

Java kolekcije –
Collections Framework

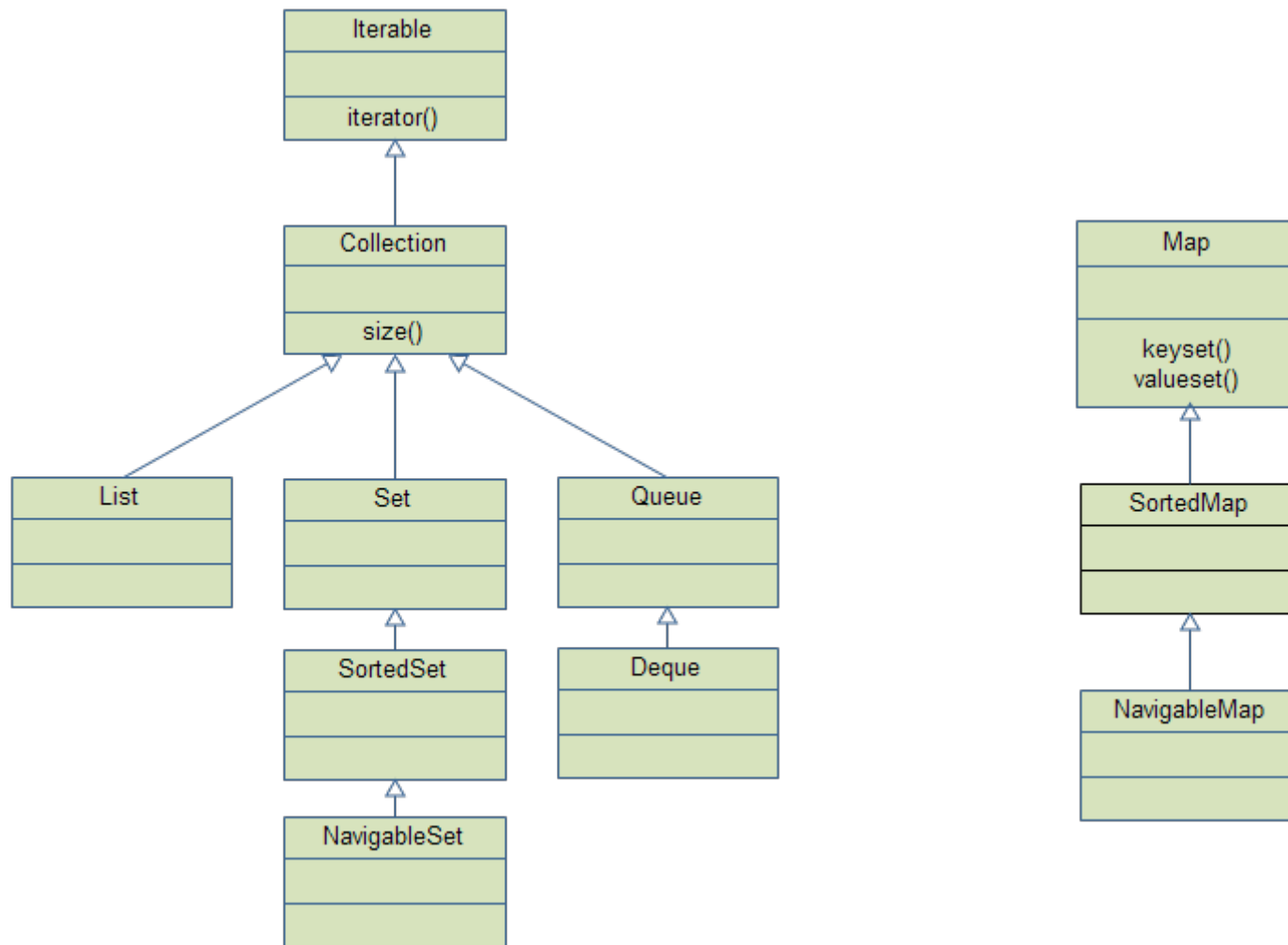
Collections Framework

- Skup standardnih klasa za rad sa kolekcijama objekata u Java-i.
- Šta sve sadrži:
 - Interfejsi i apstraktne klase za kolekcije
 - Implementacije interfejsa i apstraktnih klasa
 - Implementacije tipičnih algoritama nad kolekcijama
- Zvanična dokumentacija
<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/collections/>
- <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/collections/overview.html>

