**Python №1**

1. **Первая программа**

Наберите в редакторе точно такой текст:

print("Привет, ФИО!")

Создавая файлы, нужно выполнять определенные правила: у файлов с программой на Python должно быть расширение .py (первые две буквы названия языка), а имя может содержать только латинские буквы, цифры и знак подчеркивания. Например, в файле hello.py, hello — это имя, а .py — расширение.

Автор языка, Гвидо Ван Россум, назвал его так не в честь змеи, а в честь комедийного шоу «Летающий Цирк Монти Пайтона». В 2021 году Python стал самым популярным языком программирования.

Знак = называется оператором присваивания.

age = 25

Операнд это то, с чем работает оператор. Например, левый операнд оператора присваивания — это имя, а правый операнд — значение.

1. **Имена переменных**

Для названий переменных используйте только латинские буквы и цифры. 5var — это некорректное имя для переменной. В имени переменной нельзя использовать пробелы. Например, my\_age или long\_var\_name\_1. Python различает строчные и прописные буквы. То есть Foo\_2, FOO\_2 и foo\_2 — разные названия. Никогда не используйте символы l — строчную (маленькую) латинскую букву «эль», O — прописную (заглавную) латинскую букву «о» или I — прописную (заглавную) латинскую букву «ай» для имен переменных из одной буквы. То есть l, O и I — плохие имена для переменных.

1. **Вывод переменных на экран**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a = 1  print(a) | a = 1  b = 2  c = 3  print(a)  print(b)  print(c) | a = 1  b = 2  c = 3  print(a, b, c) |

1. **Сложение и вычитание**

Переменным можно присваивать не только фиксированные значения-литералы. Им можно присваивать результат работы других операторов. В этой программе, например, переменной a будет присвоен результат работы оператора сложения, а переменной b — результат работы оператора вычитания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a = 13 + 5  b = 13 - 5  print(a, b) | a = 13 + 5  b = 13 - 5  c = a + b  print(c) | a = input()  b = input()  s = a + b  print(s) |

Мы видим, что программа выводит 57, хотя в реальной жизни 5 + 7 будет 12. Это произошло потому, что Питон в третьей строчке «сложил» две строки, а не два числа. В Питоне две строки складываются так: к первой строке приписывается вторая.

Обратите внимание, что в визуализаторе содержимое переменных a и b заключено в кавычки. Это означает, что в a и b лежат строки, а не числа.

В Питоне все данные называются объектами. Число 2 представляется объектом «число 2», строка 'hello' – это объект «строка 'hello'».

Каждый объект относится к какому-то типу. Строки хранятся в объектах типа str, целые числа хранятся в объектах типа int, дробные числа (вещественные числа) — в объектах типа float. Тип объекта определяет, какие действия можно делать с объектами этого типа.

|  |  |
| --- | --- |
| Например, если в переменных first и second лежат объекты типа int, то их можно перемножить, а если в них лежат объекты типа str, то их перемножить нельзя: | Чтобы преобразовать строку из цифр в целое число, воспользуемся функцией int(). Например, int('23') вернет число 23.  Вот пример правильной программы, которая считывает два числа и выводит их сумму: |
| first = 5  second = 7  print(first \* second)  first = '5'  second = '7'  print(first \* second) | a = int(input())  b = int(input())  s = a + b  print(s) |

1. **Задание 1**

Напишите программу в которой:

Переменной a присвоено значение, равное результату выражения 667 минус 13.

Переменной b присвоено значение, которое на 101 больше значения переменной a.

Переменной c присвоено значение, которое равно сумме значений переменных a и b. Переменные a, b и c выведены на экран одной строкой.

1. **Умножение и деление**

a = 2 \* 6

b = a / 5

print(a, b)

1. **Другие операции а=10 b=5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| % | Деление по модулю — делит левый операнд на правый и возвращает остаток. С помощью него, например, можно проверять числа на четность и нечетность. Если левый операнд меньше правого, то результатом будет левый операнд | a % b = 0 |
| \*\* | Возведение в степень | a\*\*b = 100000 |
| // | Целочисленное деление — деление в котором возвращается только целая часть результата. Часть после запятой отбрасывается. | 9//2=4, 9.0//2.0=4.0 |

Самая приоритетная из арифметических операций — возведение в степень. Потом идут умножение, деление, целочисленное деление и остаток от деления. И в самом конце — сложение и вычитание.

print(5 + 10)

print(3 \* 7, (17 - 2) \* 8)

print(2 \*\* 16) # две звёздочки означают возведение в степень

print(37 / 3) # один слэш — это деление с ответом-дробью

print(37 // 3) # два слэша считают частное от деления нацело

print(37 % 3) # процент считает остаток от деления нацело

1. **Задание 2**

Напишите программу в которой:

* Переменной a присвоено значение, равное результату умножения **10.5** на **2**
* Переменной b присвоено значение, равное сумме a и a / 3
* Переменной c присвоено значение, равное сумме переменных a и b, умноженной на 2
* Переменные a, b и c выведены на экран одной строкой.

1. **Строки**

Переменной в Питоне можно присвоить не только число, но и строку:

a = "Пример строки"

Питон понимает, что это строка по кавычкам с двух сторон от строки.

Кавычки могут быть как двойные, так и одинарные. Главное, чтобы закрывающая кавычка была такой же, как и открывающая.

a = "Пример строки"

b = 'Второй пример с одинарными кавычками'

1. **Задание 3**

Присвойте переменной с именем string любой текст. То есть значение для переменной string должно быть создано с помощью кавычек. Следующей строкой программы напечатайте значение переменной функцией print.

1. **Пользовательский ввод**

Встроенная в Python функция input возвращает строку, введённую пользователем. Это означает, что после запуска такой программы

a = input() в поле «Результат» замигает курсор и программа будет ждать до тех пор, пока вы введете какой‑либо текст и нажмете клавишу ⏎ (Enter/Ввод).

Все, что вы туда введете, будет возвращено функцией input. В примере выше весь текст, что вы введете с клавиатуры, будет записан в переменную a.

Также можно задать текст, который будет выведен пользователю в ожидании ввода. А переменную, в которую записан результат вызова input, можно вывести на экран:

name = input("Как вас зовут? ")

print('Привет,', name)

1. **Задание 4**

Присвойте переменной с именем string значение, полученное с помощью функции input.

Следующей строкой напечатайте значение переменной функцией print.

1. **Задание 5**

Задача «Сумма трёх чисел»

Напишите программу, которая считывает три числа и выводит их сумму. Каждое число записано в отдельной строке.

1. **Задание 6**

### Задача «Площадь прямоугольного треугольника»

Напишите программу, которая считывает длины двух катетов в прямоугольном треугольнике и выводит его площадь. Каждое число записано в отдельной строке.

1. **Задание 7**

### Задача «Дележ яблок»

n школьников делят k яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке? Программа получает на вход числа n и k и должна вывести искомое количество яблок (два числа).

1. **Задание 8**

### Задача «Электронные часы»

Дано число n. С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках.