

# Коллекции данных

**list, tuple, set, dict**

# list

## СПИСОК

- Упорядоченная изменяемая коллекция. Можно хранить дубликаты.
- ```
fruits = ["apple", "banana", "cherry"]  
fruits.append("orange")           # добавление  
fruits[1] = "kiwi"                # изменение  
print(fruits[0])                  # доступ по индексу
```



# tuple

## кортеж

- Упорядоченная неизменяемая коллекция. Может содержать дубликаты.
- ```
dimensions = (1920, 1080)
print(dimensions[0])
```

 # доступ по индексу  
# **dimensions[0] = 1280** # **✗** ошибка — кортеж неизменяем
- Когда использовать:
  - Для фиксированных данных (например, координаты, RGB-цвета).
  - Для безопасной передачи значений, которые не должны изменяться.

# set

## МНОЖЕСТВО

- Неупорядоченная, изменяемая коллекция уникальных элементов.
- ```
colors = {"red", "green", "blue", "red"} # "red" будет один
colors.add("yellow")
print("green" in colors) # проверка наличия
```
- Когда использовать:
  - Для удаления дубликатов.
  - Для быстрой проверки принадлежности (in работает быстро).
  - Для операций над множествами (пересечение, объединение).
- ```
a = {1, 2, 3}
b = {3, 4, 5}
print(a & b) # пересечение: {3}
print(a | b) # объединение: {1, 2, 3, 4, 5}
```



# dict

## словарь

- Неупорядоченная, изменяемая коллекция ключ-значение.
- ```
person = {"name": "Alice", "age": 30}
person["age"] = 31          # изменение значения
person["city"] = "Paris"    # добавление новой пары
print(person["name"])
```
- Когда использовать:
  - Когда нужен доступ к данным по ключу (как в JSON).
  - Когда нужно связывать значения логически (например, имя и возраст).



# Сравнение коллекций

- Что выбрать?
  - list - хранение списка с возможностью изменения
  - tuple - набор фиксированных значений
  - set - удаление дубликатов или математика множеств
  - dict - хранение и доступ к данным по ключу

| Тип   | Упорядоченность | Изменяемость | Уникальность элементов | Доступ по индексу | Ключ-значение |
|-------|-----------------|--------------|------------------------|-------------------|---------------|
| list  | ✓ Да            | ✓ Да         | ✗ Нет                  | ✓ Да              | ✗ Нет         |
| tuple | ✓ Да            | ✗ Нет        | ✗ Нет                  | ✓ Да              | ✗ Нет         |
| set   | ✗ Нет           | ✓ Да         | ✓ Да                   | ✗ Нет             | ✗ Нет         |
| dict  | ✗ Нет           | ✓ Да         | ✓ (по ключам)          | ✗ Нет             | ✓ Да          |