

# Python. Начало

октябрь, 2024

Python – это высокоуровневый язык программирования общего назначения, известный своей простотой и читаемостью. Он был создан Гвидо ван Россумом в конце 1980-х годов и с тех пор стал одним из самых популярных языков программирования в мире.

Что делает Python таким популярным?

- Простота: Python использует простой и интуитивный синтаксис, что делает его легким для изучения и использования.
- Читаемость: Код на Python легко читать и понимать, даже для новичков.
- Многоцелевой: Python может использоваться для разработки различных типов приложений, включая веб-приложения, приложения для научных исследований, искусственный интеллект, игры и многое другое.
- Большое сообщество: Python имеет большое и активное сообщество, что означает, что вы можете легко найти помощь и ресурсы в Интернете.
- Библиотеки: Python имеет богатую коллекцию библиотек, которые предоставляют готовые решения для различных задач.
- Открытый код: Python является языком с открытым исходным кодом, что означает, что он бесплатен для использования и модификации.

Где используется Python?

- Веб-разработка: Python используется для создания веб-приложений, серверов и инфраструктуры.
- Научные исследования: Python используется для анализа данных, моделирования и визуализации.
- Искусственный интеллект: Python широко используется в разработке систем искусственного интеллекта, машинного обучения и глубокого обучения.
- Автоматизация: Python используется для автоматизации различных задач, например, скриптинга, обработки файлов и управления системами.
- Игры: Python используется для разработки игр с помощью таких библиотек, как Pygame.

Преимущества использования Python:

- Простой и интуитивный синтаксис.
- Высокая читаемость кода.

- Большое сообщество и поддержка.
- Многоцелевой язык программирования.
- Богатая коллекция библиотек.
- Открытый источник.

Но у него есть недостатки, самый главный – это скорость выполнения. Python – это интерпретируемый язык, что может привести к низкой скорости выполнения кода по сравнению с компилируемыми языками.

Для данной лабораторной работы, вам необходимо прочитать начиная со страницы 10 по 22 учебного пособия “Программирование на Python. Базовый уровень”. Либо почитать эти темы в других пособиях.

## Аудиторный практикум

### Задание 1

В интернет-магазине “Радость для души” продают сувениры и безделушки. Сувенир весит 70 грамм, безделушка - 140 грамм. Клиент сделал заказ и хочет узнать, сколько будет весить его посылка, чтобы оплатить доставку. Напиши программу, которая спросит у клиента, сколько сувениров и безделушек он заказал, и вычислит общий вес посылки.

Входные данные	Выходные данные
1 0	Итоговый вес посылки: 70 грамм
5 10	Итоговый вес посылки: 1750 грамм

### Задание 2

Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя значение температуры в градусах Цельсия и отображать эквивалентный показатель по шкалам Фаренгейта и Кельвина. Необходимые коэффициенты и формулы для проведения расчетов нетрудно найти на просторах интернета.

Входные данные	Выходные данные
-2.5	Температура в Фаренгейтах: 27.5 Температура в Кельвинах: 270.65

### Задание 3

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя номер месяца и определяет, к какому времени года он относится (весна, лето, осень, зима).

Входные данные	Выходные данные
4	Весна

## Лабораторная работа 5

### Задание 1

Напишите программу, в которой пользователь сможет ввести временной промежуток в виде количества дней, часов, минут и секунд и узнать общее количество секунд, составляющее введенный отрезок.

Входные данные	Выходные данные
8 18 46 32	758792

### Задание 2

Вводится число N, необходимо отрезать от него K последних цифр (Вспомнить об % (остаток от деления)).

Входные данные	Выходные данные
12345 2	45

### Задание 3

Дано трехзначное число. Найдите сумму его цифр.

Входные данные	Выходные данные
451	10

### Задание 4

Реализовать игру "Царство драконов"

