LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Curso Técnico Subsequente em Informática

Lucas Sampaio Leite

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

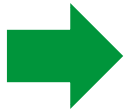
- Em Python, uma string é uma sequência de caracteres que pode conter letras, números, símbolos e espaços.
- As strings são utilizadas para representar textos e podem ser definidas com aspas simples ('), aspas duplas ("), aspas triplas simples (''') ou aspas triplas duplas (""").
- Por serem sequências imutáveis, cada caractere de uma string ocupa uma posição específica na memória.
- Assim, é possível acessar caracteres individuais utilizando colchetes ([]) e o índice correspondente à posição desejada.

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Exemplos:

```
main.py > ...
1    s = 'Lógica de programação!'
2    print(s[0])
3    print(s[0:6])
4    print(s[:6])
5    print(s[-1])
6    print(s[-12:-1])
7    print(s[-12:])
```



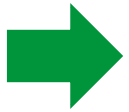
```
lucas@lucas-Inspiron
3 /home/lucas/Docume
L
Lógica
Lógica
!
programação
programação!
```

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Exemplos:

```python
main.py > ...
1   s = 'Lógica de programação!'
2   print(s[0])
3   print(s[0:6])
4   print(s[:6])
5   print(s[-1])
6   print(s[-12:-1])
7   print(s[-12:])
```



```
lucas@lucas-Inspiron
3 /home/lucas/Docume
L
Lógica
Lógica
!
programação
programação!
```

Fatiar (ou "slicing") uma string em Python é o processo de extrair uma subsequência de caracteres da string original. Isso é feito especificando um intervalo de índices.

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Como uma string é uma sequência de caracteres, ela pode ser percorrida utilizando laços de repetição, como for ou while.

main.py > ...

```
1   s = 'Lógica de programação!'
2   i=0
3   while i != len(s):
4       print(s[i])
5       i += 1
```

main.py > ...

```
1   s = 'Lógica de programação!'
2   i=0
3   while i != len(s):
4       i += 1
5       print(s[-i])
```

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Como uma string é uma sequência de caracteres, ela pode ser percorrida utilizando laços de repetição, como for ou while.

main.py > ...

```
1   s = 'Lógica de programação!'
2   for i in range(len(s)):
3       print(s[i])
```

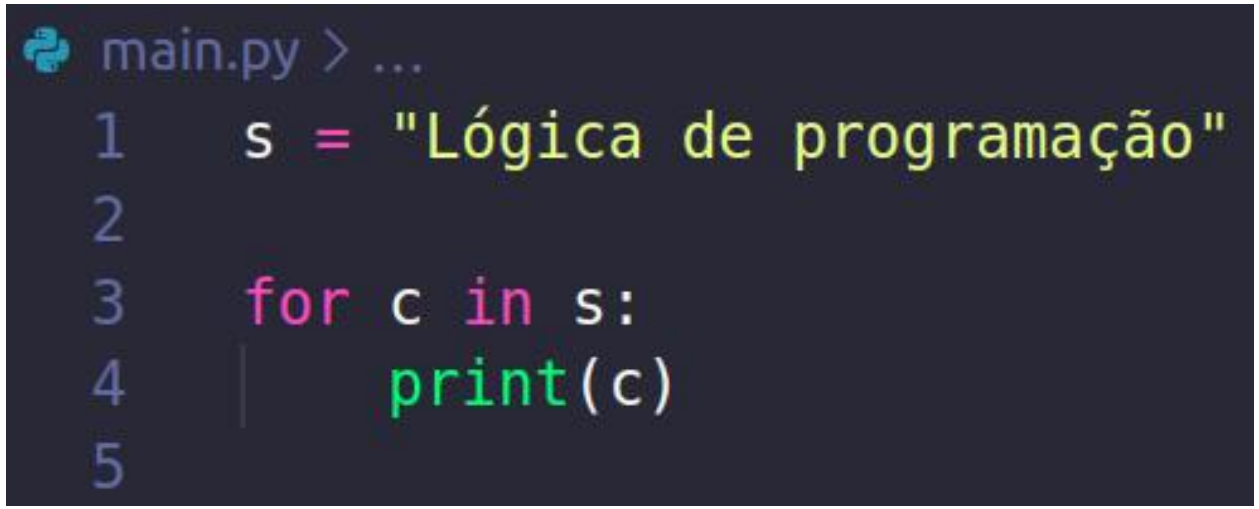
main.py > ...

```
1   s = 'Lógica de programação!'
2   for i in range(len(s)):
3       print(s[-i-1])
```

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Como uma string é uma sequência de caracteres, ela pode ser percorrida utilizando laços de repetição, como for ou while.



Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- É possível verificar se um determinado caractere (ou até mesmo uma sequência de caracteres) está presente em uma string utilizando o operador in. Esse operador retorna um valor booleano (True ou False), indicando a presença ou ausência do elemento.

```
s = "Lógica de programação"
c = "L"

if c in s:
    print(f"O caractere {c} está presente na string {s}")
```

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Para verificar se um caractere (ou sequência de caracteres) não está presente em uma string, utiliza-se o operador not in. Ele retorna True se o elemento não for encontrado na string, e False caso contrário.

```
s = "Lógica de programação"
c = "Z"

if c not in s:
    print(f"O caractere {c} não está presente na string {s}")
```

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

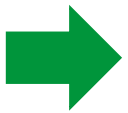
- Funções comuns para manipulação de strings em Python:
  - upper(): converte todos os caracteres da string para maiúsculos.
  - lower() ou casefold(): converte todos os caracteres da string para minúsculos.
  - find(): busca a posição da primeira ocorrência de um caractere (ou substring) na string; retorna -1 se não for encontrado.
  - count(): conta quantas vezes um determinado caractere (ou substring) aparece na string.
  - split(): divide a string em uma lista, utilizando como separador o espaço por padrão (ou outro delimitador, se especificado).
  - len(): retorna o número de caracteres da string.

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

main.py > ...

```
1   s = 'Lógica de programação!'
2   i=0
3   print(s.upper())
4   print(s.lower())
5   print(s.find('!'))
6   print(s.find('a'))
7   print(s.find('de'))
8   print(s.count('a'))
9   print(s.split(' '))
```



```
lucas@lucas-Inspiron-5548:~/Docum
3 /home/lucas/Documents/vscode-pr
LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO!
lógica de programação!
21
5
7
3
['Lógica', 'de', 'programação!']
```

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Outras funções úteis para manipulação de strings em Python:
  - capitalize(): coloca a primeira letra da string em maiúscula e as demais em minúscula.
  - format(): insere valores em uma string de forma formatada, substituindo marcadores.
  - isalnum(): verifica se todos os caracteres da string são alfanuméricos (letras e números); letras com acento ou o caractere ç também são considerados letras.
  - isalpha(): verifica se todos os caracteres da string são apenas letras (sem números ou símbolos).
  - isnumeric(): verifica se todos os caracteres da string são apenas dígitos numéricos.

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Outras funções úteis para manipulação de strings em Python:
  - replace(): substitui todas as ocorrências de um trecho da string por outro.
  - splitlines(): divide a string em uma lista, separando-a onde houver quebras de linha (\n).
  - startswith(): verifica se a string começa com um determinado texto.
  - strip(): remove espaços em branco (ou caracteres especificados) do início e do fim da string.
  - title(): coloca a primeira letra de cada palavra da string em maiúscula.

Strings

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Para obter o ponto de código Unicode de um caractere, usamos a função ord().

```
caractere = 'A'
valor_ascii = ord(caractere)
print(valor_ascii)  # Saída: 65
```

- Para obter o caractere correspondente a um ponto de código Unicode, usamos a função chr().

```
valor_ascii = 65
caractere = chr(valor_ascii)
print(caractere)  # Saída: 'A'
```

Exercícios

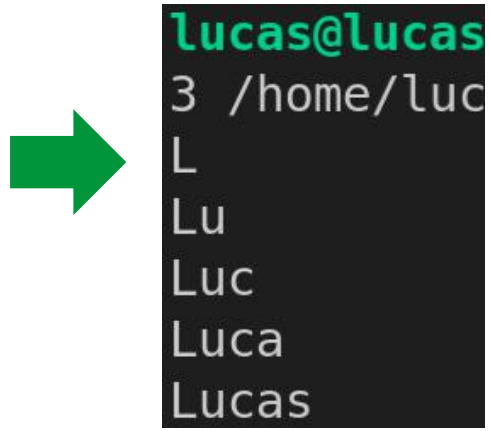
INSTITUTO FEDERAL
Baiano

1. Faça um programa que leia 2 strings e informe o conteúdo delas seguido do seu comprimento. Informe também se as duas strings possuem o mesmo comprimento e são iguais ou diferentes no conteúdo.
2. Faça um programa que permita ao usuário digitar o seu nome e em seguida mostre o nome do usuário de trás para frente utilizando somente letras maiúsculas. Dica: lembre-se que ao informar o nome, o usuário pode digitar letras maiúsculas ou minúsculas.

