

# Классы в Python



**Константин Башевой**

Аналитик-разработчик, Яндекс



**Константин Башевой**  
Аналитик-разработчик  
Яндекс

Помогаю аналитикам с инфраструктурой  
Собираю инструменты обработки данных  
Рассказываю как это весело

Последние 10 лет:

Rambler&Co

Ростелеком

Яндекс

# Что сегодня будет

# Программа на сегодня

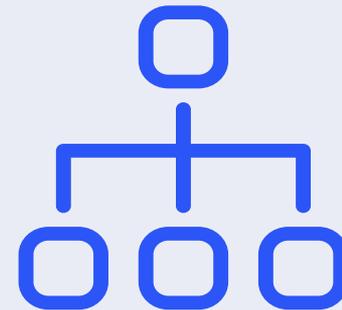
4



Должен ли аналитик  
быть разработчиком



Преимущества  
классов перед  
функциями



Наследование  
классов

# Что сегодня сделаем

5

```
from libs.exchange import Rate
```

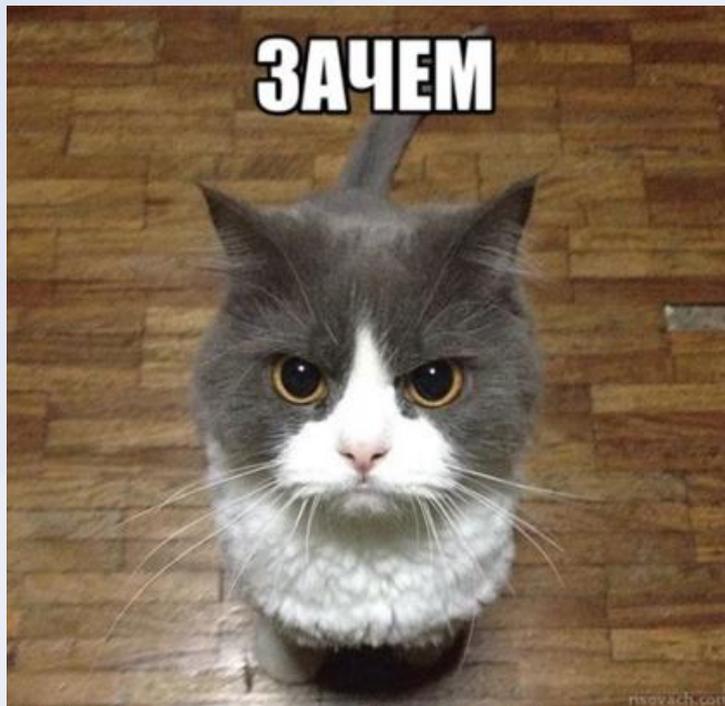
```
Rate().usd()
```

```
63.8734
```

```
Rate('full').AZN()
```

```
{'CharCode': 'AZN',  
  'ID': 'R01020A',  
  'Name': 'Азербайджанский манат',  
  'Nominal': 1,  
  'NumCode': '944',  
  'Previous': 37.3986,  
  'Value': 37.4229}
```

# Надо ли это аналитику



# Работодатель

8

- **Вы всегда работаете в инфраструктуре проекта**
- **В коде проектов всегда есть классы**
- **Их смысл хорошо бы понимать**

**Что было раньше?**

**Примерные требования к аналитикам**

**2004 – может что-то посчитать**

**2009 – хорошо знает Excel**

**«Опыт работы с большими данными в Excel»**

## Что было раньше?

### Примерные требования к аналитикам

2004 – может что-то посчитать

2009 – хорошо знает Excel

2013 – знает SQL, имел дело с  
программированием

2015 – с ходу решает простые задачи на python

## Что было раньше?

### Примерные требования к аналитикам

2004 – может что-то посчитать

2009 – хорошо знает Excel

2013 – знает SQL, имел дело с  
программированием

2015 – с ходу решает простые задачи на python

2017 – уровень стажера / младшего разработчика

2019 – code review для тестовых заданий

# Технические требования растут

# Что мы знаем о функциях

# Упрощают код

14

```
for record in big_file:
    # классифицируем возраст
    if int(record.get('age')) <= 18:
        age_group = 'children'

    elif int(record.get('age')) <= 60:
        age_group = 'young'

    else:
        age_group = 'retiree'

# определяем уровень дохода
# и еще 100500 операций
```

