

10. OOP. JAVA

Java Collections Framework

Коллекции в Java

Java Collections Framework

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/collections/>

Коллекции в Java

<http://www.quizful.net/post/Java-Collections>

Справочник по Java Collections Framework

<http://habrahabr.ru/post/237043/>

Обзор java.util.concurrent.*

<http://habrahabr.ru/company/luxoft/blog/157273/>

Коллекции объектов

Библиотека контейнеров реализует две основные концепции:

- **Коллекция**. Группа отдельных элементов. Класс **List** (список) хранит элементы в порядке вставки, в классе **Set** (множество) нельзя хранить повторяющиеся элементы, а класс **Queue** (очередь) выдает элементы в порядке, определяемом спецификой очереди (обычно это порядок вставки элементов в очередь).
- **Карта** (ассоциативный массив или словарь). Набор пар объектов ключ-значение, с возможностью выборки по ключу. Класс **Map** позволяет искать объекты по другим объектам – например, получить объект значения по объекту ключа, как в толковом словаре поиск определения по слову.

Коллекции объектов

- Все коллекции (не карты) поддерживают перебор в стиле `foreach`.
- Для получения текстового вида массива используют `Arrays.toString`. Контейнеры своё содержимое предоставляют в текстовом виде автоматически (вызывается метод `toString` контейнера).
- Контейнер предоставляет итератор – легковесный объект, обеспечивающий доступ к элементам и перемещение по последовательности.

`java.util`

`Interface Iterator<E>`

Итератор позволяет пользователю "не знать" структуру контейнера.

Массивы или коллекции

- В массивах:
 - объектам соответствуют числовые индексы;
 - объекты заранее известного типа – преобразование типа при выборке не требуется.
- Массивы бывают многомерными, можно хранить данные примитивных типов.
- Изменить размер созданного массива невозможно.

Массивы или коллекции

- Для Collection (отдельные элементы) и Map (пары ассоциированных элементов) параметризация позволяет задать тип хранимых объектов – нельзя поместить объект неверного типа.
- Элементы не нужно приводить к типу при выборке.
- Изменяется размер при добавлении элементов.
- В контейнерах не могут храниться примитивы, но из-за автоматической упаковки создаются объектные "обертки" помещаемых в контейнер данных.

Массивы или коллекции

- `ArrayList` используют при необходимости частого произвольном доступа к элементам; `LinkedList` – при частом выполнении вставки и удаления произвольных элементов.
- Поведение очередей и стеков обеспечивается контейнером `LinkedList`.
- Контейнеры `HashMap` оптимизированы для быстрого доступа; `TreeMap` хранит ключи в отсортированном порядке, уступает по скорости `HashMap`.
- Контейнер `Set` хранит каждый объект в одном экземпляре. `HashSet` обеспечивает максимальную скорость поиска. В `TreeSet` элементы отсортированы.
- Устаревшие классы `Vector`, `Hashtable` и `Stack` стараемся не использовать.