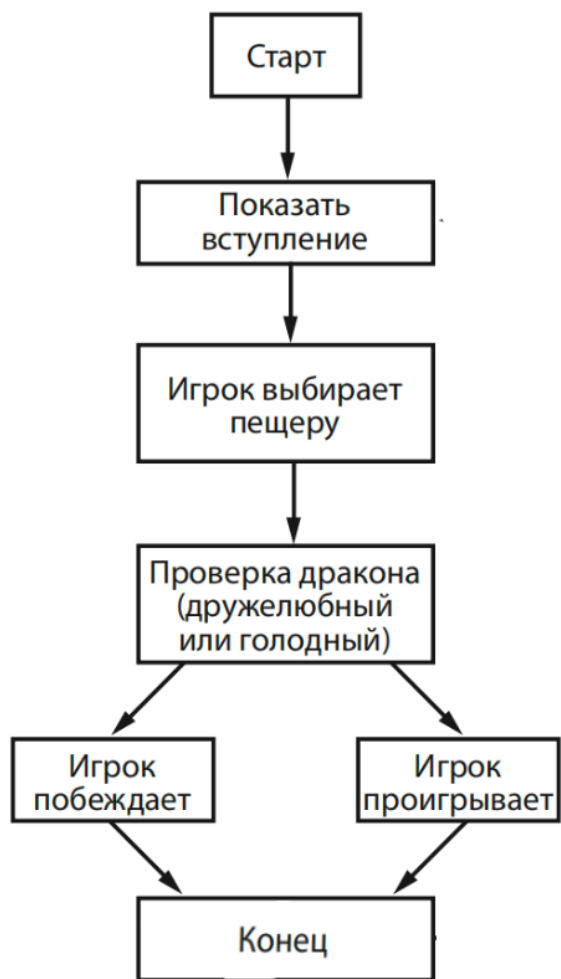


Рис. 1: Enter Caption

**Вывести вступление:**

Вы находитесь в землях, заселенных драконами. Перед собой вы видите две пещеры. В одной из них — дружелюбный дракон, который готов поделиться с вами своими сокровищами. Во второй — жадный и голодный дракон, который мигом вас съест. В какую пещеру вы войдете? (нажмите клавишу 1 или 2)

**Спросить у пользователя 1 или 2****Вывести результат:**

Вы приближаетесь к пещере...

Ее темнота заставляет вас дрожать от страха...

Большой дракон выпрыгивает перед вами! Он раскрывает свою пасть и...

**Если да:** ...делится с вами своими сокровищами!

**Если нет:** ...моментально вас съедает!

**Задание 5**

Все треугольники могут быть отнесены к тому или иному классу (равнобедренные, равносторонние и разносторонние) на основании длин их сторон. Равносторонний треугольник характеризуется одинаковой длиной всех трех сторон, равнобедренный — двух сторон из трех, а у разностороннего треугольника все стороны разной длины.

Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя длины всех трех сторон треугольника и выдавать сообщение о том, к какому типу следует его относить.

**Задание 6**

Количество дней в месяце варьируется от 28 до 31. Очередная ваша программа должна запрашивать у пользователя название месяца и отображать количество дней в нем. Поскольку года мы не учитываем, для февраля можно вывести сообщение о том, что этот месяц может состоять как из 28, так и из 29 дней, чтобы учесть фактор високосного года.

**Задание 7 (для продвинутых)**

Действительный номерной знак машины? Допустим, в нашей стране старый формат номерных знаков автомобилей состоял из трех заглавных букв, следом за которыми шли три цифры. После того как все возможные номера были использованы, формат был изменен на четыре цифры, предшествующие трем заглавным буквам. Напишите программу, запрашивающую у пользователя номерной знак машины и оповещающую о том, для какого формата подходит данная последовательность символов: для старого или нового. Если введенная последовательность не соответствует ни одному из двух форматов, укажите это в сообщении.

Подсказка: Строка — это набор символов. например `s = "a7b"`. В этой строке на нулевой позиции находится буква `a`, на первой позиции цифра `7`, и на второй буква `b`. Чтобы проверить, что находится на нулевой позиции данной строки можно сделать следующее:

```
s = "a7b"
```

```
if s[0].isdigit():
    print("Это цифра")
else:
    print("Это буква")
```

`isdigit()` — проверяет символ в строке и определяет, является ли он цифрой от 0 до 9.

## Решения аудиторного практикума

Иногда вам можете сказать, что эту задачу можно написать короче. Да, вы будете правы, но здесь дано развернутое решение, чтобы можно было понять человеку, который только начинает программировать.

### Задание 1

```
# Вес одного сувенира
souvenir_weight = 70

# Вес одной безделушки
trinket_weight = 140

# Запрос количества сувениров
number_of_souvenirs = int(input("Сколько сувениров вы заказали? "))

# Запрос количества безделушек
number_of_trinkets = int(input("Сколько безделушек вы заказали? "))

# Расчет общего веса сувениров
souvenir_weight_total = number_of_souvenirs * souvenir_weight

# Расчет общего веса безделушек
trinket_weight_total = number_of_trinkets * trinket_weight

# Расчет общего веса посылки
total_weight = souvenir_weight_total + trinket_weight_total

# Вывод результата
print("Итоговый вес посылки:", total_weight, "грамм")
```

### Задание 2

```
# Программа запрашивает у пользователя температуру в градусах Цельсия с помощью функции input().
# Введенные данные преобразуются в число с плавающей запятой с помощью функции float().
celsius = float(input("Введите температуру в градусах Цельсия: "))

# Расчет температуры по шкале Фаренгейта:
fahrenheit = (celsius * 9/5) + 32
# Расчет температуры по шкале Кельвина:
kelvin = celsius + 273.15

# Вывод результата:
print("Температура по шкале Фаренгейта:", fahrenheit)
print("Температура по шкале Кельвина:", kelvin)
```

### Задание 3

1 вариант:

```
m = int(input("Введите номер месяца: "))

if 3 <= m <= 5:
    print("Весна")
elif 6 <= m <= 8:
    print("Лето")
elif 9 <= m <= 11:
    print("Осень")
elif m == 12 or m == 1 or m == 2:
    print("Зима")
else:
    print("Некорректный номер месяца")
```

2 вариант:

```
m = int(input("Введите номер месяца: "))

if m in [3, 4, 5]:
    print("Весна")
elif m in [6, 7, 8]:
    print("Лето")
elif m in [9, 10, 11]:
    print("Осень")
elif m in [12, 1, 2]:
    print("Зима")
else:
    print("Некорректный номер месяца")
```