Операции с числами

8 класс. Программирование на языке **Python**

Арифметические операции с числами

* - умножение

** - возведение в степень

\- - вычитание

\+ - сложение

/ - деление

// - деление нацело

% - остаток от деления

Примеры арифметических операций

- print(5 * 2) #10 - умножение
- print(5 ** 2) #25 – возведение в степень
- print(5 + 2) #7 - сложение
- print(5 - 2) #3 - вычитание
- print(5 / 2) #2.5 - деление
- print(5 // 2) #2 – целочисленное деление
- print(5 % 2) #1 – остаток от деления

Примеры на вычисление

- print(3 * 4) → 12
- print(4 ** 3) → 64
- print(6 + 3) → 9
- print(3 - 9) → -6
- print(9 / 4) → 2.25
- print(11 // 3) → 3
- print(17 % 3) → 2

Приоритеты выполнения операций

1) Возведение в степень
2) Умножение
3) Деление
4) Целочисленное деление
5) Остаток от деления
6) Сложение
7) Вычитание

Если в примере только операции + или – то они выполняются по порядку

** * / // % + -

Примеры вычисления выражений

number = 5 * 3 ** 2 / 2 + 10

print(number)

- Порядок:
  - 3 ** 2 = 9

  type(number) = int
  - 5 * 9 = 45

  type(number) = int
  - 45 / 2 = 22.5

  type(number) = float
  - 22.5 + 10 = 32.5

  type(number) = float

number = 5 * 3 ** 2 / 2 - 10 + 15

print(number)

- Порядок:
  - 3 ** 2 = 9
  - 5 * 9 = 45
  - 45 / 2 = 22.5
  - 22.5 - 10 = 12.5
  - 12.5 + 15 = 27.5

Приоритеты выполнения операций

Если выражение содержит скобки, то сначала выполняются действия в скобках

```
number = (5 * 3) ** (2 / 2) + 10
print(number)
```

- Порядок:
  - 5 * 3 = 15
  - 2 / 2 = 1
  - 15 ** 1 = 15
  - 15 + 10 = 25

Примеры вычисления выражений

```
number = (3 + 4) * (5 ** 2 + 7)
print(number)
```

- Порядок:
  - 3 + 4 = 7
  - 5 ** 2 = 25
  - 25 + 7 = 32
  - 7 * 32 = 224

Арифметические операции с присвоением

Ряд специальных операций позволяют присвоить результат операции первому операнду:

```
+= #Присвоение результата сложения
-= #Присвоение результата вычитания
*= #Присвоение результата умножения
/= #Присвоение результата от деления
//= #Присвоение результата целочисленного деления
**= #Присвоение степени числа
%= #Присвоение остатка от деления
```

