

ЗАНЯТИЕ 4

КЛАССЫ

КОНСТАНТИН БАШЕВОЙ

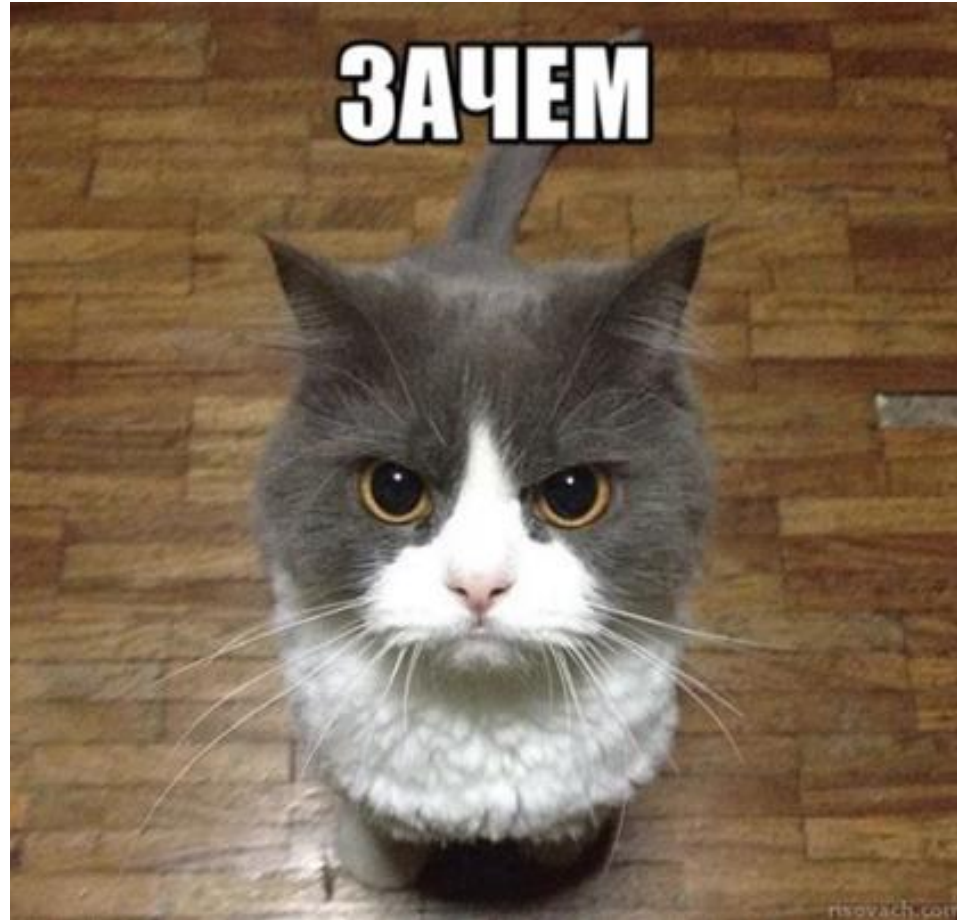
Яндекс

Habr

@kpi_maker



ЗАЧЕМ



ЗАЧЕМ НАМ КЛАССЫ



Инфраструктура компании

ЗАЧЕМ НАМ КЛАССЫ



Что требуют?

2004 – аналитик умеет считать

Что требуют?

2004 – аналитик умеет считать

2009 – хорошо знает Excel

«Умение работать с большими данными в Excel»

Что требуют?

2004 – аналитик умеет считать

2009 – хорошо знает Excel

2013 – знает SQL, имел дело с программированием

Что требуют?

2004 – аналитик умеет считать

2009 – хорошо знает Excel

2013 – знает SQL, имел дело с программированием

2015 – с ходу решает простые задачи на Python

Что требуют?

2004 – аналитик умеет считать

2009 – хорошо знает Excel

2013 – знает SQL, имел дело с программированием

2015 – с ходу решает простые задачи на Python

2017 – уровень стажера / младшего разработчика

Что требуют?

2004 – аналитик умеет считать

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 аналитиков

Кодом надо делиться и переиспользовать

Что сегодня сделаем

Библиотеку для получения курсов валют в 2 строки

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

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

```
65.2543
```

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

```
{ 'CharCode': 'AZN',  
  'ID': 'R01020A',  
  'Name': 'Азербайджанский манат',  
  'Nominal': 1,  
  'NumCode': '944',  
  'Previous': 38.3907,  
  'Value': 38.4641 }
```

ЧТО МЫ ЗНАЕМ О ФУНКЦИЯХ

Упрощают код

(особенно если добавлять описание к функциям)

```
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

(особенно если добавлять описание к функциям)

```
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 входных параметров

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

True

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

True

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

True

Проверять результат в основном цикле кода неудобно.
К тому же там могут оказаться не все нужные значения.

