

Introdução à Ciência da Computação

Disciplina: 113913

Prof. Edison Ishikawa

Universidade de Brasília - UnB
Instituto de Ciências Exatas - IE
Departamento de Ciência da Computação - CIC

STRINGS

Lista de strings



ICC - ishikawa@unb.br

Strings

- ▶ Em Python strings são imutáveis

Exemplo: tentativa de alterar uma string

```
>>>s="universidade de Brasília"
>>>print(s[0])
U
>>>s[0]="U"
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#33>", line 1, in <module>
    s[0]="U"
TypeError: 'str' object does not support item
assignment
>>>
```

Strings

- ▶ Para manipular strings em Python é preciso transformá-los em **Lista**

Exemplo: Lista de string

```
>>>s=list("universidade de Brasília")
>>>s[0]="U"
>>>print(s)
['U', 'n', 'i', 'v', 'e', 'r', 's', 'i', 'd', 'a', 'd',
'e', ' ', 'd', 'e', ' ', 'B', 'r', 'a', 's', 'í', 'l',
'i', 'a']
>>>
```

- ▶ Agora você pode usar todas as instruções e operações de Lista em uma string

Strings

- ▶ Use a operação **join** para transformar uma **Lista** em **String**

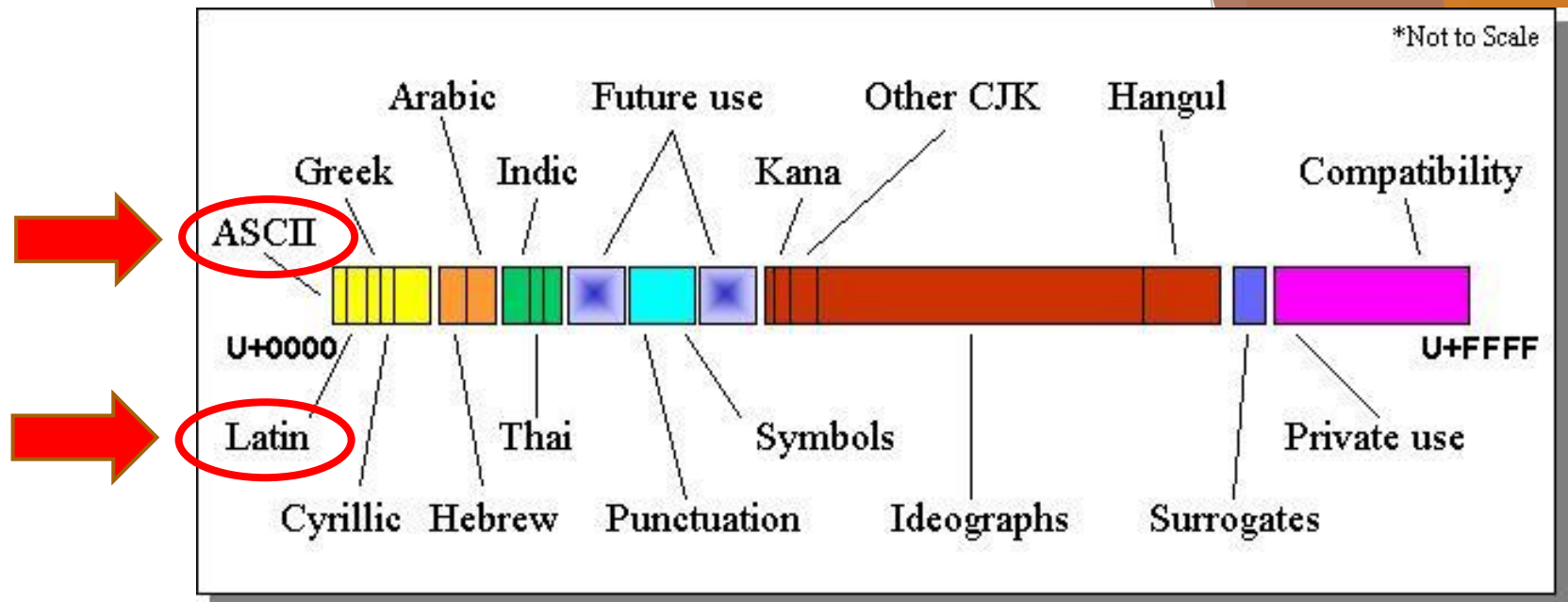
Exemplo: Lista de string

```
>>>s=list("universidade de Brasília")
>>>s[0]="U"
>>>print(s)
['U', 'n', 'i', 'v', 'e', 'r', 's', 'i', 'd', 'a', 'd',
'e', ' ', 'd', 'e', ' ', 'B', 'r', 'a', 's', 'í', 'l',
'i', 'a']
>>>s="".join(s)
>>>print(s)
Universidade de Brasília
>>>
```

