Изучение коллекций в Java

Коллекции в Java - это один из самых важных и часто используемых API. Вот пошаговый план для их изучения:

1. Основы коллекций

Начните с понимания интерфейсов и иерархии:

* Изучите корневой интерфейс Collection
* Основные интерфейсы: List, Set, Queue, Deque, Map (хотя Map не наследует Collection)
* Разберите различия между ними

2. Основные реализации

Изучите конкретные классы:

* **List**: ArrayList, LinkedList, Vector, Stack
* **Set**: HashSet, LinkedHashSet, TreeSet
* **Queue/Deque**: PriorityQueue, ArrayDeque
* **Map**: HashMap, LinkedHashMap, TreeMap, Hashtable

3. Практическое изучение

Для каждого типа коллекции:

1. Разберите назначение
2. Изучите основные методы
3. Поймите временную сложность операций
4. Узнайте, когда какую коллекцию использовать

Пример кода для начала:

java

List<String> arrayList = new ArrayList<>();

arrayList.add("Java");

arrayList.add("Collections");

System.out.println(arrayList);

Set<Integer> hashSet = new HashSet<>();

hashSet.add(1);

hashSet.add(2);

hashSet.add(1); *// Дубликат не добавится*

System.out.println(hashSet);

Map<String, Integer> hashMap = new HashMap<>();

hashMap.put("One", 1);

hashMap.put("Two", 2);

System.out.println(hashMap.get("One"));

4. Полезные ресурсы

1. Официальная документация Oracle: [Java Collections Framework](https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/collections/index.html)
2. Книга "Java. Эффективное программирование" Джошуа Блоха
3. Онлайн-курсы на Stepik, Udemy, Coursera
4. Практика на сайтах типа LeetCode, HackerRank

5. Продвинутые темы

После освоения основ:

* Изучите Comparable и Comparator для сортировки
* Разберитесь с потокобезопасными коллекциями (ConcurrentHashMap, CopyOnWriteArrayList)
* Изучите утилитный класс Collections
* Освойте Java Stream API для работы с коллекциями

Главное - много практиковаться, пробуя разные коллекции в реальных задачах.