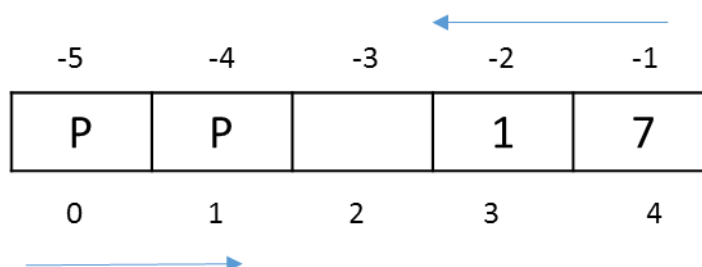
As cadeias de caracteres correspondem a um tipo estruturado de dados, designado por `str`, o qual corresponde a uma sequência de caracteres individuais.

As cadeias de caracteres podem ser delimitadas por aspas “ ” ou plicas ‘ ’ ou por três aspas. Estas últimas são chamadas de *cadeias de caracteres de documentação*, sendo usadas para documentar definições.

Quando o Python encontra uma cadeia de caracteres de documentação, na linha imediatamente a seguir a uma linha que começa pela palavra `def` (definição), associa o conteúdo dessa cadeia de caracteres à entidade que está a ser definida.

```
def soma_elementos (t):
    """
    Recebe um tuplo e devolve a soma dos seus elementos
    """
    soma = 0
    for e in t:
        soma = soma + e
    return soma
```

Por exemplo, se `id_pp` for uma variável que corresponde à cadeia de caracteres ‘PP 17’, então `id_pp [0]` e `id_pp[-1]` correspondem, respectivamente a ‘P’ e ‘7’. Cada um destes elementos é uma cadeia de caracteres com apenas um elemento. É importante notar que ‘7’ não é o mesmo que o inteiro 7, é o carácter “7”.



Valores dos índices de uma cadeia de caracteres

```
>>> id_pp = 'PP 17'
>>> id_pp
'PP 17'
>>> id_pp[0]
'p'
>>> id_pp [-1]
'7'
>>> id_pp [-1] == 7
False
```

A função `help(<nome>)` mostra no ecrã a definição associada a <nome>, bem como o conteúdo da cadeia de caracteres de documentação que lhe está associada.

```
>>> help (soma_elementos)
Help on function soma_elementos in module __main__:

soma_elementos (t)
    Recebe um tuplo e devolve a soma dos seus elementos
```

As cadeias de caracteres são entidades imutáveis, no sentido que não podemos alterar os seus elementos.

Operação	Tipos de Argumentos	Valor
<code>s1 + s2</code>	Cadeias de caracteres	A concatenação das cadeias de caracteres <code>s1</code> e <code>s2</code>
<code>s * i</code>	Cadeias de caracteres e inteiros	A repetição <code>i</code> vezes da cadeia de caracteres <code>s</code>
<code>s [i1 : i2]</code>	Cadeias de caracteres e inteiros	A subcadeia de <code>s</code> entre os índices <code>i1</code> e <code>i2 - 1</code>
<code>e in s</code>	Universal e Cadeias de caracteres	<code>True</code> se o elemento <code>e</code> pertence à cadeias de caracteres <code>s</code> ; <code>False</code> caso contrário
<code>e not in s</code>	Cadeias de caracteres	A negação do resultado da operação <code>e in s</code>
<code>eval(s)</code>	Cadeia de caracteres	Avalia a cadeia de caracteres <code>s</code> como se fosse uma expressão.
<code>len(s)</code>	Cadeia de caracteres	O número de elementos da cadeia de caracteres <code>s</code> .
<code>str(s)</code>	Universal	Transforma o seu argumento numa cadeia de caracteres.