

Python урок 1

Переменные, ввод-вывод данных

Переменная

Переменные - это специальные "контейнеры" или ячейки памяти, в которых мы можем хранить данные.

Создание переменных в Python

Чтобы создать переменную, нужно придумать имя переменной и присвоить ей значение с помощью знака равно (=).

`Имя_переменной = значение`

Знак равно (=) говорит Python о том, что нужно положить значение в переменную.

Правила именования переменных

- Имя переменной должно начинаться с латинской буквы (от A до Z или от a до z) или символа подчеркивания (_).
- После первой буквы или подчеркивания можно использовать буквы, цифры или другие подчеркивания.
- Пробелы и специальные символы (например, @, #, \$) не допускаются.
- Имена переменных чувствительны к регистру. Например, age и Age - это разные переменные.
- Нельзя использовать зарезервированные слова Python (например, print, if, else и т.д.) в качестве имен переменных.

Типы данных

В Python есть 4 примитивных типа данных:

```
name = "Alice"      #Строковая переменная
age = 12            #Целочисленная переменная
height = 150.5      #Переменная с плавающей точкой (число с десятичными знаками)
is_student = True   #Логическая переменная (True или False)
```

Числа (Numbers):

- **int** (целые числа): целые числа без десятичной части. Например: 5, -3, 1000.
- **float** (числа с плавающей точкой): числа с десятичной частью. Например: 3.14, -2.5, 0.5.

Строки (Strings):

Последовательность символов, заключенных в кавычки (одинарные или двойные). Например: "Hello, World!", 'Python'.

Логический тип (Boolean):

Логический тип данных, который может быть либо **True** (истина), либо **False** (ложь). Например: True, False.

Python автоматически определяет тип данных переменной на основе присвоенного ей значения. Например, если мы присвоим переменной число, то она станет типом

`int` или `float` в зависимости от того, целое это число или с плавающей точкой. Если мы присвоим переменной строку, то её тип станет `str` (строка).

Мы можем преобразовывать один тип данных в другой с помощью одноименных функций. Например, число может стать строкой, строка - числом, дробное число - целым.

```
age = '22'    # str -> '22'
age = int(age)    # int -> 22
age = float(age)  # float -> 22.0
age = bool(age)   # bool -> True
```



Ввод-вывод информации

Функция `print()` используется для вывода информации на экран. Она позволяет выводить текст, значения переменных и другие данные.

```
print("Привет")    # Выводит на экран строку "Привет, мир!"
name = "Alice"
print("Меня зовут ", name)    # Выводит на экран "Меня зовут Alice"
```

Функция `input()` позволяет пользователю вводить данные с клавиатуры. Функция `input` может принимать всего лишь один параметр - строку, которая выведется

перед вводом.

Когда программа вызывает функцию `input()`, она приостанавливается и ждет, пока пользователь введет данные и нажмет клавишу Enter. После этого введенные данные можно сохранить в переменной.

```
name = input("Введите ваше имя: ")  
print("Привет, " + name + "!") #Выводит на экран приветствие с именем пользователя
```

При использовании функции `input()`, все введенные данные считываются как строки (`str`). Если нам нужно обработать числа, мы можем использовать функции `int()` и `float()` для преобразования строк в целочисленные или числа с плавающей точкой.

Задания на уроке:

1	Пользователь вводит свое имя и фамилию. Выведите: Hello, имя фамилия	
2	Посчитайте сумму трех введенных целых чисел	
3	Посчитайте сумму трех введенных дробных чисел	
4	Подумайте в какой тип данных нужно преобразовать значение, возвращенное функцией <code>input</code> .	
5	<u>Дано</u> число, выведите <u>предыдущее</u> и <u>следующее</u> за ним числа в таком формате: Вывод: Число предшествующее числу 10 равно 9 Число следующее за числом 10 равно 11	
6	Вводятся имя и возраст. Выведите такую строку: # имя = Максим, а возраст = 20 Привет, Максим! Ваш возраст равен 20!	
7	Найдите значение выражения: $x^2 - 10x + 15$. Значение x вводится с клавиатуры.	
8	Даны катеты прямоугольного треугольника a и b . Найти его гипотенузу C и периметр P . В качестве функции извлечения квадратного корня можно импортировать функцию sqrt из модуля math .	
9	Даны две целочисленных переменных a и b. Поменяйте значения переменных местами.	
10	Известно, что X кг конфет стоит A рублей. Определить, сколько стоит 1 кг и Y кг этих же конфет.	
11	Даны три точки A , B , C на числовой оси. Точка C расположена между точками A и B . Найти произведение длин отрезков AC и BC .	

Домашнее задание

Установить Python и среду разработки.

Решить задачи:

1. Попросите пользователя ввести температуру в градусах Цельсия. Переведите эту температуру в градусы Фаренгейта, используя формулу ($^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 9/5 + 32$). Выведите результат.
2. Создать программу-калькулятор для расчета чаевых в ресторане. Программа должна запрашивать у пользователя сумму счета за обед и вычислять 15% от этой суммы в качестве чаевых.
3. Даны две **целочисленные** переменные a и b. Поменяйте их значения местами с помощью третьей переменной.

Дополнительная задача:

4. Даны две **целочисленные** переменные a и b. Поменяйте их значения местами без дополнительных переменных.