

Anwendungen von Listen



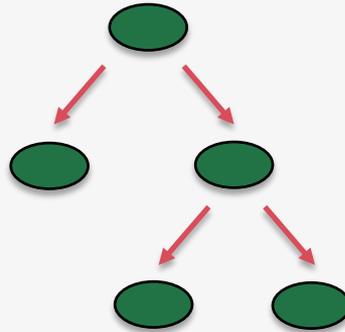
Übersicht – Lineare und Verzweigte Datenstrukturen

Liste:



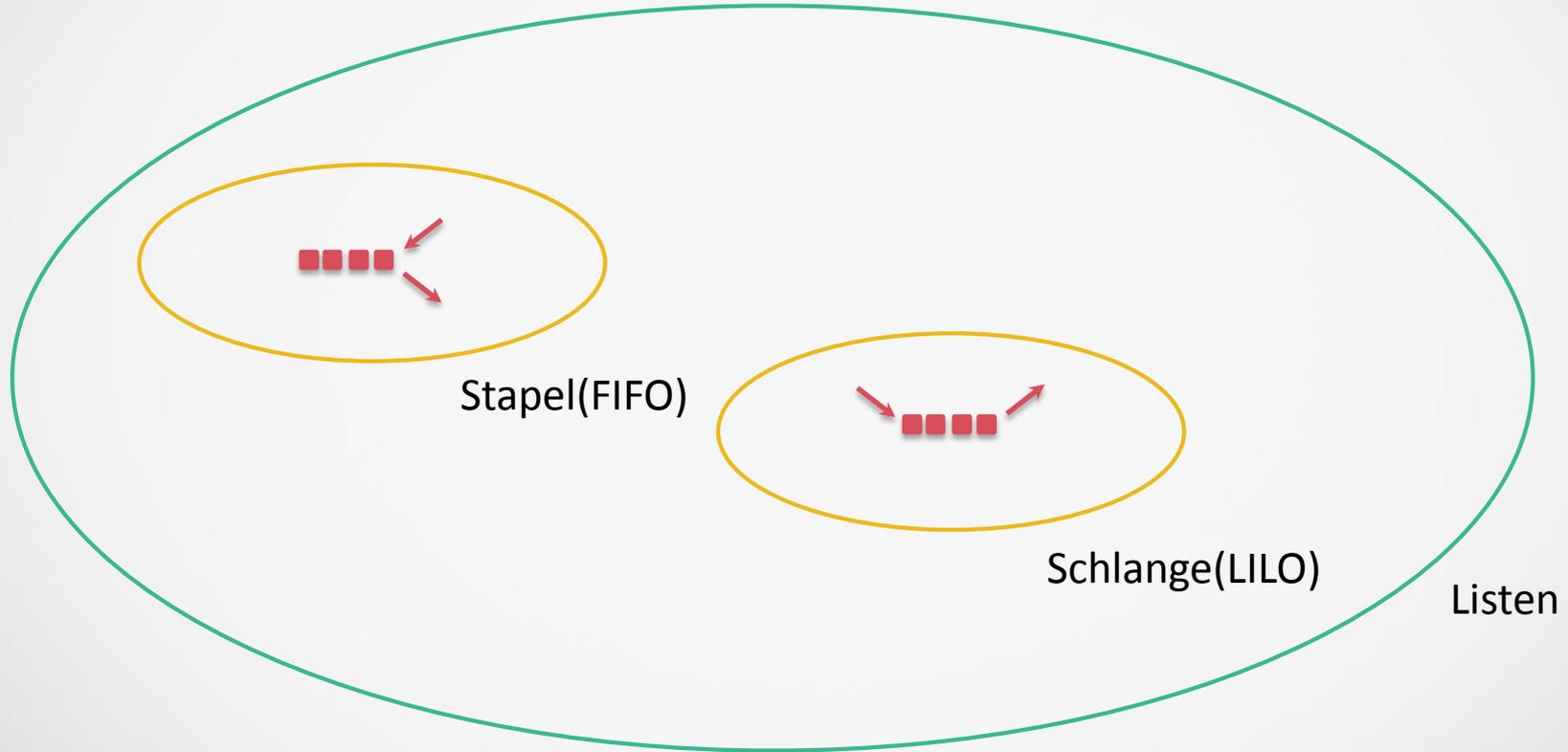
- ✓ verkettete Struktur
- ✓ nicht verzweigt