# Упрощают код

15

```
for record in big_file:
    # классифицируем возраст
    if int(record.get('age')) <= 18:
        age_group = 'children'

    elif int(record.get('age')) <= 60:
        age_group = 'young'

    else:
        age_group = 'retiree'

# определяем уровень дохода
# и еще 100500 операций
```



```
for record in big_file:
    # классифицируем возраст
    age_group = make_age_group(record.get('age'))

    # определяем уровень дохода
    # каждому сложному действию по функции
```

# Легко тестировать на всем диапазоне параметров

16

```
make_age_group(18) == 'children'
```

True

```
make_age_group(19) == 'young'
```

True

```
make_age_group(61) == 'retiree'
```

True

ОПЯТЬ



ПРАВКИ

## Упражнение для разминки

18

Дана строка со значениями, которые разделены запятыми.

Напишите функцию, которая считает число столбцов.

```
line = '2019-07-01,organic,4293'
```

# Когда этого недостаточно

## Постановка задачи

20

Нужен скрипт для получения курса доллара на сегодня  
[https://www.cbr-xml-daily.ru/daily\\_json.js](https://www.cbr-xml-daily.ru/daily_json.js)

Нужен скрипт для получения курса доллара на сегодня  
[https://www.cbr-xml-daily.ru/daily\\_json.js](https://www.cbr-xml-daily.ru/daily_json.js)

```
import requests

full_data = requests.get('https://www.cbr-xml-daily.ru/daily_json.js').json()
usd = full_data['Valute']['USD']['Value']
```

## Простое решение через функцию

```
def usd():  
    """Возвращает курс доллара за сегодня"""  
  
    full_data = requests.get('https://www.cbr-xml-daily.ru/daily_json.js').json()  
    return full_data['Valute']['USD']['Value']
```

```
usd()
```

```
63.5841
```

# Что будет дальше

## Пожелания коллег

24

Возможность получать все 34 валюты

Иногда нужна вся информация о валюте

ОПЯТЬ



ПРАВКИ

ОПЯТЬ



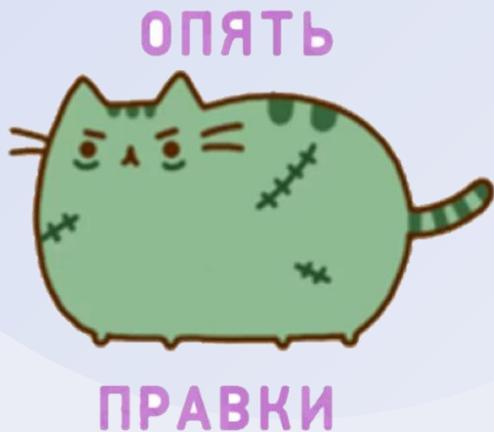
ПРАВКИ

Возможность получать все 34 валюты

Иногда нужна вся информация о валюте

Этот домен иногда тормозит

Переделайте на наш надежный сервис



Возможность получать все 34 валюты

Иногда нужна вся информация о валюте

Этот домен иногда тормозит

Переделайте на наш надежный сервис

Хочу такое в другом отчете

А нам нужно коды валют у вас забирать!

## Один из вариантов решения

27

Сделаем каждому действию свою функцию!

- def `запрос_к_арі`
- def `обработка_ошибок_арі`
- def `нужная_валюта`
- def `выбор_сервиса_с_данными`
- ...

## Один из вариантов решения

Сделаем каждому действию свою функцию!

- def запрос\_к\_аpi
- def обработка\_ошибок\_аpi
- def нужна\_валюта
- def выбор\_сервиса\_с\_данными
- ...

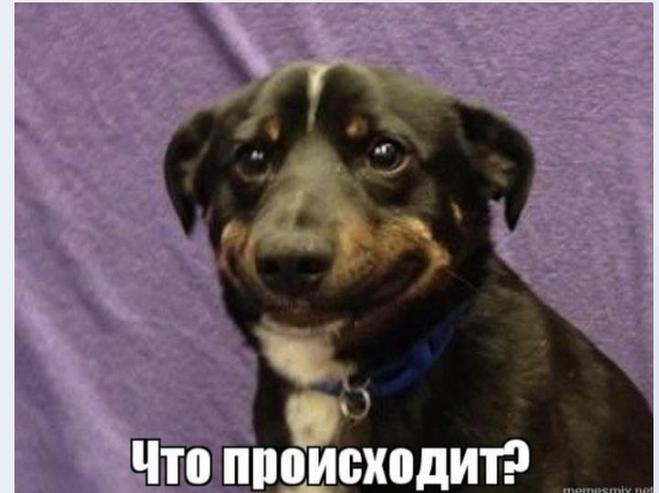
придется передавать кучу параметров между функциями