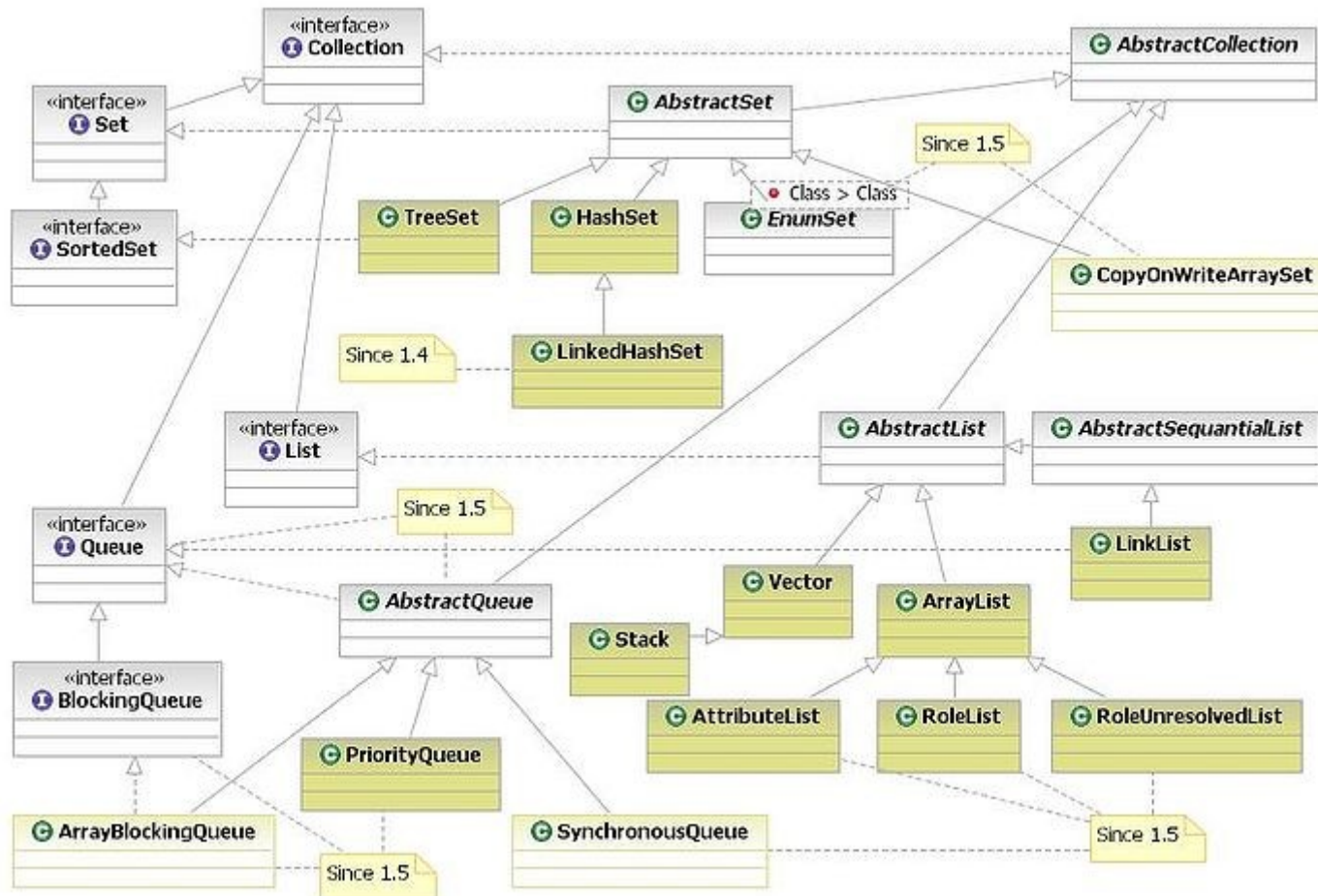
Koristi od Collections frejmvorka

- Olakšava programiranje tako što obezbeđuje standardne strukture podataka.
- Brže izvršavanje i bolji kvalitet programa
- Omogućava jednostavno povezivanje različitih delova programa.
- Pojednostavljuje učenje i korišćenje novih programskih interfejsa (API-ja)
- Olakšava dizajn novi programskih interfejsa
- Podržava ponovno korišćenje softverskih komponenti (reusability)

Collections i Map interfejs



Dijagram klasa



Interfejsi

- <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/collections/interfaces/index.html>
- Collection – najopstija kolekcija
- Set – nema redosleda, nema ponavljanja
- List – uredjen redosled, moze da se ponavlja
- Queue – red, uredjen redosled, ubacivanje na pocetku, izbacivanje sa kraja
- Map – parovi kljuc vrednost

Sopstvena implementacija

1. Napraviti klasu MyArrayList koja omogućava ubacivanje, izbacivanje, pretragu i pristup po index-u za objekte zadanog tipa.
2. Napraviti klasu MyLinkedList koja omogućava ubacivanje, izbacivanje i pretragu povezane liste objekata zadanog tipa.

Iteracija

- Iterator, for-each, Enumerator

```
Iterator<String> iter = myList.iterator();
```

```
    while (iter.hasNext())
```

```
        System.out.println(iter.next());
```

```
for(String str : myList)
```

```
    System.out.println(str);
```

- Lambda izrazi

```
myList.forEach(System.out::println)
```


Hash tabelle

- HashMap i HashSet

```
Map<String, String> myMap = new  
HashMap();
```

```
myMap.put("someKey", "someValue");
```

```
String value = myMap.get("someKey");
```

Algoritmi

- Klasa `java.util.Collections`
- <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/collections/algorithms/index.html>
- Sortiranje (sort)
 - Comparable<T>**
`int compareTo(T o)`
 - Comparator**
 - `int compare(Object obj1, Object obj2)`
 - Collections.sort(List<T> list)**
 - Collections.sort(List<T> list, Comparator<? super T> c)**
- Mešanje (shuffle)
 - `Collections.shuffle(list, new Random());`
- Pretraga (search)
 - `Collections.binarySearch(list, key)`
- http://www.tutorialspoint.com/java/util/java_util_collections.htm

Iteracija liste pomocu lambda izraza

```
List<String> list = Arrays.asList("Lars", "Simon");  
list.forEach(System.out::println);
```

Zadatak

- Napraviti po jednu instancu Java kolekcija koje implementiraju sledece interfejsse:

List

Queue

Map

- Ubaciti po 5 elemenata tipa string
- Ispisati kolekciju na ekranu (pomocu iteratora i foreach metode)
- Sortirati kolekciju (ukoliko je moguće)
- Okrenuti redosled elemenata u kolekciji
- Izmesati elemente kolekcije

Korisni linkovi

- <http://www.vogella.com/tutorials/JavaCollections/article.html>