

BÀI 12: KIỂU XÂU(CHUỖI)

I. Dữ liệu kiểu xâu

I. Khái niệm: Xâu(string) là dãy các kí tự trong bảng mã Unicode và được đặt trong cặp dấu nháy đơn hoặc dấu nháy kép

- Mỗi kí tự được gọi là một phần tử của xâu.
- Số lượng kí tự trong xâu được gọi là độ dài của xâu
- Xâu có độ dài bằng 0 là xâu rỗng

Ví dụ:

1/ Xâu “I am a robot” có độ dài 12 kí tự

2/ Xâu “Tôi là người máy” có độ dài 16 kí tự

- Khoảng trắng vẫn được tính là kí tự dấu cách

****Chú ý: chuỗi trên nhiều dòng thì đặt trong cặp 3 dấu nháy đơn hoặc 3 dấu nháy kép**

Ví dụ: ““ Bai tap python
 Ngôn ngữ lập trình ””

Trong Python các chuỗi được viết trong cặp 3 dấu nháy thường được sử dụng như các chú thích

2) *Cách tạo một biến kiểu xâu*

Cách 1: Dùng lệnh gán: để tạo một biến kiểu chuỗi ta gán chuỗi đó cho một biến

Ví dụ: str = “I am a robot”

Cách 2:

<Tên biến> = input()

Ví dụ:

s = input(“Nhập vào 1 xâu từ bàn phím”)

Hoặc ép kiểu chuỗi

Ví dụ: a=2022 # a kiểu số nguyên

b=str(a) # b là kiểu chuỗi

c=str(2022) # c là kiểu chuỗi

II. Các thao tác xử lý chuỗi

1. Các phép toán

a) Phép ghép chuỗi: kí hiệu là dấu (+) dùng để ghép nhiều chuỗi thành 1 chuỗi

Ví dụ: s1= "Virus"

s2= " Corona 2019"

s3= s1+s2

print(' chuỗi sau khi ghép là: ', s3)

=>chuỗi sau khi ghép là: VirusCorona 2019

b) Phép nhân chuỗi (*) hay gọi là lặp chuỗi: tạo ra một chuỗi lặp đi lặp lại chuỗi gốc với số

lần nhân

Cú pháp: <biến chuỗi>* <số lần ghép>

Ví dụ: st= "Tâm"

st1= st*3 => "TâmTâmTâm"

Hoặc "Tâm" * 3 => "TâmTâmTâm"

c) Phép so sánh: ==, != (khác), <, >, >=, <= được thực hiện theo quy tắc:

- Chuỗi A > chuỗi B nếu kí tự đầu tiên khác nhau giữa chúng kể từ trái sang phải trong chuỗi A có mã lớn hơn (trong bảng mã Unicode 16 bit)

Ví dụ: "Tin học" < "Toán học"

- Chuỗi A và B có độ dài khác nhau và B là phần đầu của A thì A lớn hơn B

Ví dụ "Tin học" > "Tin"

- Hai chuỗi bằng nhau nếu chúng giống hoàn toàn

d) **Phép toán in:** cho biết chuỗi thứ nhất có xuất hiện trong chuỗi thứ 2 hay không? Có là **True**, ngược lại là **False**

Ví dụ:

"học" in "Tin học" =>True

"họcTin" in "Tin học" * 3 =>True

"TIN" in "Tin học" =>False

2. Đánh chỉ số và các thao tác với chỉ số trong chuỗi

a) Đánh chỉ số các kí tự trong chuỗi: **bắt đầu từ 0 đến độ dài chuỗi - 1**

b) Tham chiếu tới phần tử chuỗi:

tên_chuỗi[chỉ số]

Ví dụ: st = "Python"

Phần tử	P	y	t	h	o	n
Chỉ số	0	1	2	3	4	5

st[1] → "o"

st[3] → "h"

c) Sao chép chuỗi(truy cập tới một đoạn phần tử trong chuỗi)

tên_chuỗi[vị trí bắt đầu:vị trí dừng]

Ý nghĩa: Tạo một chuỗi mới là đoạn con của chuỗi gốc từ vị trí bắt đầu đến vị trí dừng - 1
Ví dụ: st = "Python"

Phần tử	P	y	t	h	o	n
Chỉ số	0	1	2	3	4	5

st[0:2] => "Py"

st[2:6] => "thon"