## Один из вариантов решения

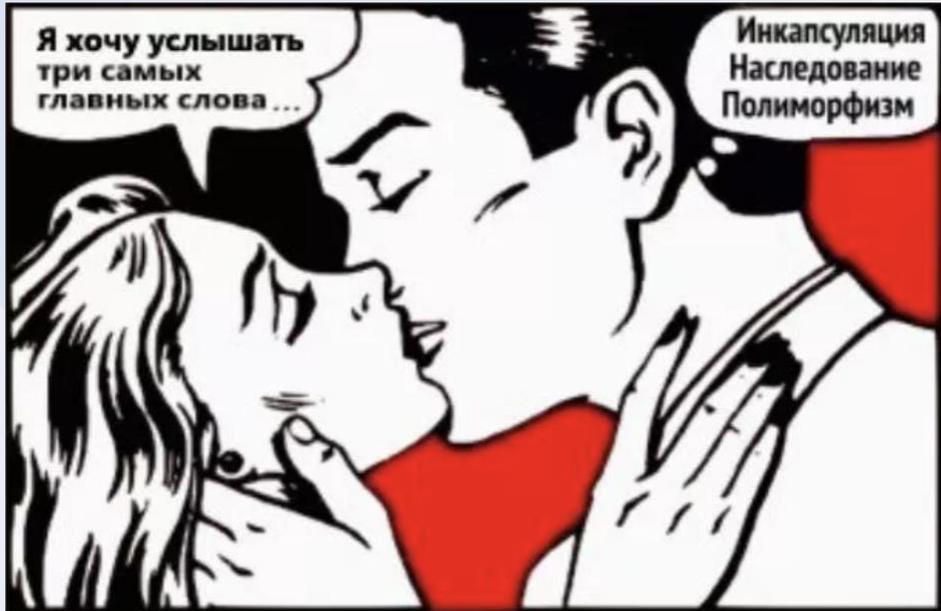
29

Сделаем каждому действию свою функцию!

- `def запрос_к_аpi`
- `def обработка_ошибок_аpi`
- `def необходимая_валюта`
- `def выбор_сервиса_с_данными`
- ...



# Классы



Что вы будете встречать по теме:

- ООП
- наследование (будет сегодня)
- инкапсуляция
- полиморфизм

# Что такое класс

Класс (упрощенно) – набор объединенных функций.  
Функции внутри класса называются методы

```
class any_name
```

Метод 1

Метод 2

Метод 3

# Переменная self

Любая переменная вида `self.currency` доступна любому методу

```
class any_name
```

Метод 1

```
self.currency = 'usd'
```

Метод 2

Метод 3

# Переменная self

34

Любая переменная вида `self.currency` доступна любому методу

```
class any_name
```

Метод 1

```
self.currency = 'usd'
```

Метод 2

```
print(self.currency)
```

Метод 3

```
self.currency = 'eur'
```

# Переменная self

35

```
class AnyName:  
    def method_1(self):  
        self.currency = 'usd'  
  
    def method_2(self):  
        print(self.currency)
```

```
a = AnyName()  
a.method_1()
```

```
a.method_2()
```

```
usd
```

Переменная currency  
объявляется в методе method\_1

Но в методе method\_2 она  
автоматически доступна

# Наследование

Классы можно наследовать для создания новых. Тогда методы из родительского класса будут автоматически доступны в дочернем классе.

class any\_name

Метод 1

```
self.currency = 'usd'
```

class other(any\_name)

Метод 2

```
self.метод 1
```

# На практике понятней

## Что должен делать наш класс (это один из вариантов решения)

Делать запрос к API

Обрабатывать ответ в нужном формате

Возвращать нужную информацию

# Система повышения сотрудников

# Система повышения сотрудников

40

## Общие условия

У сотрудника по умолчанию известно имя и пройденные аккредитации  
Успешное прохождение – 1 балл

## Разработчики

Повышение на 1 грейд за каждые 5 баллов

## Дизайнеры

Повышение на 1 грейд за каждые 7 баллов. Получение международной премии – это +2 балла

Остальные 5 отделов еще не прислали свои условия