

Präsenzaufgaben 1

04/05.10.2023

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;
    private int monat;
    private int jahr;

    public Datum(int tag, int monat, int jahr) {
        // wirft im Fehlerfall eine Ausnahme (siehe Hinweise unten)
    }

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

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

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

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

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

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

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

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 Ausnahmeklassen:
 - `InvalidDateException`
 - `DateOutOfRangeException`

Die Ausnahme `InvalidDateException` wird geworfen, wenn die Kombination Tag/Monat/Jahr ungültig ist.

Die Ausnahme `DateOutOfRangeException` wird geworfen, wenn das Jahr unterhalb von 1800 oder oberhalb von 2100 liegt.

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

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