

Day 07 — Python Bootcamp

Списки, кортежи, словари и множества

Создание, индексация, срезы, методы, ключ-значение, операции с множествами

Contents

1. Chapter I
 - 1.1. General rules
 2. Chapter II
 - 2.1. Rules of the day
 3. Chapter III
 - 3.1. Intro
 4. Chapter IV
 - 4.1. Exercise 00: Lists Basics
 - 4.2. Exercise 01: List Methods
 - 4.3. Exercise 02: Tuples
 - 4.4. Exercise 03: Dictionary Basics
 - 4.5. Exercise 04: Dictionary Methods
 - 4.6. Exercise 05: Sets Operations
 5. Chapter V
 - 5.1. Reading and tips
-

Chapter I

General rules

- Используйте Python версии **3.8+**.
 - Каждое задание — отдельный файл *.py.
 - Запрещено использовать темы, которые ещё не изучались (классы, comprehensions).
 - Код должен быть читаемым и аккуратным.
-

Chapter II

Rules of the day

Сегодня вы изучаете **коллекции данных**:

- списки (list)
- кортежи (tuple)
- словари (dict)
- множества (set)

Фокус дня: - хранение нескольких значений - выбор правильной структуры данных

Chapter III

Intro

До этого момента переменная хранила **одно значение**.

Python спросил:

— А если значений много?

— Мне создавать сто переменных?

Python улыбнулся:

— Нет. Используй **коллекции**.

Сегодня ты научишься хранить, искать и обрабатывать данные правильно.

Chapter IV

Exercise 00: Lists Basics

Создайте список из 5 чисел.

- выведите первый элемент
- выведите последний элемент
- выведите срез из первых 3 элементов

Имя файла: ex00.py

Exercise 01: List Methods

Создайте пустой список.

- добавьте в него 3 числа с помощью append
- удалите один элемент с помощью remove

- выведите итоговый список

Имя файла: ex01.py

Exercise 02: Tuples

Создайте кортеж из 3 элементов.

- выведите второй элемент
- попробуйте изменить элемент
- объясните (в комментариях), что произошло

Имя файла: ex02.py

Exercise 03: Dictionary Basics

Создайте словарь:

```
{"name": "Alex", "age": 20}
```

- выведите значение по ключу name
- добавьте новый ключ city
- выведите словарь

Имя файла: ex03.py

Exercise 04: Dictionary Methods

Создайте словарь с 3 элементами.

- выведите все ключи
- выведите все значения
- проверьте наличие ключа

Имя файла: ex04.py

Exercise 05: Sets Operations

Создайте два множества:

```
{1, 2, 3, 4}
```

```
{3, 4, 5, 6}
```

- найдите пересечение
- найдите объединение
- найдите разность

Имя файла: ex05.py

Exercise 06: List vs Tuple (Thinking Task)

Создайте список и кортеж с одинаковыми элементами.

- попробуйте изменить элемент в списке
- попробуйте изменить элемент в кортеже
- в комментарии объясните разницу

Имя файла: ex06.py

Exercise 07: Dictionary Loop (Bonus)

Создайте словарь с 3–5 элементами.

- выведите все ключи и значения в формате:

key -> value

Имя файла: ex07.py

Chapter V

Reading, facts and lifehacks

 **ВАЖНЫЕ ВЕЩИ, которые студент должен знать**

Списки (list) - изменяемые (mutable) - поддерживают индексацию и срезы - могут хранить разные типы данных

Кортежи (tuple) - неизменяемые (immutable) - работают быстрее списков - часто используются для защиты данных

Словари (dict) - работают по принципу ключ → значение - ключи должны быть неизменяемыми типами - быстрый доступ к данным

Множества (set) - хранят только уникальные элементы - не поддерживают индексацию - отлично подходят для удаления дубликатов

💡 Лайфхаки и интересные факты

- 📄 Удалить дубликаты из списка:

```
list(set(my_list))
```

- 🚀 Проверка наличия элемента быстрее в set, чем в list
 - 🗝 Кортежи часто используют как ключи словарей
 - 🧠 Если нужно хранить **настройки** → dict
 - 📦 Если важен **порядок** → list
 - 🗝 Если данные нельзя менять → tuple
 - 📄 Если нужны уникальные значения → set
-

⚠ Частые ошибки студентов

- Пытаться изменить кортеж
 - Использовать список как ключ словаря
 - Искать элементы по индексу в set
 - Путать append и extend
-

Полезно почитать: - <https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html> -
<https://realpython.com/python-data-structures/>

💡 Совет: выбор правильной структуры данных — половина решения задачи.

Удачи! 🚀