

## **Präsenzaufgaben 1**

**08.10.2020**

Die Lösung der Aufgaben wird am Ende der Übung von Ihnen vorgestellt.

### **Datum**

Schreiben Sie eine Klasse `Datum`, die ein Datum enthält.  
Benutzen Sie folgendes Gerüst:

```
public class Datum {

    public static final int[] monatslaengen = {31,28,31,30,31,30,
                                                31,31,30,31,30,31};

    private int tag, monat, jahr;

    public Datum(int tag, int monat, int jahr) {
        // Exception (siehe Text unten)
    }

    public static int getMonatslaenge(int monat, int jahr) {
        // gibt Laenge des Monats zurueck. Berücksichtigt Schaltjahre.
    }

    public static boolean isSchaltjahr(int jahr) {
        // gibt true zurück, wenn das uebergebene Jahr ein Schaltjahr ist,
        // ansonsten false
        // (siehe Hinweis unten)
    }

    public boolean equals(Datum a) {
        // ueberprueft, ob this und a das gleiche Datum haben.
    }

    public boolean isGleicherTag(Datum a) {
        // ueberprueft, ob Tag und Monat gleich sind
        // (ohne Berücksichtigung des Jahres)
    }

    public String toString() {
        // gibt eine passende String-Darstellung des Datums zurück
    }

    public Datum morgen() {
        // gibt das Datum von this + 1 Tag zurück
    }

    public Datum gestern() {
        // gibt das Datum von this - 1 Tag zurück
    }

}
```

Hinweise:

- Ein Jahr ist ein Schaltjahr, wenn sich die Jahreszahl durch 4 teilen lässt. Ausnahme: Wenn sich die Jahreszahl durch 100 teilen lässt, ist das Jahr kein Schaltjahr. Ausnahme von der Ausnahme: Das Jahr ist doch ein Schaltjahr, wenn es sich durch 400 teilen lässt, Beispiel: 2000.
- Schreiben Sie zwei eigene Exception-Klassen:
  - `InvalidDateException`
  - `DateOutOfRangeException`

Die `InvalidDateException` wird geworfen, wenn die Kombination Tag/Monat/Jahr ungültig ist (benutzen Sie durchgehend den Gregorianischen Kalender).

Die `DateOutOfRangeException` wird geworfen, wenn das Jahr  $< 1800$  oder  $> 2100$  ist.

Eine eigene Exception können Sie wie am folgenden Beispiel der `InvalidDateException` erstellen:

```
public class InvalidDateException extends RuntimeException {  
    public InvalidDateException(String message) {  
        super(message);  
    }  
}
```