



Python

Базовый синтаксис



Установка

- 1) Установить Python с официального сайта <https://www.python.org/>
- 1.1) Не забудьте указать галочку (add to PATH)
- 2) Установить редактор кода <https://www.sublimetext.com/>
- 3) Открыть командную строку и проверить работу python командой python

Ссылка на видео tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=eFAH0mPjjWE>



Переменные

```
# объявление переменных
```

```
a = 12
```

```
b = "привет"
```

```
c = True
```

```
# вывод данных
```

```
print(b)
```

```
# чтение значения из консоли
```

```
d = input("Введите значение: ")
```



Формирование строк

```
a = "привет"
b = "друг"

# конкатенация
print(a+" "+b)

# интерполяция
print(f"{a} {b}")

# метод format
print("{} {}".format(a, b))
```



Задание

- 1) Считать имя пользователя и вывести фразу: Привет <имя>



Преобразование в int

```
# Умножение строки на число  
val1 = input('Введите число: ')  
print(val1*12)
```

```
# Умножение числа на число  
val1 = input('Введите число: ')  
val1_int = int(val1)  
print(val1*12)
```



Преобразование в str

```
# Конкатенация строки со строкой
val1 = input('Введите число: ')
val1_int = int(val1)

result = str(val1*12) # перевод результата в строку
print('Результат: '+result)
```



Преобразование во float

```
a = '3.14'  
# ошибка!  
a_01 = int(a)  
  
# перевод в дробное число  
a_02 = float(a)  
  
# отсечение дробной части  
a_03 = int(a_02)
```




Задание

Напишите процесс, который позволяет

- 1) Считать два значения из консоли
- 2) Преобразовать их в числа
- 3) Посчитать их сумму

Пример

```
> Укажите число: 4  
> Укажите число: 5  
> Результат: 9
```



Условный оператор

```
a = 5
b = 6

if a > b:
    print('a>b')
elif a < b:
    print('a<b')
else:
    print('a=b')
```



Задание

Написать приложение, которое получает два значения через консоль и выводит, какое из них больше и на сколько.

Пример

```
> Укажите число: 19  
> Укажите число: 5  
> 19 больше 5 на 14
```



Задание

Написать приложение, которое получает 3 значения через консоль, 2 числа и знак(+, -, /, *).

Пример

```
> Укажите число: 4  
> Укажите число: 5  
> Укажите знак: *  
> 4*5 = 20
```



Списки

```
lst = [12,345,23,54,457,7]

print(lst[2]) # 23 (вывод по индексу)
lst[2] = -1 # изменение значения
lst.append(15) # добавление значения
len(lst) # получить длину списка
```

Необходимо различать список и итерируемые объекты. Список это определенный тип данных, итерируемый объект, это множество типов данных, по которым можно пройти в цикле



Цикл for

```
# цикл по элементам
for elem in lst:
    result = elem**2
    print(result)

# цикл по индексам
for i in range(len(lst)):
    result = lst[i]**2
    print(result)
```

Функция range возвращает итерируемый объект с индексами.



Задание

- 1) Выведите все четные числа из списка
- 2) Выведите индексы положительных чисел
- 3) Выведите кол-во положительных чисел
- 4) Выведите сумму положительных чисел



Сдвиги по индексу

```
for i in range(1, len(lst)-1):  
    result = f'{lst[i-1]} {lst[i]} {lst[i+1]}'  
    print(result)
```

При сдвиге по индексу необходимо исправлять диапазон в range, это позволит не выйти за пределы списка.



Задание

- 1) Написать процесс, который позволяет вывести числа из списка, которые превосходят соседние



split и join

```
string = '12 43 2 74 23 45'  
  
# преобразование строки в список  
lst = string.split(' ') # ['12', '43', '2', '74', '23', '45']  
  
# преобразование списка в строку  
string = ','.join(lst) # '12,43,2,74,23,45'
```

Для преобразования списка в строку все элементы должны быть строчными



Генератор списков

```
string = '12 43 2 74 23 45'

lst = string.split(' ') # ['12', '43', '2', '74', '23', '45']

# преобразование значений через цикл
for i in range(len(lst)):
    lst[i] = int(lst[i])

# преобразование значений через генератор списков
lst = [int(elem) for elem in lst]
```



Задание

- 1) Считать через консоль значения в строке с разделителем
- 2) Сформировать строку с квадратами чисел

Пример

> Укажите строку: 2 4 5 3 4
> Результат: 4 16 25 9 16