

Алгоритмы и структуры данных на Python. Интерактивный  
курс

## Урок 5



# Коллекции. Collections.

Понятие коллекции. Основные  
типы коллекций. Стандартные  
методы работы с коллекциями.

# Коллекция

**Коллекция** – это обобщенный класс, содержащий набор свойств (полей) одного или разных типов, при этом позволяющий работать с ними и использовать их в специальных функциях и методах в зависимости от ее типа.



# План

- collections.Counter - что это такое?
- Практика использования **Counter**



# Counter

**Counter** - это подкласс словаря (`dict`). Неупорядоченная коллекция пар «ключ - значение», где «значение» - частота вхождения «ключа»



# Итоги:

## Теория

- `collections.Counter`

## Практика

- Примеры работы с `Counter`



# План

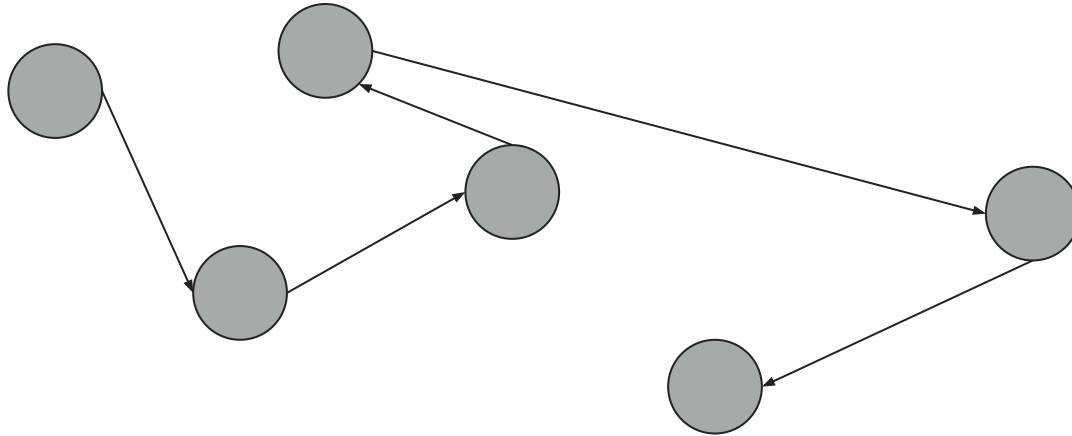
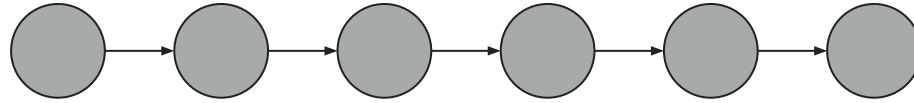
- `collections.Deque` - что это такое?
- Практика использования `Deque`



Очередь. Deque



# Очередь (deque)





# Итоги:

## Теория

- `collections.Deque`

## Практика

- Примеры работы с `Deque`



# План

- `collections.Defaultdict` - что это такое?
- Практика использования `Defaultdict`



# Defaultdict

**Defaultdict** - это подкласс словаря (`dict`).

```
spam = defaultdict(default_factory)
```



# Итоги:

## Теория

- `collections.Defaultdict`

## Практика

- Примеры работы с `defaultdict`



# План

- `collections.OrderedDict` - что это такое?
- Практика использования `OrderedDict`



# OrderedDict

**OrderedDict** - это подкласс словаря (`dict`), в котором элементы (пары «ключ - значение») упорядочены.

OrderedDict запоминает порядок, в котором были добавлены «ключи».



# Закрепляем изученное

- **Задача.** В log файл сервер добавляет ip-адреса, с которых пришёл запрос.  
Проанализировать последние N адресов и сохранить в новый файл пары значений “ip-адрес - количество запросов”.
  - Исключить локальные ip-адреса: 192.168.\*.\*
  - Сохранить исходный порядок адресов.



# Итоги:

## Теория

- `collections.OrderedDict`

## Практика

- Примеры работы с `OrderedDict`





# План

- `collections.namedtuple` - что это такое?
- Практика использования `namedtuple`



# Namedtuple

**namedtuple** - именованный кортеж, обеспечивающий доступ к содержимому по именам.



# Итоги:

## Теория

- `collections.namedtuple`

## Практика

- Примеры работы с `namedtuple`



# План

- `collections.ChainMap` - что это такое?
- Практика использования `ChainMap`



# ChainMap

**ChainMap** (цепочка отображений) - позволяет организовать работу с несколькими словарями (dict).

Поиск «ключа» осуществляется последовательно в каждом из словарей цепочки, пока «ключ» не будет найден.



# Итоги:

## Теория

- `collections.ChainMap`

## Практика

- Примеры работы с `ChainMap`



# Домашнее задание

1. Пользователь вводит данные о количестве предприятий, их наименования и прибыль за 4 квартала для каждого предприятия. Программа должна определить среднюю прибыль (за год для всех предприятий) и вывести наименования предприятий, чья прибыль выше среднего и отдельно вывести наименования предприятий, чья прибыль ниже среднего.



# Домашнее задание

2. Написать программу сложения и умножения двух шестнадцатеричных чисел. При этом каждое число представляется как массив, элементы которого это цифры числа.

Например, пользователь ввёл A2 и C4F.  
Сохранить их как ['A', '2'] и ['C', '4', 'F'] соответственно.  
Сумма чисел из примера: ['C', 'F', '1'].  
Произведение - ['7', 'C', '9', 'F', 'E'].





# План

- Разбор домашнего задания

