

# INFORMATIK I

Tutorium 12 — 17. Januar 2025

DOUBLY LINKED LISTS BE LIKE



Name Last  
Universität Münster



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Vorlage von  
Florian Sihler

# Ringe und Verbundenheit – Verlobung?



## Lösung 1: a) Die.java

```
public class Die {  
    private int value;  
  
    public Die() {toss();}  
  
    public int getTossedValue() {return value;}  
    public void toss() {  
        value = (int)(Math.random() * 6) + 1;  
    }  
}
```

## Lösung 1: b) Player.java

```
public class Player {  
    private static int counter = 0;  
  
    private int id;  
    private String playerName;  
    private Player nextPlayer; // default: null  
  
    public Player(String playerName) {  
        this.id = ++counter;  
        this.playerName = playerName;  
    }  
  
    // getter and setter  
}
```

## Lösung 1: c) RingGame.java

### **Spielerliste erzeugen**

- erster Spieler → `firstPlayer` und `playerToTheNext`
- ab zweitem Spieler: `playerToTheNext.setNextPlayer(player)`
- letzter Spieler: Verkettung mit `firstPlayer` (Kreisbildung)

### **Spieler entfernen**

- falls `ringBearer == firstPlayer`: aktualisiere  
`firstPlayer = firstPlayer.getNextPlayer()`
- `while`-Schleife um Vorgänger von `ringBearer` zu finden  
(dessen Nachfolger muss also `ringBearer` sein!)
- dort neuen Nachfolger eintragen (`ringBearer` „überspringen“)

## Lösung 3

```
public class DoublyLinkedList {  
    private DLLElement head, tail;  
  
    public DoublyLinkedList() {  
        head = new DLLElement();  
        tail = new DLLElement();  
  
        head.setNext(tail);  
        tail.setPrevious(head);  
    }  
}
```

## Lösung 3

```
public void insertFirst(Object object) {
```

## Lösung 3

```
public void insertFirst(Object object) {  
    DLLElement element = new DLLElement();
```



## Lösung 3

```
public void insertFirst(Object object) {  
    DLLElement element = new DLLElement();  
    element.setObject(object);  
}
```

## Lösung 3

```
public void insertFirst(Object object) {  
    DLLElement element = new DLLElement();  
    element.setObject(object);  
  
    element.setNext(head.getNext());  
}
```

## Lösung 3

```
public void insertFirst(Object object) {  
    DLLElement element = new DLLElement();  
    element.setObject(object);  
  
    element.setNext(head.getNext());  
    head.getNext().setPrevious(element);  
}
```

## Lösung 3

```
public void insertFirst(Object object) {  
    DLLElement element = new DLLElement();  
    element.setObject(object);  
  
    element.setNext(head.getNext());  
    head.getNext().setPrevious(element);  
    head.setNext(element);  
}
```

## Lösung 3

```
public void insertFirst(Object object) {  
    DLLElement element = new DLLElement();  
    element.setObject(object);  
  
    element.setNext(head.getNext());  
    head.getNext().setPrevious(element);  
    head.setNext(element);  
    element.setPrevious(head);  
}
```

## Lösung 3

```
public void insertLast(Object object) {  
    DLLElement element = new DLLElement();  
    element.setObject(object);  
  
    element.setPrevious(tail.getPrevious());  
    tail.getPrevious().setNext(element);  
    tail.setPrevious(element);  
    element.setNext(tail);  
}
```

## Lösung 3

```
public void remove(Object object) {
```

## Lösung 3

```
public void remove(Object object) {  
    for (DLLElement current = head.getNext(); current != tail; current = current.getNext()) { // iteriert durch Elemente
```



## Lösung 3

```
public void remove(Object object) {  
    for (DLLElement current = head.getNext(); current != tail; current = current.getNext()) { // iteriert durch Elemente  
        if (current.getObject().equals(object)) {
```

## Lösung 3

```
public void remove(Object object) {  
    for (DLLElement current = head.getNext(); current != tail; current = current.getNext()) { // iteriert durch Elemente  
  
        if (current.getObject().equals(object)) {  
            current.getPrevious().setNext(current.getNext());  
        }  
    }  
}
```

## Lösung 3

```
public void remove(Object object) {  
    for (DLLElement current = head.getNext(); current != tail; ←  
        current = current.getNext()) { // iteriert durch Elemente  
  
        if (current.getObject().equals(object)) {  
            current.getPrevious().setNext(current.getNext());  
            current.getNext().setPrevious(current.getPrevious());  
        }  
    }  
}
```

## Lösung 3

```
public void remove(Object object) {  
    for (DLLElement current = head.getNext(); current != tail; ←  
        current = current.getNext()) { // iteriert durch Elemente  
  
        if (current.getObject().equals(object)) {  
            current.getPrevious().setNext(current.getNext());  
            current.getNext().setPrevious(current.getPrevious());  
            return; // Abbruch der Suche  
        }  
    }  
}
```

## Lösung 3

```
@Override
public String toString() {
    String result = "[";
    for (DLLElement current = head.getNext(); current != tail; ←
        current = current.getNext()) { // iteriert durch Elemente

        result += current.getObject(); // implizites toString()

        if (current != tail) result += ", ";
    }
    result += "]";
    return result;
}
```

Das Finale rückt näher...



- Bereitet Fragen vor!
- **NUR VORAB GESTELLTE THEMEN UND FRAGEN WERDEN BEHANDELT!**
- Lieber einmal zu viel fragen – dafür bin ich da!
- Wir machen Übungsaufgaben aus Klausuren der letzten Jahre.



- Bereitet Fragen vor!
- **NUR VORAB GESTELLTE THEMEN UND FRAGEN WERDEN BEHANDELT!**
- Lieber einmal zu viel fragen – dafür bin ich da!
- Tutorium am 31.01.!
- Wir machen Übungsaufgaben aus Klausuren der letzten Jahre.





Doubly linked lists are basically the programming equivalent of having trust issues:  
always keeping tabs on both ends, just in case.

**Name Last**

Münster, 24. Januar 2025

[name.last@uni-muenster.de](mailto:name.last@uni-muenster.de)