

Зачетное задание по курсу PY110

Задание необходимо выполнить в dev ветке!!! И прислать в виде Pull Request вашему преподавателю. Для работы можно использовать [заготовку](#), выполненную дома.

Чтобы получить зачет необходимо в рамках зачетного занятия ~ 3 часа выполнить “Основное задание”. Если в указанное время не удалось получить зачет, то его можно выполнить после, но уже с дополнительными заданиями на усмотрение преподавателя.

Основное задание

Зачетное задание должно представлять из себя модуль main.py, который генерирует случайные книги.

1. Модуль должен содержать в себе функцию-генератор, которая возвращает словари следующей структуры:

```
{
  "model": "shop_final.book",
  "pk": 1,
  "fields": {
    "title": "test_book",
    "year": 2020,
    "pages": 123,
    "isbn13": "978-1-60487-647-5",
    "rating": 5,
    "price": 123456.0,
    "author": [
      "test_author_1",
      "test_author_2"
    ]
  }
}
```

Где поле

1. **“model”** содержится в конфигурационном файле conf.py. Его значение хранится в переменной MODEL, переменная попадает в main.py путем импорта.
2. **“pk”** является автоинкрементом, то есть счётчиком, который увеличивается на единицу при генерации нового объекта. По умолчанию значение поля **“pk”** = 1. Также должна быть реализована возможность устанавливать начальное значение через **аргумент функции-генератора (!!!)** на момент инициализации.

3.

Fields

- 3.1. **“Title”** Содержит в себе название книги. Список возможных названий хранится в файле books.txt (достаточно 5 различных названий книг, но на русском языке). Каждая книга указана на отдельной строке. При генерации случайных словарей книг названия книг могут повторяться.
- 3.2. **“year”** является натуральным числом и генерируется случайным образом
- 3.3. **“pages”** является натуральным числом и генерируется случайным образом
- 3.4. **“isbn13”** международный стандартный книжный номер, генерируется случайным образом с помощью модуля <https://faker.readthedocs.io/en/master/providers/faker.providers.isbn.html#faker.providers.isbn.Provider.isbn13>
- 3.5. **“rating”** - число с плавающей запятой в диапазоне от 0 до 5 обе границы включительно. Генерируется случайным образом
- 3.6. **“price”** - число с плавающей запятой, генерируется случайным образом
- 3.7. **“author”** - список авторов. Содержит от 1 до 3 авторов. Имя и фамилия автора выбираются случайным образом с помощью модуля Faker
4. Получение значений для полей из **fields** (см. предыдущий пункт) должно быть реализовано в виде отдельных функций. Одно поле - одна функции.
5. В блоке `if name == "main":` должна быть только одна функция main(), которая запускает функцию генератор, формирует список из 100 книг (список словарей) и записывает его в json файл. Json файл должен быть читабельным (отступы, кодировки)
6. Модуль должен быть написан с учетом всех требований PEP8, а также в коде должна документация по модулю. Каждая функция должна иметь документацию, описание параметров. Все функции и их параметры должны иметь аннотацию типов.

Дополнительные задания

1. Сделать функцию, которая возвращает название случайной книги, эффективной. Эффективной считается функция, которая не считывает сразу весь файл и выбирает случайную книгу, а считывает только одну случайную строку с названием книги.
2. Написать декоратор, который будет проводить валидацию названия книги, а именно проверять максимальную длину книги, которая записана внутри декоратора. В случае, если длина названия книги больше заданного значения, то генерируется ошибка ValueError с соответствующим сообщением.
3. Написать модуль validate_isbn_13.py, в котором будет содержаться регулярное выражение, проверяющее правильность структуры значения ISBN13, генерируемого модулем Faker. Проверить на миллионе случайных значений. Структура ISBN13:

Каждый ISBN состоит из 5 элементов, каждый раздел разделен пробелами или дефисами. Три из пяти элементов могут иметь разную длину:

- Элемент префикса - в настоящее время это может быть только 978 или 979. Он всегда состоит из трех цифр.
 - Элемент группы регистрации - определяет конкретную страну, географический регион или языковую зону, участвующую в системе ISBN. Этот элемент может иметь длину от 1 до 5 цифр.
 - Элемент регистранта - идентифицирует конкретного издателя или выходных данных. Длина может составлять от 1 до 7 цифр.
 - Элемент публикации - определяет конкретное издание и формат определенного заголовка. Длина может составлять от 1 до 6 цифр.
 - Контрольная цифра - это всегда последняя отдельная цифра (арабская от 0 до 9 или римская X)
4. Переписать декоратор для валидации максимальной длины названия книги под фабрику декораторов, чтобы принимать максимальную длину как параметр.

Вспомогательный материал:

1. Для генерации случайных значений, можно использовать модуль [random](#) из стандартной библиотеки. См. документацию и примеры
2. Faker:
<https://faker.readthedocs.io/en/master/#basic-usage> Установка
<https://faker.readthedocs.io/en/master/fakerclass.html#upgrade-guide>
Инициализация
<https://faker.readthedocs.io/en/master/providers/faker.providers.isbn.html#faker.providers.isbn.Provider.isbn13> Генерация ISBN13
3. Структура ISBN13 [тут](#) и [тут](#)