Baum:



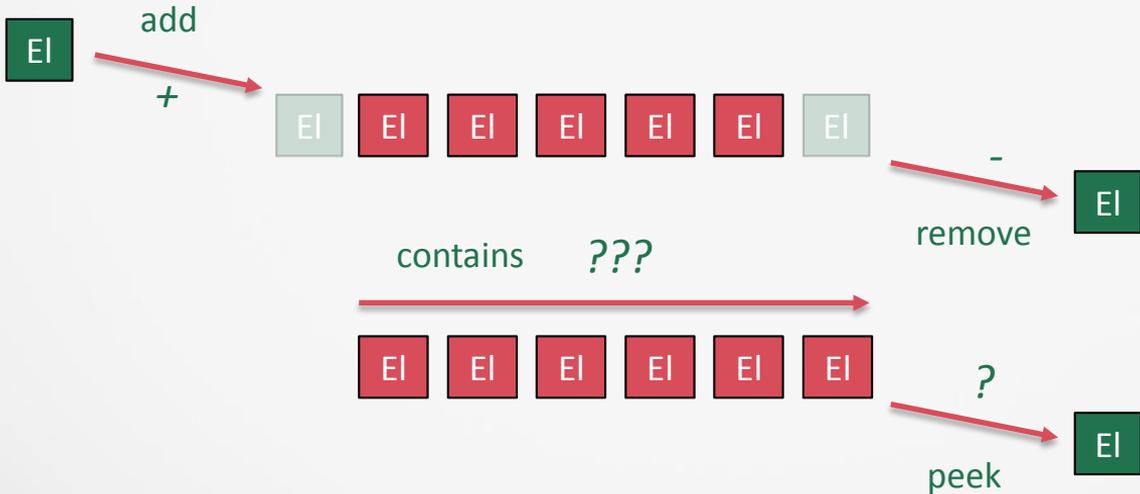
- ✓ verkettete Struktur
- ✓ verzweigt

Beziehungen in Listen - Übersicht



Schlange(Queue) - Beschreibung

- ✓ Prinzip: FIFO(First in – First Out)
- ✓ Die Objekte die **zuerst** eingefügt werden, werden auch als erstes wieder
- ✓ ausgelesen.

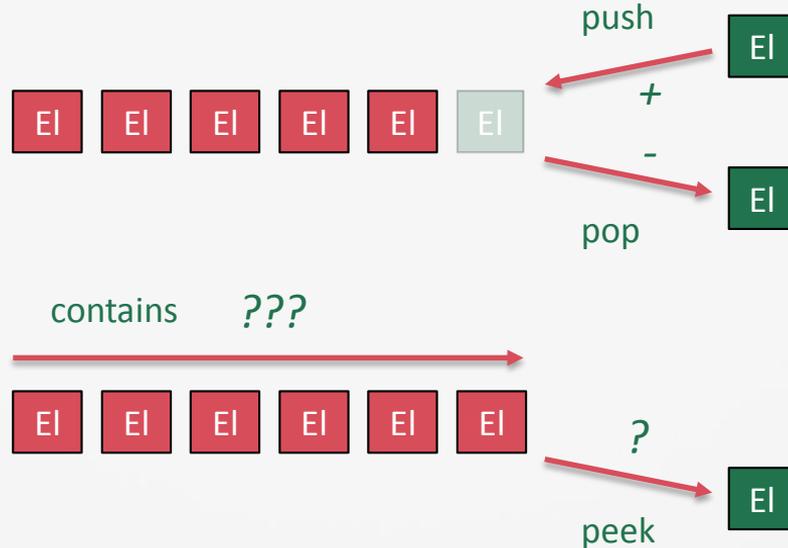


Schlange(Queue) – Beschreibung II

- ✓ Es gibt in Java eine **Klasse**, die die Schlange **implementiert**
- ✓ Warteschlangen bieten **keinen wahlfreien Zugriff** auf alle ihre Elemente
- ✓ Anwendungen im **realen Leben**:
 - Fließband
 - Rolltreppe
 - Warten bei vielen Dienstleistern wird als FIFO organisiert
- ✓ Anwendungen **in der Informatik**:
 - Datenbanksperrern
 - Eingehende Webserveranforderungen
 - Transaktionales Arbeiten (Sitzplatzreservierung)

Stapel(Stack) – Beschreibung I

- ✓ Prinzip: LIFO (Last in – First Out)
- ✓ Die Objekte die **zuletzt** eingefügt werden, werden auch als erstes wieder
- ✓ ausgelesen.



