

OCP Java SE 8

Concurrent Collections

Memory Consistency Error

- Wenn zwei Threads eine nicht threadsichere Collection verändern wollen, dann wird eine `ConcurrentModificationException` zur Laufzeit geworfen

Concurrent Collections

- BlockingQueue
 - Interface. Erweitert Queue. Implementierende Klassen blockieren, falls eine Operation nicht durchgeführt werden konnte (Fehlende Daten oder die Collection ist voll)
- ArrayBlockingQueue
 - Queue mit einer maximalen Kapazität, abgebildet auf ein Array
- LinkedBlockingQueue
 - unbeschränkte oder beschränkte Queue (also mit maximaler Kapazität), abgebildet durch eine verkettete Liste. Ist sie unbegrenzt, dann blockiert sie wenn sie leer ist
- DelayQueue
 - Kann Elemente vom Typ Delayed aufnehmen. Ein Element kann nach erst nach einem delay rausgeholt werden

Concurrent Collections

- PriorityBlockingQueue
 - Wie PriorityQueue aber implementiert auch das BlockingQueue Interface.
- SynchronousQueue
 - Eine blockierende Queue zum Austausch von genau einem Element.
- LinkedBlockingDeque
 - Blockierende LinkedList
- ConcurrentHashMap
 - Wie Hashtable, aber threadsicher = performant. Erlaubt weder als Key noch als Value null

Concurrent Collections

- ConcurrentSkipListMap
 - Wie TreeMap aber threadsicher
- ConcurrentSkipListSet
 - Wie TreeSet aber threadsicher
- CopyOnWriteArrayList
 - Wie ArrayList, aber threadsicher. Wenn die Liste modifiziert wird, wird das zugrundeliegende Array kopiert
- CopyOnWriteArraySet
 - Threadsichere Set Implementierung. Basiert auf einer CopyOnWriteArrayList.

CopyOnWrite

- Beim modifizieren wird der Inhalt kopiert
- Der Iterator hat nur Zugang zu den Elemente, die zum Zeitpunkt der Erzeugung des Iterators vorhanden waren

Synchronized Collections

- Synchronisierte Wrapper für Standard Collections
- Können eine `ConcurrentModificationException` werfen

Synchronized Collections

- `synchronizedCollection(Collection<T> c)`
- `synchronizedList(List<T> list)`
- `synchronizedMap(Map<K,V> m)`
- `synchronizedNavigableMap(NavigableMap<K,V> m)`
- `synchronizedNavigableSet(NavigableSet<T> s)`
- `synchronizedSet(Set<T> s)`
- `synchronizedSortedMap(SortedMap<K,V> m)`
- `synchronizedSortedSet(SortedSet<T> s)`