ЧТО МЫ ЗНАЕМ О ФУНКЦИЯХ



Изменяем, не трогая остальной код

ОПЯТЬ



ПРАВКИ

Упражнение для разминки

Дана строка со значениями, которые разделены запятыми:

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

Напишите функцию, которая возвращает число столбцов в такой строке

КОГДА ЭТОГО
НЕДОСТАТОЧНО

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО



Постановка задачи

Нужно получать курс доллара на сегодня

https://www.cbr-xml-daily.ru/daily_json.js

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО



Постановка задачи

Нужно получать курс 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']
```

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО

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']
```

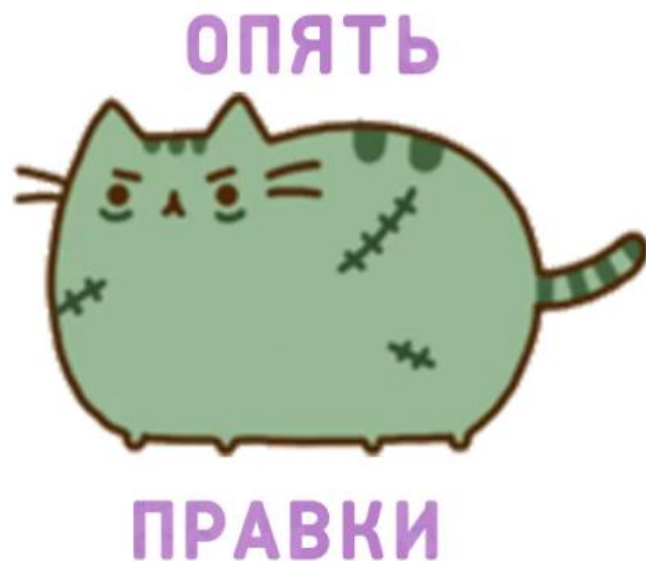
```
usd()
```

```
63.5841
```

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО



Проблемы



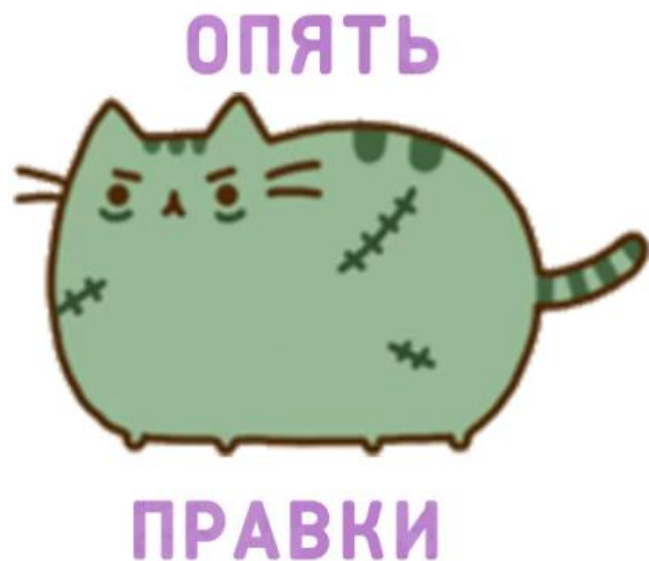
Возможность получать все 34 валюты

Иногда нужна вся информация о валюте

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО



Проблемы



Возможность получать все 34 валюты

Иногда нужна вся информация о валюте

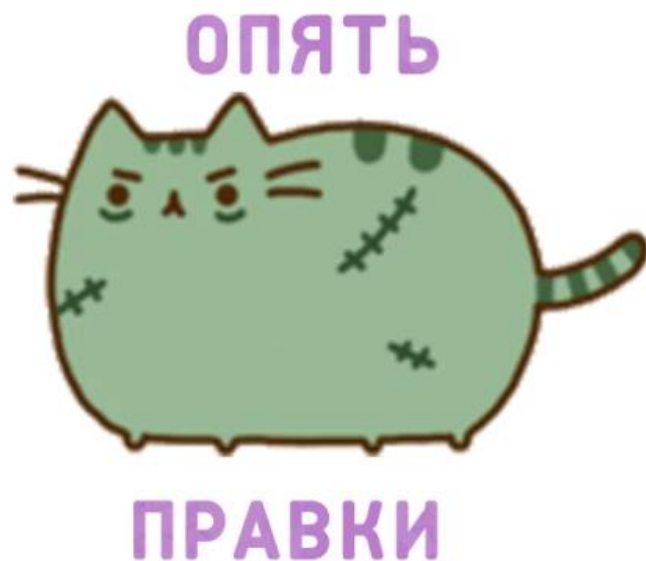
Эта система иногда тормозит

Переделайте на наш надежный сервис

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО



Проблемы



Возможность получать все 34 валюты

Иногда нужна вся информация о валюте

Эта система иногда тормозит

Переделайте на наш надежный сервис

Хочу такое в другом отчете

У меня устаревшая версия вашей функции

А нам нужно коды валют у вас забирать!

