

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

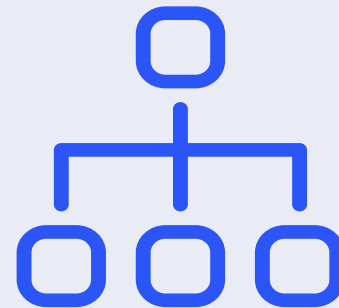
4



Должен ли аналитик
быть разработчиком



Преимущества
классов перед
функциями



Наследование
классов

Что сегодня сделаем

5

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

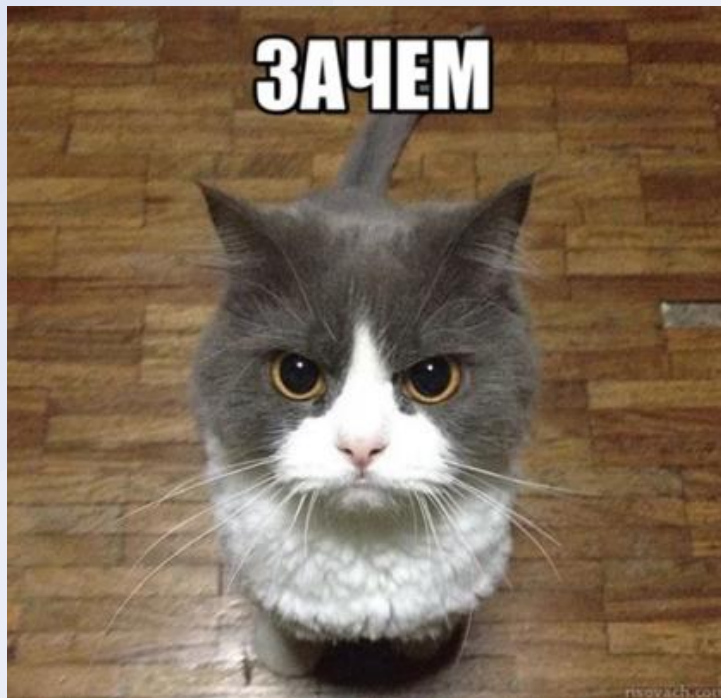
```
Rate().usd()
```

```
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



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

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

сегодня это главное

Немного про историю

10



Раньше было лучше



Раньше было лучше



Раньше было лучше



Раньше было лучше



Раньше было лучше



Во! Теперь ништяк!

Что было раньше?

11

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?

13

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

16

```
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

17

```
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

18

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

True

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

True

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

True

Изменяем, не трогая остальной код

19

ОПЯТЬ



ПРАВКИ

Задача для разминки

20

Дана строка со значениями, которые разделены запятыми.

Напишите функцию, которая считает число столбцов.

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

Когда этого недостаточно

Постановка задачи

22

Нужен скрипт для получения курса доллара на сегодня
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