Stack - Beschreibung II

- ✓ Es gibt in Java eine Klasse, die den Stapel implementiert
- ✓ Stapel bieten **keinen wahlfreien Zugriff** auf alle ihre Elemente
- ✓ Anwendungen im **realen Leben**:
 - Teller in der Küche
 - Passagiere im Flugzeug(Ein-/Ausstieg)
 - Abstellgleis mit Prellbock im Bahnhof
- ✓ Anwendungen **in der Informatik**:
 - Aufrufe von Methoden von Java
 - Auswertung von arithmetische Ausdrücken

Queue – Java Klasse

```
import java.util.*;
```

Einbinden der Bibliotheken

```
public class QueueWithJavaClass {  
    public static void main(String[] args) throws InterruptedException  
    {  
        Queue<Integer> queue = new LinkedList<Integer>();  
        for (int i = 10; i >= 1; i--)  
            queue.add(i);  
  
        while (!queue.isEmpty()) {  
            System.out.println(queue.peek());  
            queue.remove();  
        }  
    }  
}
```

Zufügen von 10 Elementen

Solange in der Schlange Elemente
sind:

- Zeige Element
- Entferne Element

Das der Schlange zufügen und entfernen wird in vielen Programmiersprachen oder Implementierungen mit **enqueue** oder **dequeue** bezeichnet!

Syntax für Java spezielle Warteschlangen/Stapel

[ConcurrentLinkedQueue](#)

[Deque](#)

[PriorityQueue](#)

[BlockingQueue](#)

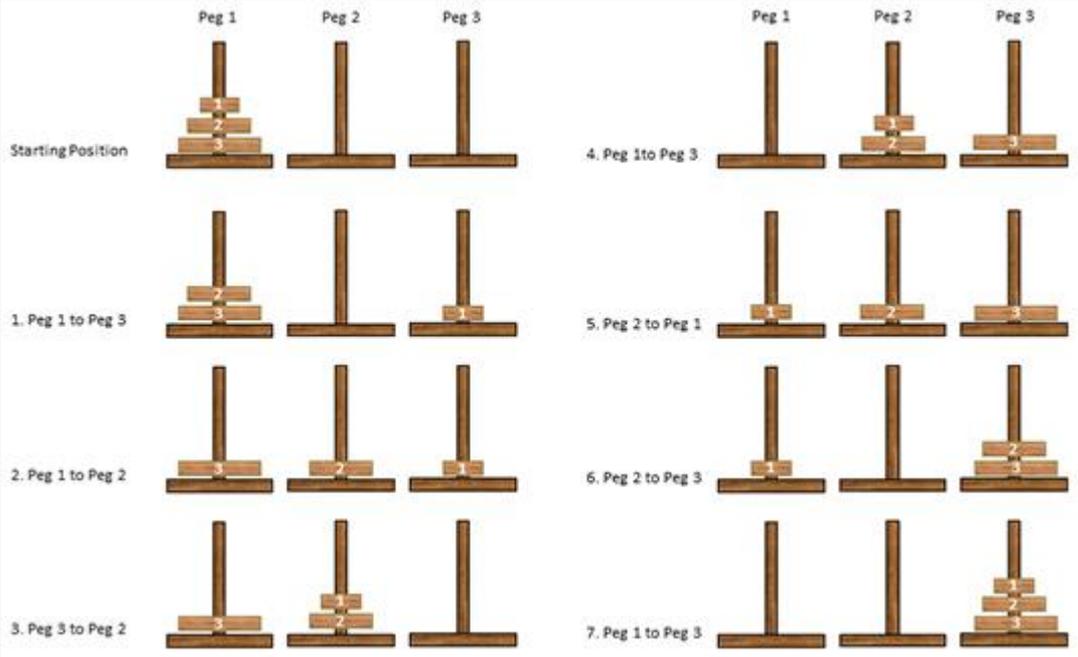


[Queue](#)

[Stack](#)



Towers of Hanoi



http://ac.informatik.uni-freiburg.de/lak_teaching/ss_06/info2/Slides/06_Anwendungen_Stapel_Schlangen.pdf