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО



Каждому действию своя функция!

```
def запрос_к_арі
```

```
def обработка_ошибок_арі
```

```
def нужная_валюта
```

```
def выбор_сервиса_с_данными
```

```
...
```

КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО

Каждому действию своя функция!

def запрос_к_apі

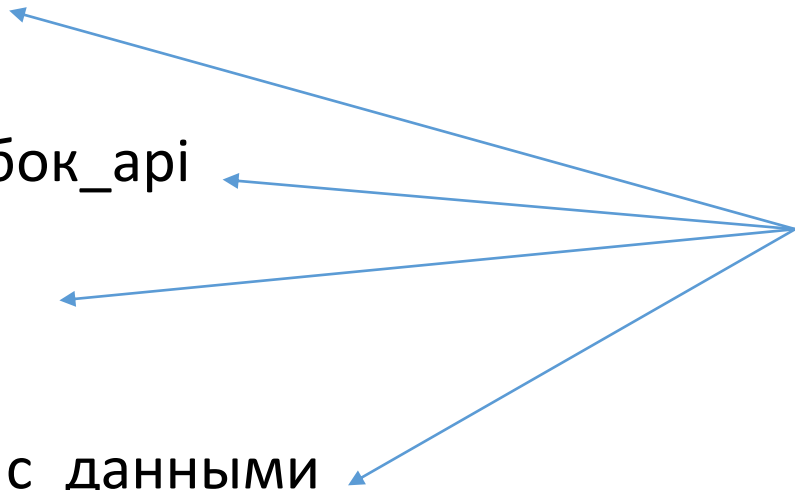
def обработка_ошибок_apі

def нужна_валюта

def выбор_сервиса_с_данными

...

придется передавать кучу
параметров каждой функции



КОГДА ЭТОГО НЕДОСТАТОЧНО

Каждому действию своя функция!

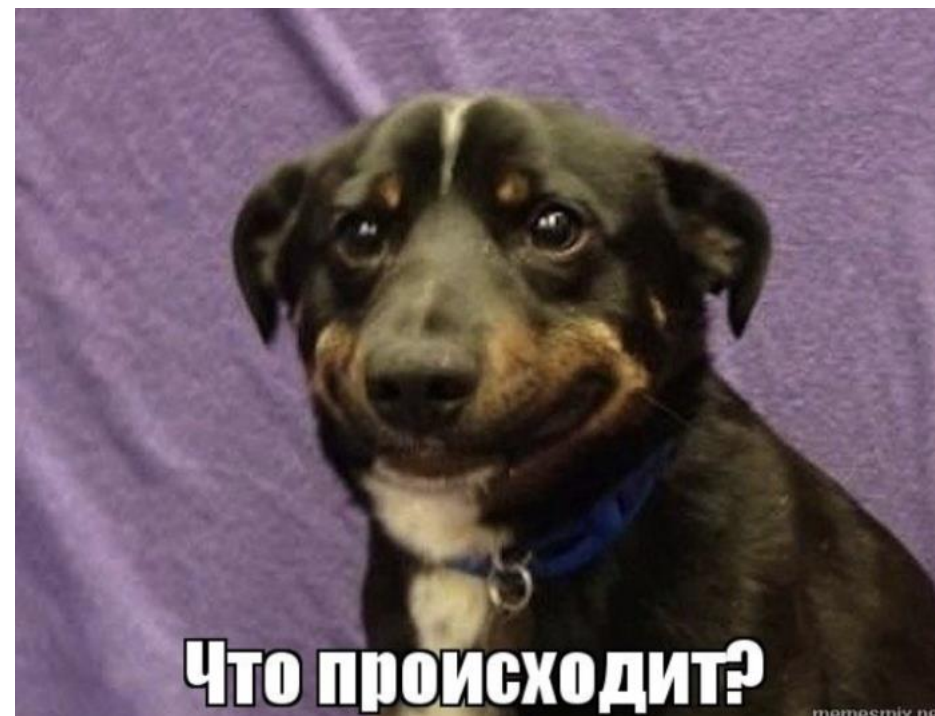
```
def запрос_к_арі
```

```
def обработка_ошибок_арі
```

```
def необходимая_валюта
```

```
def выбор_сервиса_с_данными
```

```
...
```