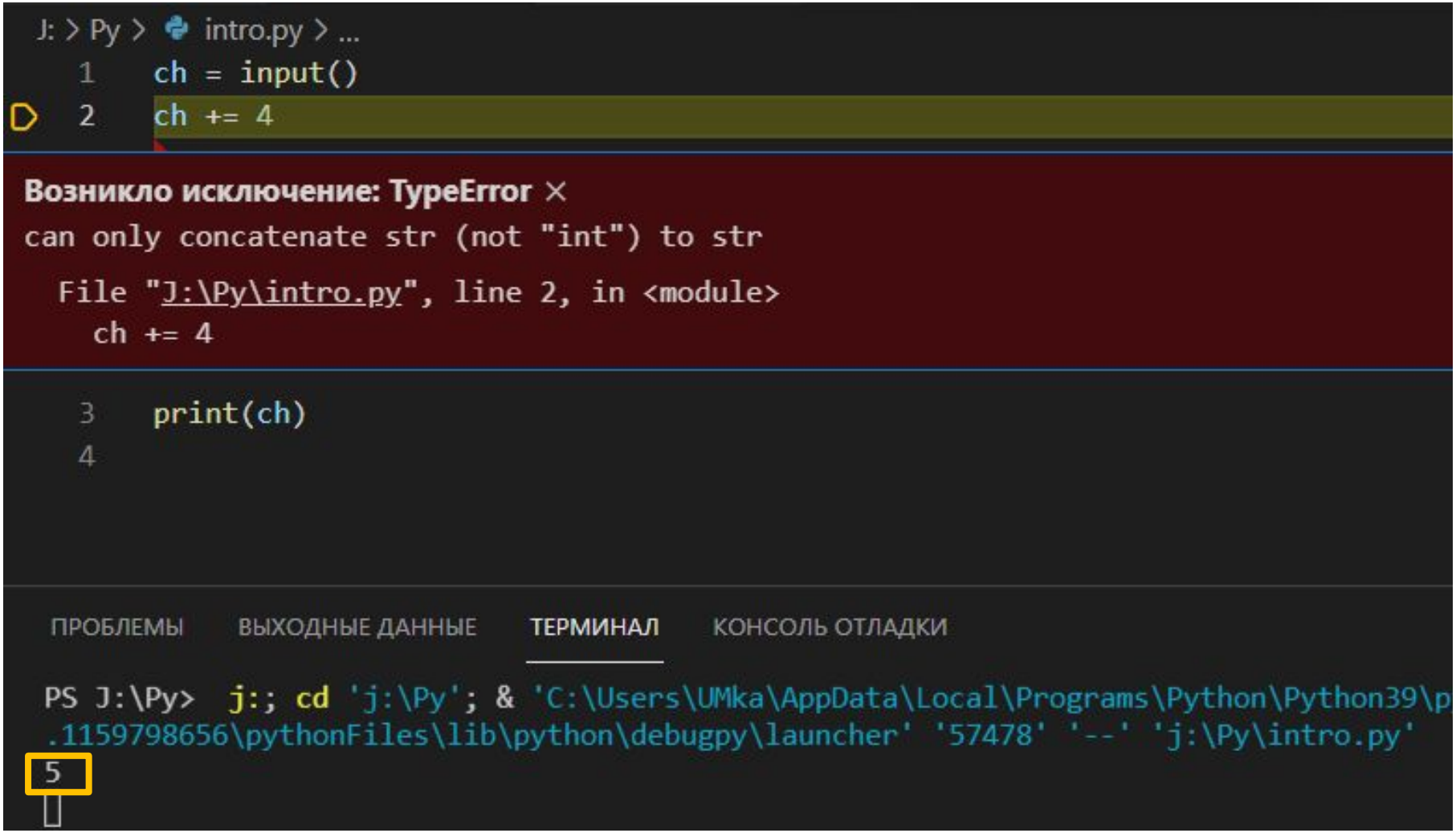
Арифметические операции с присвоением

```
number = 10
number += 5
print(number)  # 15

number -= 3
print(number)  # 12

number *= 4
print(number)  # 48
```

Функции преобразования



Функции преобразования

- Для преобразования переменной типа str в int используется функция **int()**

- Код с ошибкой:

```
first_number = '3' #тип str
second_number = 5 #тип int
third_number = first_number + second_number #ошибка
print(third_number)
```

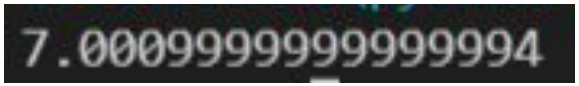
- Код с преобразованием str в int:

```
first_number = '3' #тип str
second_number = 5 #тип int
third_number = int(first_number) + second_number
print(third_number) #8
```

Функции преобразования

- Для преобразования переменной типа str в float используется функция **float()**
- Код с преобразованием str в float:

```
first_number = '2.001' #вещественные числа записываются через «.», а не через «,»
second_number = 5
third_number = float(first_number) + second_number
print(third_number) #7.001
```



Происходит округление вещественного числа до ближайшего, хранимого в памяти

Округление вещественных чисел

- Для округления вещественных чисел можно использовать функцию **round()**
- **Формат:** round(<число>,<количество разрядов после запятой>)
- Пример: round(number, 3)
- Код:

```
first_number = '2.001'
second_number = 5
third_number = float(first_number) + second_number
print(round(third_number,4))
```

```
PS J:\Py>  j:; cd 'j:\Py'; & 'C:\Users\
.1159798656\pythonFiles\lib\python\debu
7.001
```

Источники

- https://metanit.com/
- «Изучаем Python» Марк Лутц. Том 1, 5-е издание. 2019
- Авторский материал

Автор

- Учитель математики и информатики МБОУ гимназия №9 г. Воронежа Уразов М.Ю.