```
import requests

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

Постановка задачи

24

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
```

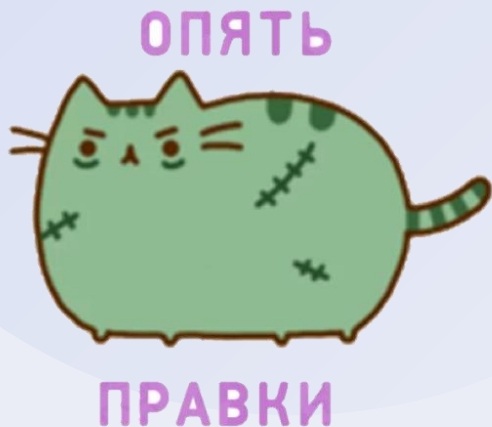

Что будет дальше

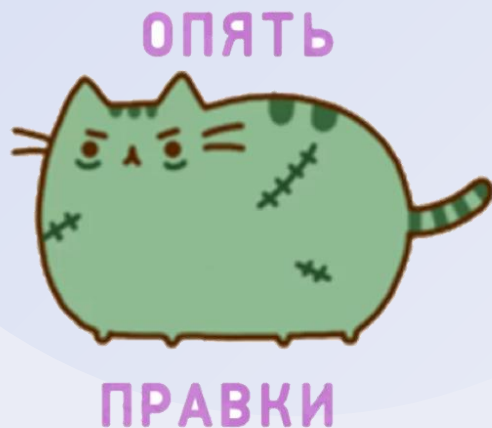
Пожелания коллег

26

Возможность получать все 34 валюты

Иногда нужна вся информация о валюте



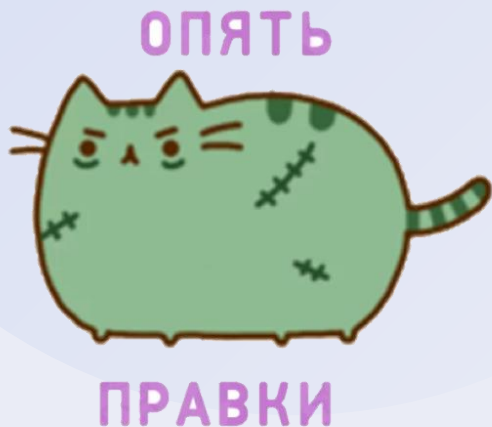


Возможность получать все 34 валюты

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

29

Сделаем каждому действию свою функцию!

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

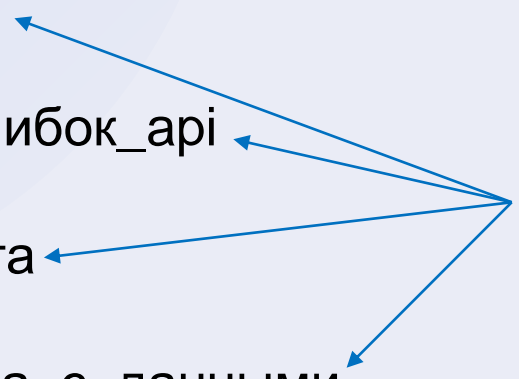
Один из вариантов решения

30

Сделаем каждому действию свою функцию!

- `def запрос_к_api`
- `def обработка_ошибок_api`
- `def нужна_валюта`
- `def выбор_сервиса_с_данными`
- ...

придется передавать кучу параметров между функциями

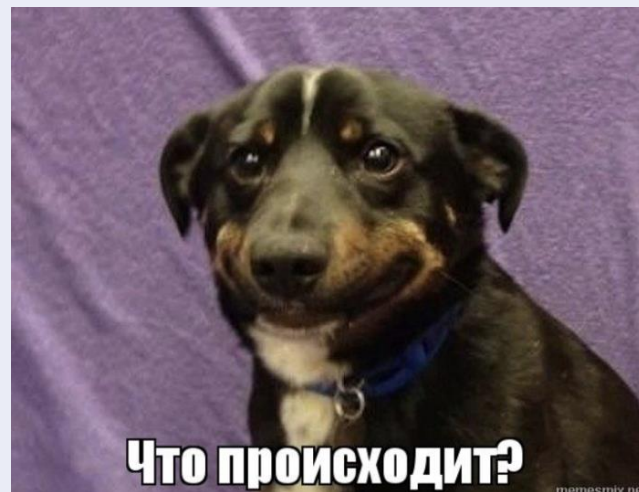


Один из вариантов решения

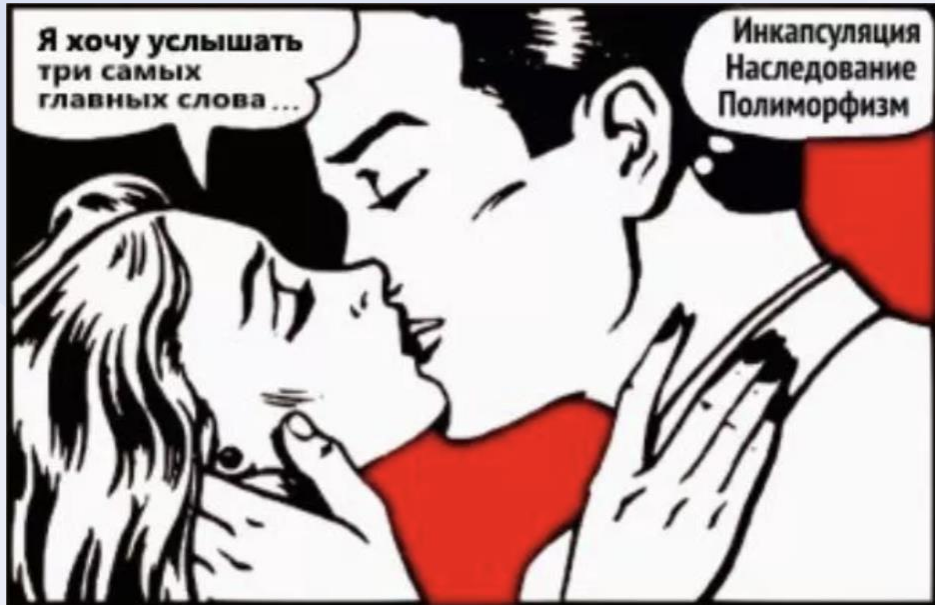
31

Сделаем каждому действию свою функцию!

- `def запрос_к_api`
- `def обработка_ошибок_api`
- `def нужна_валюта`
- `def выбор_сервиса_с_данными`
- ...



Классы



Что вы будете встречать по теме:

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

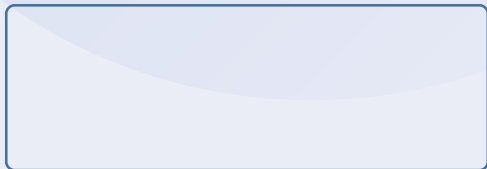
Что такое класс

34

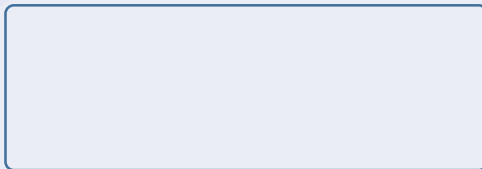
Класс (упрощенно) – набор объединенных функций.
Функции внутри класса называются методы

```
class any_name
```

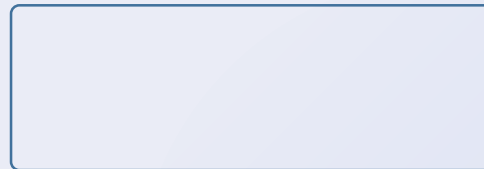
Метод 1

A light blue rectangular box with a thin blue border, intended for the code of Method 1.

Метод 2

A light blue rectangular box with a thin blue border, intended for the code of Method 2.

Метод 3

A light blue rectangular box with a thin blue border, intended for the code of Method 3.

Переменная self

35

Любая переменная вида `self.currency` доступна любому методу

```
class any_name
```

Метод 1

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

Метод 2

Метод 3

Переменная self

36

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

37

```
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

38

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

42

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