

Rajapinta Collection

```
public interface Collection<E> extends Iterable<E> {
    //-- Perusoperaatiot
    public int size();
    public boolean isEmpty();
    public boolean contains(Object o);
    public boolean add(E o); // Ei-pakollinen
    public boolean remove(Object o); // Ei-pakollinen
    public Iterator<E> iterator();
    //-- Kokelmiin liittyvät operaatiot
    public boolean containsAll(Collection<?> c);
    public boolean addAll(Collection<? extends E> c); // Ei-pakollinen
    public boolean removeAll(Collection<?> c); // Ei-pakollinen
    public boolean retainAll(Collection<?> c); // Ei-pakollinen
    public void clear(); // Ei-pakollinen
    //-- Taulukko-operaatiot
    public Object[] toArray();
    public <T> T[] toArray(T[] a);
}
```

Collection-rajapinnan toteuttajat

- List
 - LinkedList
 - ArrayList
- Set
 - HashSet
 - TreeSet
- Queue
 - PriorityQueue

Rajapinta Map

```
public interface Map<K,V> {
    //-- Perusoperaatiot.
    public V put(K key, V value);
    public V get(Object key);
    public V remove(Object key);
    public boolean containsKey(Object key);
    public boolean containsValue(Object value);
    public int size();
    public boolean isEmpty();
    //-- Kokelmaoperaatiot.
    public void putAll(Map<? extends K,? extends V> t);
    public void clear();
    //-- Näkyvät kokelmiin.
    public Set<K> keySet();
    public Collection<V> values();
    public Set<Map.Entry<K,V>> entrySet();
    //-- Sisäraajapinta joka mallintaa kokelmaan talletettuja alkioita.
    public interface Entry<K,V> {
        public K getKey();
        public V getValue();
        public V setValue(V value);
    }
}
```

Map-rajapinnan toteuttajat

- HashMap
- TreeMap

Esimerkki: Frekvenssi

```
public class Frekvenssi {
    public static void main(String... komentorivi) {
        Map<String,Integer> esiintymät =
            new HashMap<String,Integer>();
        for (String sana : komentorivi) {
            int määrä = (esiintymät.containsKey(sana) ?
                esiintymät.get(sana) : 0);
            esiintymät.put(sana, määrä + 1);
        }
        System.out.println("Erilaisia sanoja löytyi " +
            esiintymät.size() + " kpl.");
        System.out.println("Niiden frekvenssit ovat " +
            esiintymät);
    }
}
```

Apuluokka Collections

- Luokkarutiineja, mm.
 - kopiointi
 - sekoittaminen
 - lajittelu
 - täyttö
 - minimin ja maksimin haku
- Kuoria, mm.
 - synkronointikuori (*synchronization wrapper*)
 - jäädytyskuori (*unmodifiable wrapper*)

Kokoelmarajapinnat ja niiden toteutukset tietorakenteina

	Set	List	Queue	Map
Hajautustaulu	HashSet			HashMap
Mukautuva taulukko		ArrayList		
Punamustapuu	TreeSet			TreeMap
Linkitetty lista		LinkedList	LinkedList	
Keko			PriorityQueue	