

Лекция №16

Экзамен

- Вопросы по теории
- Практика

Вопросы по теории

1. В каких объектах используется ключевое слово yield? (1 балл)
2. Зачем нужны декораторы? (1 балл)
3. Что такое GIL? (1 балл)
4. Что выведет следующий код? (1 балл)

```
default_argument_value = 5
def function(argument=default_argument_value):
    print(argument)
default_argument_value = 6
function()
```

5. Какое выражение из перечисленных ниже является объявлением кортежа (tuple)? (1 балл)

```
the_tuple_1 = ()
the_tuple_2 = 1
the_tuple_3 = 1,
the_tuple_4 = 1, 1
```

Вопросы по теории

6. Что выведет следующий код и почему? (2 балла)

```
a = []
for i in [1, 2, 3, 4, 5]:
    a.append(lambda: i)
for fn in a:
    print(fn())
```

7. Что выведет следующий код и почему? (2 балла)

```
class Parent:
    x = 1
class Child1(Parent):
    pass
class Child2(Parent):
    pass

print(Parent.x, Child1.x, Child2.x)
Child1.x = 2
print(Parent.x, Child1.x, Child2.x)
Parent.x = 3
print(Parent.x, Child1.x, Child2.x)
```

Вопросы по теории

8. Перечислите не менее 3-х способов межпроцессного взаимодействия. (1 балл)
9. Для каких типов задач, допускающих распараллеливание, использование потоков Python будет иметь смысл? (1 балл)
10. Какой объект Python можно использовать для создания сетевого соединения? Какими параметрами инициализировать этот объект для соединения по IPv4 на сетевом уровне и по UDP на транспортном уровне? (1 балл)
11. Как называются функции, предназначенные для обязательного запуска перед тестом, либо после него для подготовки условий теста, либо зачистки побочных результатов этого теста? (1 балл)
12. В каких целях применяется объектно-реляционное преобразование (ORM)? (1 балл)

Практика

1. Напишите класс Scheduler (планировщик задач). Класс имеет метод добавления функции и периода, через который эта функция должна запускаться. Также должен быть прописан метод run, который будет работать в течении определенного времени, которое указывается при создании вашего планировщика в `__init__` (или вечно, если это время равно `None`), и запускать все функции в соответствии с их периодом запуска, а результат функций, если он есть, выводить на экран. (5 баллов)
2. Напишите свой класс-итератор, который при итерации генерирует простые числа (столько, сколько задали при создании экземпляра класса). (5 баллов)
3. Напишите unit-тест для класса из задания 2, сформируйте coverage report в формате html и оцените степень покрытия исходного кода тестами. (3 балла)

Практика

4. Напишите эхо-сервер, работающий по TCP, и unit-тест к нему. Сервер должен просто возвращать обратно то, что передает ему клиент. (7 баллов)
5. Напишите серверный скрипт, работающий с базой данных sqlite. Скрипт должен создавать одну таблицу (пример можно взять из лекции 11) перед тем, как начать прослушивание сокета, затем принимать запросы от клиентов и возвращать записи из этой таблицы по ID в этих запросах. Напишите клиентский скрипт, который будет подключаться к серверу, отправлять id и выводить строку, которую вернет сервер. (5 баллов)