

**Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по ЛР№5

Выполнил:

студент группы ИУ5-34Б

Ступницкий Михаил

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2023 г.

### Задание 1:

Необходимо реализовать генератор field. Генератор field последовательно выдает значения ключей словаря.

- В качестве первого аргумента генератор принимает список словарей, дальше через \*args генератор принимает неограниченное количество аргументов.
- Если передан один аргумент, генератор последовательно выдает только значения полей, если значение поля равно None, то элемент пропускается.
- Если передано несколько аргументов, то последовательно выдаются словари, содержащие данные элементы. Если поле равно None, то оно пропускается. Если все поля содержат значения None, то пропускается элемент целиком.

### Текст программы field.py:

```
goods = [
    {'title': 'Ковер', 'price': 2000, 'color': 'green'},
    {'title': 'Диван для отдыха', 'price': 5300, 'color': 'black'}
]

def generator(items, *args):
    for item in items:
        if len(args) > 1:
            new_item = {arg: item.get(arg) for arg in args}
            if any(new_item.values()):
                yield new_item
        else:
            key = args[0]
            if key in item:
                value = item[key]
                if value is not None:
                    yield value

def field(items, *args):
    for i in generator(items, *args):
        print(i)

field(goods, 'title', 'price')
```

### Результат выполнения:

```
E:\Python\LR5\.venv\Scripts\python.exe E:\Python\LR5\field.py
{'title': 'Ковер', 'price': 2000}
{'title': 'Диван для отдыха', 'price': 5300}

Process finished with exit code 0
```

### Задание 2:

Необходимо реализовать генератор `gen_random`(количество, минимум, максимум), который последовательно выдает заданное количество случайных чисел в заданном диапазоне от минимума до максимума, включая границы диапазона. Пример:

`gen_random(5, 1, 3)` должен выдать 5 случайных чисел в диапазоне от 1 до 3, например 2, 2, 3, 2, 1

#### Текст файла `gen_random.py`

```
import random
def gen_random(num_count, begin, end):
    ans = [int(random.uniform(begin, end)) for i in range(num_count)]
    return ans

print(gen_random(5, 1, 10))
```

#### Результат выполнения программы:

```
E:\Python\LR5\.venv\Scripts\python.exe E:\Python\LR5\gen_random.py
[4, 1, 6, 7, 5]

Process finished with exit code 0
```

### Задание 3:

Дан массив 1, содержащий положительные и отрицательные числа.

Необходимо **одной строкой кода** вывести на экран массив 2, которые содержит значения массива 1, отсортированные по модулю в порядке убывания. Сортировку необходимо осуществлять с помощью функции `sorted`.

Пример:

`data = [4, -30, 30, 100, -100, 123, 1, 0, -1, -4]`

Вывод: `[123, 100, -100, -30, 30, 4, -4, 1, -1, 0]`

Необходимо решить задачу двумя способами:

1. С использованием `lambda`-функции.
2. Без использования `lambda`-функции.

#### Текст файла `sort.py`

```
data = [4, -30, 100, -100, 123, 1, 0, -1, -4]

if __name__ == '__main__':
    result = sorted(data, key = abs, reverse=True)
    print(result)

    result_2 = sorted(data, key = lambda n : abs(n), reverse = True)
    print(result_2)
```

#### Результат выполнения программы:

```
E:\Python\LR5\.venv\Scripts\python.exe E:\Python\LR5\sort.py
[123, 100, -100, -30, 4, -4, 1, -1, 0]
[123, 100, -100, -30, 4, -4, 1, -1, 0]

Process finished with exit code 0
```