

ИНФОРМАТИКА

8

класс

ОБРАБОТКА СТРОК

НАЧАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ
НА ЯЗЫКЕ PYTHON

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- ◆ строка
- ◆ тип `str`
- ◆ срез

СТРОКОВЫЙ ТИП ДАННЫХ

Строка – произвольная последовательность символов, заключённая в одинарные (двойные) кавычки.

Символ - любой из символов, который можно получить на экране нажатием на клавиатуре одной из клавиш или комбинации клавиш.

В тексте программы переменную строкового типа можно задать, заключив цепочку символов в одинарные или двойные кавычки:

```
d = '5'
```

```
c = 'Book'
```

```
c1 = "1*"
```

Новое значение может быть записано в строку с помощью оператора ввода с клавиатуры:

```
s = input()
```

Если значение строковой переменной считывается с клавиатуры, то его следует набирать без апострофов.



СТРОКОВЫЙ ТИП ДАННЫХ

- ◆ Строки можно сравнивать – по кодам их символов.
- ◆ Строки можно сцеплять: $a + b$ (к концу строки a прикрепляется, или «приписывается», строка b).
- ◆ В результате операции $a * k$ (k — целое число) строка a повторяется k раз.



СТРОКА



ФУНКЦИИ ОБРАБОТКИ СТРОКОВЫХ ВЕЛИЧИН

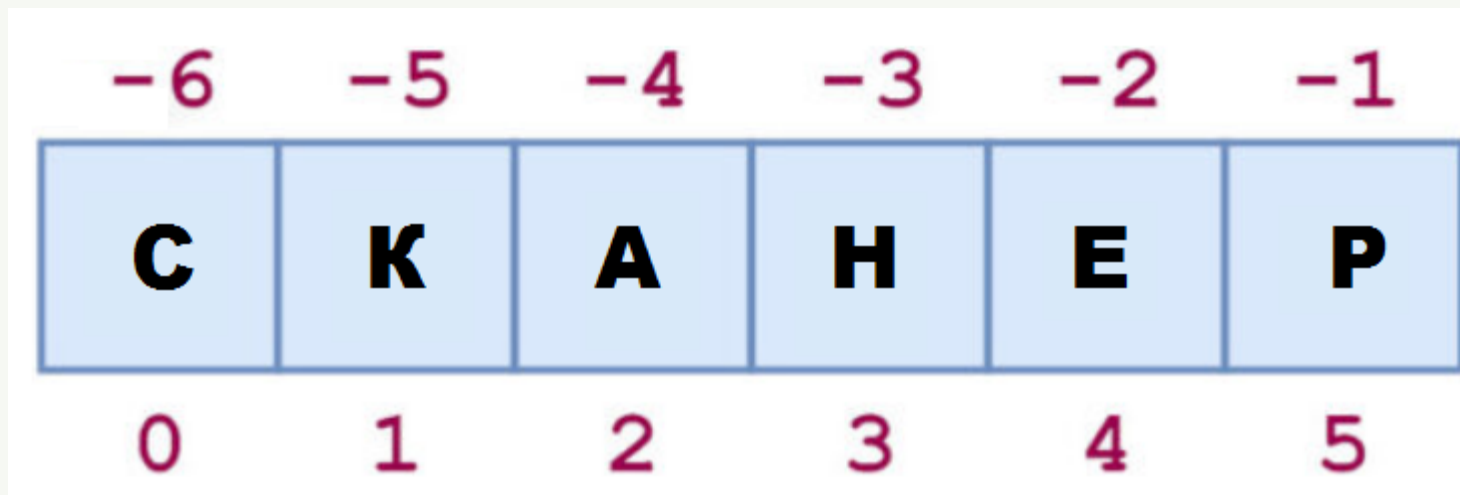
Функция	Назначение	Тип аргумента	Тип результата
<code>ord(s)</code>	Код, соответствующий символу <code>s</code> в кодировке ASCII	<code>string</code>	<code>integer</code>
<code>chr(x)</code>	Символ, соответствующий коду <code>n</code> в кодировке ASCII	<code>integer</code>	<code>string</code>
<code>len(s)</code>	Длина строки <code>s</code>	<code>string</code>	<code>integer</code>
<code>s[m:n]</code>	Извлечение из строки <code>s</code> среза — последовательности символов, начиная с символа, имеющего номер <code>m</code> , до символа с номером <code>n</code> ; символ с номером <code>n</code> в срез не входит	<code>s</code> — <code>string</code> <code>m</code> — <code>integer</code> <code>n</code> — <code>integer</code>	<code>string</code>



СРЕЗ

Из строки можно выделить **срез** — любое количество последовательно идущих символов.

$s[i]$ — извлечение из строки одного символа, имеющего номер i ; при этом считается, что нумерация начинается с 0; чтобы извлекать элементы строки справа налево, указывают отрицательные значения i , считая, что последний символ строки имеет номер -1 , предпоследний -2 и т. д.