3. Một số hàm, thủ tục trên chuỗi

a) Hàm **len()**: trả về độ dài chuỗi

Cú pháp: **len(<biến chuỗi>)**

Ví dụ: st = "ngôn ngữ Python"

print(' độ dài của chuỗi là: ', len(st)) => 15

b) Hàm **str()**: chuyển đổi dữ liệu ở dạng **số** sang dạng **chuỗi**

Ví dụ:

str(21) => "21"; str(34.21) => "34.21"

c) Hàm **int()**, **float()**: tương ứng chuyển đổi dữ liệu ở dạng chuỗi sang dạng số nguyên hay số thực

Ví dụ:

int(12) => 12; int(12.56) => 12

float(12.56) => 12.56; float(12) => 12.0

d) Hàm **lower()**: chuyển chuỗi thành chữ thường

Ví dụ:

s = "ABC"

print(s.lower()) # "abc"

e) Hàm **upper()**: chuyển chuỗi thành chữ in hoa

Ví dụ:

s = "abc"

print(s.upper()) # "ABC"

f) Hàm **split()**: tách chuỗi thành các chuỗi con cách nhau bởi dấu cách

Ví dụ:

s = "lop6a lop6b"

print(s.split()) # hai chuỗi con nhận được là "lop6a" và "lop6b"

g) Hàm **replace(' ', '')**: loại bỏ dấu cách trong chuỗi

Ví dụ:

s = 'ngôn ngữ Python'

s = s.replace(' ', '') => ngônngữPython

BÀI TẬP 1

Bài 1: Viết chương trình nhập một xâu và kiểm tra xem trong xâu đó có xuất hiện “Covid-19” để xem nội dung đó có liên quan đến Covid-19 không? Đưa ra màn hình thông báo “YES” hoặc “NO” tương ứng với câu trả lời là khẳng định hoặc phủ định

Bài 2: Viết chương trình nhập một xâu và cho biết xâu đó có bao nhiêu từ

Bài 3: Đọc vào một xâu kí tự S. Đưa ra đảo ngược của xâu đó

Bài 4: Nhập vào 2 xâu từ bàn phím. Cho biết độ dài của mỗi xâu?

Bài 5: Nhập vào 2 xâu từ bàn phím. Đưa ra màn hình xâu dài hơn

Bài 6: Cho xâu kí tự S. Thống kê các chữ số ‘0’, số chữ số ‘1’, ..., số chữ số ‘9’ trong xâu

BÀI TẬP 2

Bài 1: Cho biết chương trình sau thực hiện công việc gì?

Bài 2: Viết chương trình nhập vào 2 chuỗi từ bàn phím, kiểm tra kí tự đầu tiên của chuỗi thứ nhất có trùng với kí tự cuối cùng của chuỗi thứ 2 không?

Bài 3: Viết chương trình nhập vào 1 chuỗi từ bàn phím, đưa ra màn hình các kí tự có trong chuỗi

Bài 4: Viết chương trình nhập vào 1 chuỗi từ bàn phím, đưa ra màn hình chuỗi đó bằng cách loại bỏ các dấu cách nếu có

Bài 5: Viết chương trình nhập vào 1 chuỗi s1 từ bàn phím, tạo ra chuỗi s2 gồm tất cả các chữ số có trong chuỗi s1 (giữ nguyên thứ tự của chúng) và đưa kết quả ra màn hình

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Kí tự đầu tiên trong chuỗi được đánh số là?

- A. 0 B. 1 C. không đánh số D. Theo ý người lập trình

Câu 2: Trong NNLT Python, n trong đoạn sau có kiểu dữ liệu gì? n='25'

- A. string B. int C. float D. boolean

Câu 3: Chuỗi (hay xâu) string trong Python là?

- A. một dãy các kí tự
B. một dãy các kí tự và kí tự số
C. một từ khóa trong Python
D. một dãy các kí tự Unicode

Câu 4: Chuỗi (hay xâu) trong Python hàm trả về độ dài của chuỗi là?

- A. long B. upper C. len D. leng

Câu 5: Đối tượng dưới đây thuộc kiểu dữ liệu nào? k="Hello Python"

- A. list B. string C. array D. dictionary

Câu 6: Kết quả của đoạn chương trình sau?

```
main.py
1 s='lập trình Python'
2 print(len(s))
3
```

A. 14

B. 15

C. 16

D. 17

Câu 7: Kết quả của đoạn chương trình sau?

```
main.py
1 s='VirusCorona 2019'
2 print(s.lower())
3
```

A. VirusCorona 2019

B. Viruscorona 2019

C. VIRUSCORONA 2019

D. viruscorona 2019

Câu 8: Kết quả của đoạn chương trình sau?

```
main.py
1 s='VirusCorona 2019'
2 print(s[4])
3
```

A. s

B. u

C. r

D. C