

# Kopf oder Zahl

## Java-Programmierkurs (Games)

Institut: Beuth Hochschule für Technik Berlin  
Dozent: Prof. Dr. Christian Forler  
Url: <https://lms.beuth-hochschule.de/>  
Email: cforler(at)beuth-hochschule.de

## Kopf oder Zahl

Implementieren Sie die *Deathmath*-Variante des Glückspiels "*Kopf oder Zahl*". Dieses Spiel ist für zwei Spieler ausgelegt. Im folgenden als Spieler 1 und Spieler 2 bezeichnet. Vor jeder Runde legen beide Spieler ihren Wetteinsatz in die Mitte. Anschließend wird eine faire Münze geworfen. Bei Kopf gewinnt Spieler 1 und bei Zahl Spieler 2. Es wird solange gespielt bis einer der beiden Spieler *pleite* ist.

Spieler 1 (Guthaben in EUR, Name): 2000 Alice  
Spieler 2 (Guthaben in EUR, Name): 1000 Bob  
Wetteinsatz in EUR: 10  
Der Gewinner ist Alice. Glückwunsch.  
Ihr neues Guthaben beträgt: 3000

Bob, Sie haben leider Verloren :(  
Ihr neues Guthaben ist: 0

Komplementieren Sie zum Lösen dieses Problems die folgenden Klassen.

```
class Coin {
    public static final boolean HEAD = true;
    public static final boolean TAIL = false;
    private int value;

    public Coin(int value) { /* TODO */ }
    public boolean toss() { /* TODO */ }
    public int getValue() { /* TODO */ }
}
```

(<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/Random.html>)

```
public class Player {
    private String name;
    private int balance;

    public Player(String name, int money) { /* TODO */ }
    public void withdraw(int amount) { /* TODO */ }
    public void deposit(int amount) { /* TODO */ }
}
```

```

    public boolean isBroke() { /* TODO */ }
    public int getBalance() { /* TODO */ }
    public String getName() { /* TODO */ }
}

public class HeadsOrTails {
    private int stake;
    private Player head;
    private Player tail;

    /* TODO */
}

```

## Two-up

Implementieren Sie des Einzelspielermodus des Spiels *Two-up*  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Two-up>.

Der Einzelspielermodus von *Two-up* funktioniert wie folgt: Zunächst legt der Spieler seinen Wetteinsatz in die Mitte, dann wirft er zwei faire Münzen. Zeigen beide Münzen dieselbe Seite, so nennt man das Ergebnis Heads (Kopf) oder Tails (Zahl); zeigt eine Münze Heads, die andere Tails, so nennt man das Resultat Odds (Unentschieden). Setzt der Spieler auf Heads, so gewinnt er im Verhältnis 7, 5 zu 1, wenn er dreimal Heads wirft, bevor das erste Mal Tails oder eine Folge von fünf Odds erscheint. Ganz analog wird verfahren, wenn der Spieler auf Tails setzt.

Achten Sie bei der Entwicklung auf eine objektorientierte Lösung.

(*Hinweis: Bei Two-up wirft der Spieler die beiden Münzen.*)