СРЕЗ

Из строки можно выделить **срез** — любое количество последовательно идущих символов:

$s[m:n]$ — извлечение из строки последовательности символов, начиная с символа, имеющего номер m , до символов с номером n ; символ с номером n в срез не входит. Если не указывать параметр m , то срез будет взят от начала строки; если не указывать параметр n , то срез будет взят до конца строки.



ЧИТАЕМ ПРОГРАММНЫЙ КОД

```
a = input()
kod = ord(a)
print(kod)
b = chr(kod - 1) + a + chr(kod + 1)
print(b)
```

```
a = 'информация'
b = 'автоматика'
c = a[0:5] + b[4:10]
print(c)
n = len(c)
print ('n =', n)
```



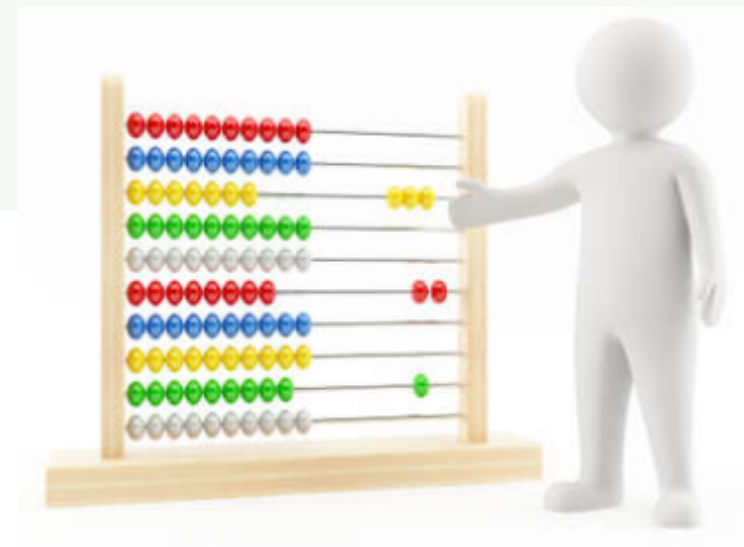
ПОСИМВОЛЬНАЯ ОБРАБОТКА СТРОК

- ◆ Подсчет количества символов
- ◆ Замена символа
- ◆ Удаление символа
- ◆ Вставка символа



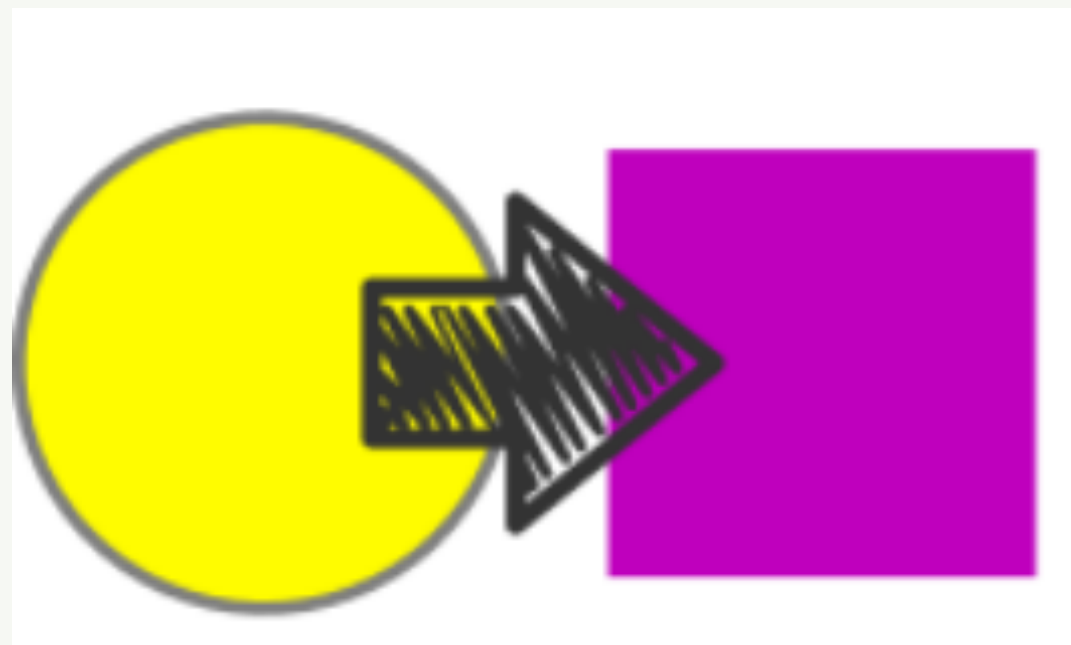
ПОДСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА СИМВОЛОВ

```
a = input()
ks = kt = 0
for i in range(len(a)):
    if a[i] == "s":
        ks = ks + 1
    if a[i] == "t":
        kt = kt + 1
print(ks)
if ks == kt:
    print("Одинаково")
else:
    print("Больше s") if ks > kt else print("Больше t")
```



