

Язык программирования Python

Строковые величины в языке Python





Строковая константа (строка) – произвольная последовательность символов из таблицы Unicode, заключенная в одинарные или двойные кавычки (тип **str** – «string»).

Например:

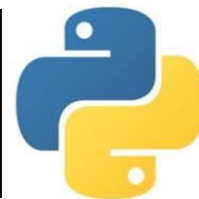
```
'Это строка'
```

```
"Это тоже строка"
```

Длина строки – количество символов в строке .

Пустая строка – строка с нулевой длиной (не содержит ни одного символа, обозначается `""`).

Операции со строками



1. Присваивание значения строковой переменной

```
s = "Привет"
```

2. Ввод строки с клавиатуры

```
n = input("Введите имя: ")
```

Примечание: при вводе значения строки кавычки не вводятся.

3. Вывод строки на экран

```
print (n)
```

Примечание: при выводе строки кавычки не выводятся.

4. Объединение строк (конкатенация)

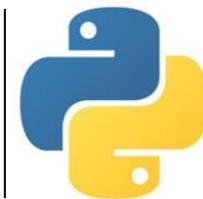
Соединяет несколько строк в одну строку. Обозначается знаком **+**.

Например:

```
"КОМ"+"ПЬЮ"+"ТЕР"      # "КОМПЬЮТЕР"
```

```
"10"+"2"                # "102"
```

Операции со строками



5. Определение длины строки

Функция `len(s)` (length – «длина») возвращает длину строки.

Например:

```
len(s)           # 6
len("ЭВМ")       # 3
len("")          # 0
```

6. Выделение отдельного символа

```
s = "Привет"
```

```
print(s[2])      # и
```

Примечание: символы нумеруются, начиная с 0.

Операции со строками



7. Выделение части строки (подстроки)

`s[n:k]`

Выделяет из строки **s** часть строки от позиции **n** до **k-1**.

`s[:k]`

Выделяет из строки **s** часть строки от начала до **k-1**.

`s[n:]`

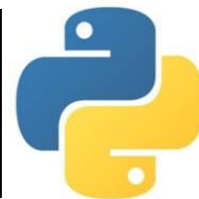
Выделяет из строки **s** часть строки от позиции **n** до конца.

Примечание: символы нумеруются, начиная с 0.

Например:

```
s = "ИНФОРМАТИКА"  
print(s[2:7])           # "ФОРМА"
```

Операции со строками



8. Преобразование типов

При необходимости можно преобразовать число в строку или наоборот.

`int(s)` – преобразует строку в целое число.

`float(s)` – преобразует строку в вещественное число.

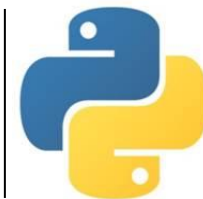
`str(n)` – преобразует целое или вещественное число в строку.

Примечание: если в строке содержатся символы, не допустимые для чисел, возникнет ошибка.

Например:

```
s1 = "123"           # строка цифр
i = int(s1)         # i=123
f = float(s1)       # f=123.0
s2 = str(f)         # s2="123.0"
print(i, f, len(s2)) # 123 123.0 5
```

Операции со строками



9. Операции с кодами символов

`ord (s)` – возвращает код символа **s**.

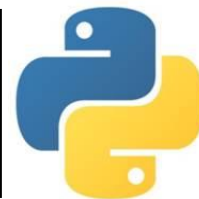
`chr (k)` – возвращает символ с кодом **k**.

Примечание: коды из кодовой таблицы Unicode.

Например:

```
print ( ord ( "И" ) )                # 1048
print ( chr ( 1048 ) + chr ( 1050 ) + chr ( 1058 ) )  # ИКТ
```

Операции со строками



10. Сравнение строк

Операции отношения: `==`, `!=`, `<`, `>`, `<=`, `>=`.

Сравнение строк производится слева направо до первого несовпадающего символа. Строка считается больше, если первый несовпадающий символ имеет больший код в кодовой таблице (пробел, цифры, латинские заглавные, латинские строчные, русские заглавные, русские строчные). Строки равны, если они совпадают по длине и содержат одни и те же символы.

`"1STR" < "STR" < "Str" < "str" < "ШАГ" < "Шаг" < "шаг"`

11. Перебор символов строки

Часто в программах требуется перебирать по одному все символы строки для проведения с ними каких-либо действий. Для этого удобно использовать следующий цикл:

```
for C in S:    # перебор символов в строке S
    <операторы> # очередной символ в перем. C
```


Задача 1

Получить с помощью операций выделения части строки и конкатенации из слова «ИНФОРМАТИКА» слово «ФИРМА».