Fatos e curiosidades

- ▶ Desde o Python 3.0 o tipo str contém, por “default” caracteres Unicode
 - ▶ `Print(“\u03A9 é o símbolo de Ohm ou a letra grega Ômega”`
 - ▶ Ω é o símbolo de Ohm ou a letra grega Ômega
- ▶ No código fonte o “default” é o UTF-8
 - ▶ Você pode acentuar nome de variáveis e funções
 - ▶ Máximo=10
 - ▶ Mínimo=5





Strings

- ▶ Métodos para uma string s
 - ▶ Verifica se uma string começa ou termina com alguma substring
 - ▶ `s.startswith("stringComeçaCom")`
 - ▶ `s.endswith("stringTerminaCom")`

Exemplo: verifica substrings

```
>>>nome="Universidade de Brasília"  
>>>nome.startswith("universidade") #note o 'u' minúsculo  
False  
>>>nome.endswith("Brasília")  
True  
>>>
```


Strings

- ▶ Mais métodos para uma string `s`
 - ▶ Retorna uma string em maiúsculas ou minúsculas
 - ▶ `s.startswith("stringComeçaCom")`
 - ▶ `s.endswith("stringTerminaCom")`

Exemplo: retornando maiúsculas ou minúsculas

```
>>>nome="Universidade de Brasília"
>>>nome.lower()
'universidade de brasília'
>>>nome.upper()
'UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA'
>>>nome.lower().startswith("universidade")
True
>>>nome.upper().startswith("UNI")
True
>>>
```

Strings

- ▶ Operadores **in** e **not in** para pesquisar uma substring em uma string

Exemplo: pesquisa substrings

```
>>>s="A cotação do dólar hoje é R$ 3,278"  
>>>"dólar" in s  
True  
>>>"R$" in s  
True  
>>>"US$" in s  
True  
>>>"hoje" not in s  
False  
>>>"a cotação" in s.lower()  
True
```

Strings

- ▶ Contando substrings
 - ▶ método count

Exemplo: contando substrings

```
>>>s="Um elefante incomoda muita gente, dois elefantes  
incomodam, incomodam muito mais."  
>>>s.count("elefante")  
2  
>>>s.count("elefantes")  
1  
>>>s.count("e")  
8  
>>>
```

Strings

▶ Pesquisar uma substring

▶ Método find()

- ▶ Retorna posição do primeiro caracter da primeira substring ou -1 se não encontrar

▶ Método rfind()

- ▶ Igual a find, mas procura da direita para a esquerda

Exemplo: pesquisa substrings

```
>>>s="Hoje US$ 1,00 vale R$ 3,278"  
>>>s.rfind("$")  
20  
>>>s.find("$")  
7  
>>>
```

Strings

- ▶ Pesquisar uma substring em local específico da string
 - ▶ Método `find()` e `rfind()` podem ter argumentos `posiçãoInicial` e `posiçãoFinal` da procura, incluindo estas posições

Exemplo: pesquisa substrings

```
>>>s="Hoje US$ 1,00 vale R$ 3,278"  
>>>s.rfind("$", 22) #posiçãoInicial = 22  
-1  
>>>s.find("$", 10, 22) #posiçãoInicial=10 e posFinal=22  
20  
>>>
```

Considerações Finais

- ▶ Todos os programas processam dados
 - ▶ Um dos dados mais importantes é o texto
 - ▶ Pesquisar um texto e achar exatamente o que se está procurando é um dos objetivos
 - ▶ Outro é produzir textos de forma automática
 - ▶ Aprenda a usar os métodos e instruções para tratamento de strings. Elas poderão ser muito úteis no futuro.

Exercícios

1. Sabendo que em uma string o valor monetário é sempre um número real, no formato numérico com três casas decimais, precedido do símbolo R\$, troque todos os valores que estão em reais para dólar, sabendo que na data em questão $US\$ 1,0000 = R\$ 3,2782$.
 - ▶ Exemplo de entrada: “A cotação da saca de milho de 60 Kg no mercado de futuros agrícolas de Chicago em 09/2016 é de R\$ 41,620 e em 09/2017 é de R\$ 35,000”
 - ▶ Exemplo de saída: “A cotação da saca de milho de 60 Kg no mercado de futuros agrícolas de Chicago em 09/2016 é de US\$ 12,695 e em 09/2017 é de US\$ 10,676”

Exercícios

2. Palíndromo é uma palavra, um número ou frase que se lê da mesma maneira nos dois sentidos, da esquerda para a direita e vice-versa.
 - ▶ Exemplo: ovo, osso, 234432, esse, radar, “anotaram a data da maratona”, “a mala nada na lama”, ...
 - ▶ Faça um programa que diga se uma string é um palíndromo ou não.