ЗАМЕНА СИМВОЛА

```
a = input()
n = len(a)
c = ""
for i in range(n):
    if a[i] == "a":
        c = c + "o"
    else:
        c = c + a[i]
print(c)
```



УДАЛЕНИЕ СИМВОЛОВ



```
a = input()
b = input()
c = ""
for i in range(len(a)):
    if a[i] == b:
        c = c + ""
    else:
        c = c + a[i]
print(c)
```

ВСТАВКА СИМВОЛОВ

```
a = input()
c = ""
d = ""
for i in range(len(a)):
    c = c + a[i] + " "
    d = d + 2 * a[i]
print(c)
print(d)
```



МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СТРОК

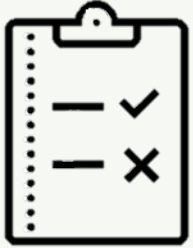
Метод	Описание
<code>upper()</code>	Возвращает строку, символы которой приведены к верхнему регистру. Исходная строка не изменяется
<code>lower()</code>	Возвращает строку, символы которой приведены к нижнему регистру. Исходная строка не изменяется
<code>capitalize()</code>	Возвращает строку, в которой первая буква прописная, остальные — строчные
<code>replace(old, new)</code>	Возвращает строку, в которой вхождения строки <code>old</code> заменены строкой <code>new</code>
<code>find(str)</code>	Поиск подстроки в строке. Возвращает номер первого вхождения или <code>-1</code>
<code>rfind(str)</code>	Поиск подстроки в строке. Возвращает номер последнего вхождения или <code>-1</code>
<code>split(символ)</code>	Разбиение строки по разделителю
<code>count(str)</code>	Возвращает количество непересекающихся вхождений подстроки

Символьная строка — это последовательность символов, рассматриваемая как единый объект.

Длина строки — это количество символов в строке.

Знак **+** при работе со строками означает их сцепление в одну строку; знак ***** — многократное сложение строк.

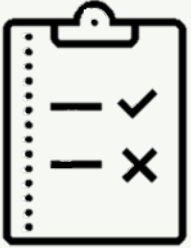
Из строки можно выделить срез — любое количество последовательно идущих символов.



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Разработайте и отладьте программу, которая вычисляет сумму кодов букв в слове БАЙТ.

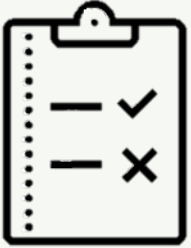




ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Разработайте и отладьте программу, которая из слова ИНФОРМАТИКА получает слова ФОРМА, ФИРМА, МАК и подсчитывает общее количество символов в ЭТИХ словах.



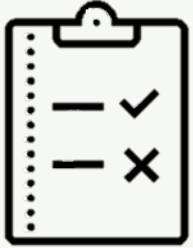


ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Составьте программу, которая предлагает ввести с клавиатуры две строки **a** и **b**, а затем:

- а) соединяет их в новую строку **c** и выводит результат;
- б) определяет количество символов в новой строке **c**;
- в) выводит на экран более длинную из строк **a** и **b**;
- г) выводит на экран бОльшую из строк **a** и **b**.

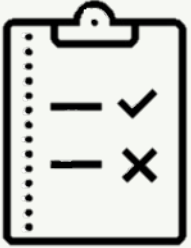




ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Составьте программу, которая осуществляет подсчёт слов в предложении, если слова в предложении разделены одним пробелом.





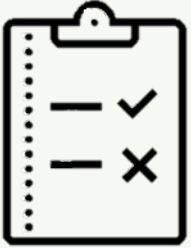
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Напишите программу, в которой с клавиатуры вводится слово, а на экран выводятся само слово и все слова, получаемые циклическими сдвигами его символов. Для слова **ФАЙЛ** результат работы программы должен быть таким:

ФАЙЛ
АЙЛФ
ЙЛФА
ЛФАЙ

Модифицируйте программу так, чтобы результат работы программы был следующим:

ФАЙЛ
 АЙЛФ
 ЙЛФА
 ЛФАЙ



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Марина написала программу, которая по заданному числу k выводит на печать k -ю цифру последовательности $149162536\dots$, составленной из идущих подряд квадратов всех натуральных чисел от 1 до k . Вот её программный код:

```
k = int(input('Введите k: '))
s = ''
i = 0
while len(s) <= k:
    i += 1
    s += str(i**2)
print(s)
print(s[k-1])
```

Поясните алгоритм решения задачи, который был использован Мариной.