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ИНФОРМАТИКА

```
a = "ИНФОРМАТИКА"  
print(a)  
b = a[2] + a[0] + a[4:7]  
print(b)
```

```
ИНФОРМАТИКА  
ФИРМА
```

Задача 2

В двух строках хранятся фамилия и имя человека. Получить две другие строки в виде «Фамилия_И.», «Имя_Ф.».



```
a = input("Введите фамилию: ")
b = input("Введите имя: ")
print()
c = a + "_" + b[0] + "."
print(c)
d = b + "_" + a[0] + "."
print(d)
```

Введите фамилию: Иванов

Введите имя: Петр

Иванов_П.

Петр_И.

Задача 3



Из данной строки получить другую строку, состоящую из тех же символов, но в обратном порядке.

```
# Перевертыш (1 способ)
a = input("Введите строку: ")
b = "" # нач. знач. результата
for i in range(len(a)): # перебор символов
    b = a[i]+b # присоед. текущий в начало
print("Получен текст:", b)
```

```
# Перевертыш (2 способ)
a = input("Введите текст: ")
b = "" # нач. знач. результата
for c in a: # перебор символов
    b = c+b # присоед. текущий в начало
print("Получен текст:", b)
```

```
Введите текст: АБРАКАДАБРА
Получен текст: АРБАДАКАРБА
```

Задача 4



Подсчитать, сколько раз в данном тексте встречается некоторый заданный символ.

```
# Количество символов в тексте
a = input("Введите текст: ")
b = input("Какой символ подсчитать? ")
k = 0 # начальное знач. счетчика
for c in a: # перебор символов
    if c==b: # если заданный символ
        k = k+1 # увеличиваем счетчик на 1
print("В тексте таких символов", k)
```

```
Введите текст: АБРАКАДАБРА
Какой символ подсчитать? А
В тексте таких символов 5
```

Задача 5



В данном тексте после каждого символа вставить некоторый заданный символ.

```
# Вставка символов после каждого в тексте
a = input("Введите текст: ")
b = input("Какой символ вставлять? ")
c = "" # начальное знач. результата
for d in a: # перебор символов
    c = c+d+b # присоединяем текущий и заданный
print("Получен текст: ")
print(c)
```

```
Введите текст: АБРАКАДАБРА
Какой символ вставлять? *
Получен текст:
А*Б*Р*А*К*А*Д*А*Б*Р*А*
```

Задача 6

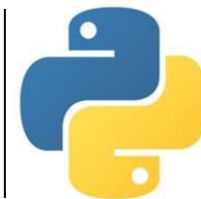
В данном тексте удалить некоторый заданный символ.



```
# Удаление заданного символа
a = input("Введите текст: ")
b = input("Какой символ удалять? ")
c = "" # начальное знач. результата
for d in a: # перебор символов
    if d!=b: # если текущий не равен заданному
        c = c+d # присоединяем текущий символ
print("Получен текст: ")
print(c)
```

```
Введите текст: АБРАКАДАБРА
Какой символ удалять? А
Получен текст:
БРКДБР
```

Задача 7



В данном тексте заменить некоторый заданный символ другим заданным символом.

```
# Замена символов другим символом
a = input("Введите текст: ")
b = input("Какой символ заменять? ")
c = input("На какой заменять? ")
d = "" # начальное знач. результата
for e in a: # перебор символов
    if e==b: # если текущий равен заданному
        d = d+c # присоединяем новый символ
    else: # иначе
        d = d+e # присоединяем текущий символ
print("Получен текст: ")
print(d)
```

```
Введите текст: АБРАКАДАБРА
Какой символ заменять? А
На какой заменять? О
Получен текст:
ОБРОКОДОБРО
```

Задача 8



Из данной строки выбрать все цифры и сформировать другую строку из этих цифр, сохранив их последовательность.

```
# Поиск символов и создание из них строки
a = input("Введите текст: ")
b = "0123456789" # строка цифр
c = "" # начальное знач. результата
for d in a: # перебор символов строки
    for e in b: # перебор строки цифр
        if d==e: # если текущий есть в цифрах
            c = c+d # присоединяем к результату
print("Получена строка: ")
print(c)
```

```
Введите текст: В классе 20 учеников
Получена строка:
20
```




Используемые материалы:

- *Босова Л.Л. Информатика. 8-9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.*
- *Поляков К.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : в 2ч. Ч. 2 – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.*