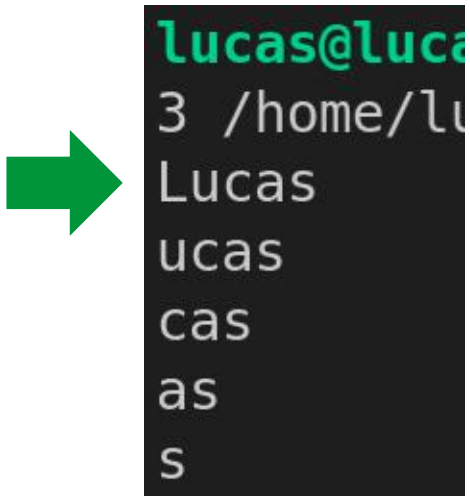
Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

3. Faça um programa que solicite uma string ao usuário e em seguida a imprima em formato de escada.



4. Altere o programa anterior de modo que a escada seja invertida.



Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

5. Um palíndromo é uma seqüência de caracteres cuja leitura é idêntica se feita da direita para esquerda ou vice-versa. Por exemplo: OSSO e OVO são palíndromos. Em textos mais complexos os espaços e pontuação são ignorados. A frase SUBI NO ONIBUS é o exemplo de uma frase palíndroma onde os espaços foram ignorados. Faça um programa que leia uma seqüência de caracteres, mostre-a e diga se é um palíndromo ou não.

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

6. Escreva um programa que recebe uma string que representa uma cadeia de DNA e gera a cadeia complementar. A entrada e saída de dados deve ser feita pelo programa principal.
   Exemplo: Entrada: AATCTGCAC

   Saída: TTAGACGTG

7. Faça um programa que leia uma data de nascimento no formato dd/mm/aaaa e imprima a data com o mês escrito por extenso.
   Exemplo: Data = 20/02/1995
   Resultado gerado pelo programa: Você nasceu em 20 de fevereiro de 1995

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

8. Escreva um programa que leia duas strings. Verifique se a segunda ocorre dentro da primeira e imprima a posição de início.
   Exemplo: 1ª string: AABBEFAATT
   2ª string: BE
   Resultado: BE encontrado na posição 3 de AABBEFAATT

9. Escreva um programa que leia duas strings e gere uma terceira com os caracteres comuns às duas strings lidas.
   Exemplo: 1ª string: AAACTBF
   2ª string: CBT
   Resultado: CBT
   A ordem dos caracteres da string gerada não é importante, mas deve conter todas as letras comuns a ambas.

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

10. Conta espaços e vogais. Dado uma string com uma frase informada pelo usuário (incluindo espaços em branco), conte: quantos espaços em branco existem na frase e quantas vezes aparecem as vogais a, e, i, o, u.

11. Escreva um programa que leia uma string e imprima quantas vezes cada caractere aparece nessa string.
    String exemplo: TTAAC
    Formato de saída: T: 2x
    A: 2x
    C: 1x

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

12. Número por extenso. Escreva um programa que solicite ao usuário a digitação de um número até 99 e imprima-o na tela por extenso.

13. Faça um programa que leia uma palavra e some 1 no valor Unicode de cada caractere da palavra. Imprima a string resultante.
    Dica: O Python disponibiliza 2 funções que são bastante uteis quando estamos trabalhando com o sistema Unicode. A primeira é a função ord() , que recebe uma letra como parâmetro e retorna o código Unicode da mesma. A segunda função, é a chr(), onde passamos o código Unicode e nos é retornado a respectiva letra.
    Tabela ASCII (subconjunto da tabela Unicode):
    https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/apend/ascii.html

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

14. Faça um programa que solicite ao usuário uma string e modifique a string para que todos os caracteres fiquem em maiúsculas. Obs: Não utilize a função upper().
    Obs: Utilize a tabela ASCII.
15. Faça um programa em que troque todas as ocorrencias de uma letra L1 pela letra L2 e da L2 pela L1 em uma string. A string e as letras L1 e L2 devem ser fornecidas pelo usuario.
    Obs: Não utilize a função replace().

Dúvidas

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Curso Técnico Subsequente em Informática

Lucas Sampaio Leite