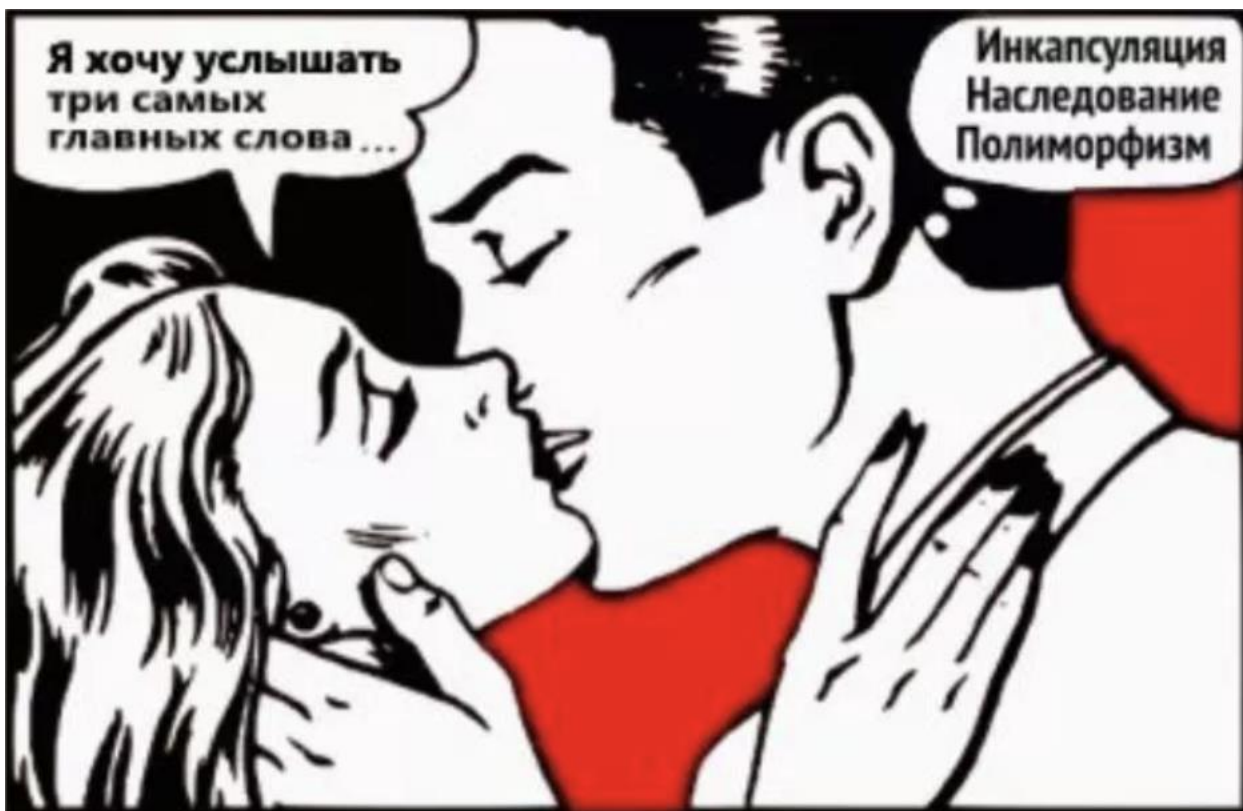


—

КЛАССЫ

КЛАССЫ

ООП



Объектно-ориентированное программирование, наследование, инкапсуляция, полиморфизм это все про это же.

Нам потребуется только часть этих знаний.

Функция - метод

Очень (очень!) упрощенно класс – это набор объединенных функций.
Только теперь они называются методы.

Class Some_Name

Метод 1

Метод 2

Метод 3

Переменная self

Любая переменная вида `self.some_name` доступна любому методу

Class Some_Name

Метод 1

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

Метод 2

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

Метод 3

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

Наследование

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

Class Some_Name

Метод 1

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

Class Another_Class(Some_Name)

Метод 2

```
self.метод 1
```




НА ПРАКТИКЕ ПОНЯТНЕЙ

Что должен делать наш класс

Это просто один из вариантов решения

Делать запрос к API

Обрабатывать ответ в нужном формате

Возвращать нужную информацию

Что должен делать наш класс

Это просто один из вариантов решения

Делать запрос к API

- потом можно добавить обработку ошибок API
- расширить возможности (например, запрос через proxy)
- в крайнем случае перейти на другой сервис

Что должен делать наш класс

Это просто один из вариантов решения

Обрабатывать ответ в нужном формате

- использует результаты предыдущего метода
- обрабатывает ответ, подгоняя под нужный формат
- в случае ошибки сообщает об этом

Что должен делать наш класс

Это просто один из вариантов решения

Возвращать нужную информацию

- для каждой валюты просто добавим свой метод
- при необходимости легко растиражируем эти методы
- можно конечно использовать один метод с параметром

СИСТЕМА ПОВЫШЕНИЯ СОТРУДНИКОВ

Каждый отдел хочет свои правила

Общие условия

У сотрудника по умолчанию известно имя и пройденные аккредитации

Успешное прохождение – 1 балл

Каждый отдел хочет свои правила

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