

## Тема 2.4 КОЛЛЕКЦИИ В PYTHON

**Коллекция в Python** — программный объект (переменная-контейнер), хранящая набор значений одного или различных типов, позволяющий обращаться к этим значениям, а также применять специальные функции и методы, зависящие от типа коллекции.

Коллекции в Python делятся на *последовательности*, *множества* и *отображения* (рис.1). Среди встроенных типов данных к первым относятся списки (тип данных list) и кортежи (tuple), ко вторым – обычные (изменяемые) и фиксированные множества (set и frozenset), к третьим – словари (dict).

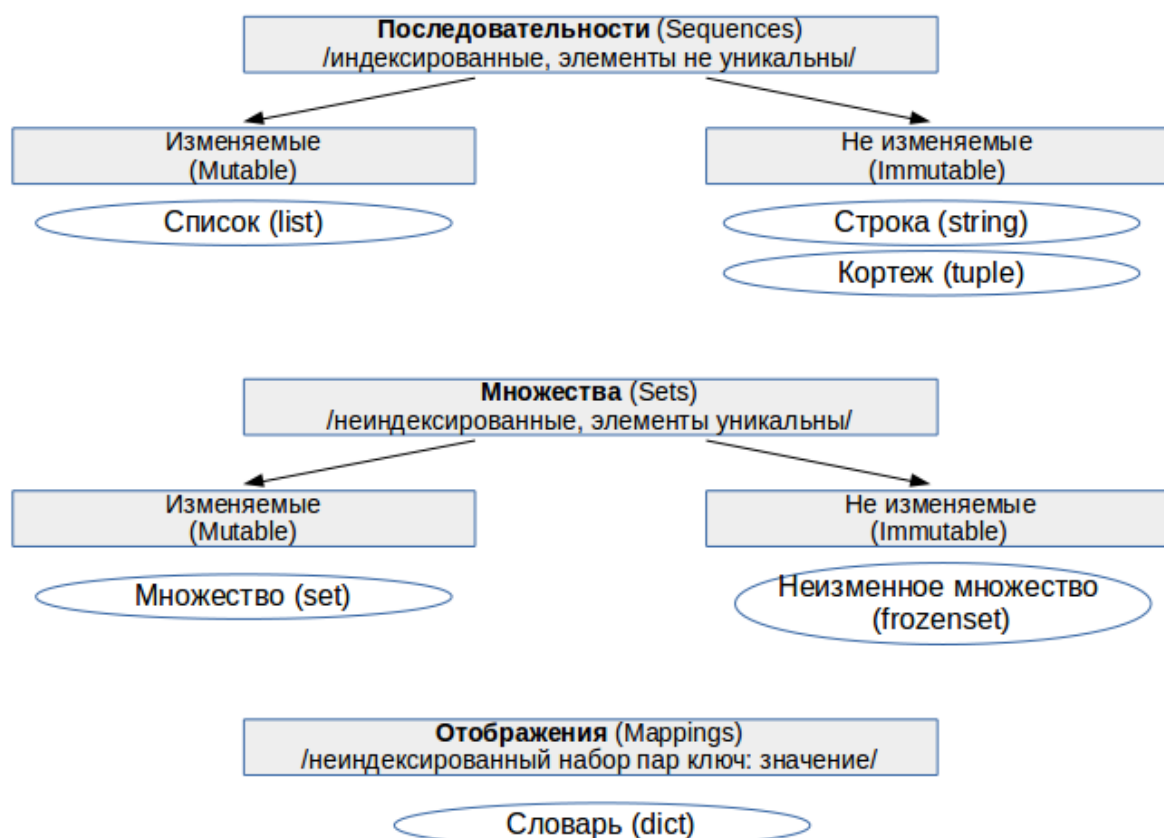


Рисунок 1 – Классификация коллекций в Python

Узнать тип любого объекта можно с помощью встроенной функции `type()`.

Основными свойствами для характеристики коллекций являются:

- **Индексированность** – каждый элемент коллекции имеет свой порядковый номер — индекс. Это позволяет обращаться к элементу по его порядковому индексу, проводить слайсинг («нарезку») — брать часть коллекции, выбирая исходя из их индекса.
- **Уникальность** – каждый элемент коллекции может встречаться в ней только один раз. Это порождает требование неизменности используемых типов данных для каждого элемента, например, таким элементом не может быть список.
- **Изменяемость** коллекции — позволяет добавлять в коллекцию новых членов или удалять их после создания коллекции.

В сводной таблице 1 приведено обобщение свойств встроенных коллекций.

Таблица 1 - Обобщение свойств встроенных коллекций

Тип коллекции	Изменяемость	Индексированность	Уникальность	Как создаём
<b>Список</b> (list)	+	+	-	<code>[]</code> <code>list()</code>
<b>Кортеж</b> (tuple)	-	+	-	<code>()</code> , <code>tuple()</code>
<b>Строка</b> (string)	-	+	-	<code>"</code> <code>" "</code>
<b>Множество</b> (set)	+	-	+	<code>{elm1, elm2}</code> <code>set()</code>
<b>Неизменяемое множество</b> (frozenset)	-	-	+	<code>frozenset()</code>
<b>Словарь</b> (dict)	+ элементы - ключи + значения	-	+ элементы + ключи - значения	<code>{}</code> <code>{key: value,}</code> <code>dict()</code>

В зависимости от стоящих задач, один тип коллекции можно конвертировать в другой тип коллекции. Для этого, как правило, достаточно передать одну коллекцию в функцию создания другой.