

Übungsblatt 5: Objekt-Orientierung, 12 Punkte

Aufgabe 1 (Datum)

Betrachten Sie folgenden objekt-orientierten Entwurf einer Klasse Datum:

Datum
-tag : int -monat : int -jahr : int
+Datum(tag : int, monat : int, jahr : int) +isSchaltjahr() : boolean +isKorrekt() : boolean +toString() : String +getTag() : int +getMonat() : int +getJahr() : int

Ein Datum wird mit ganzen Zahlen codiert:

- 1 bis 31 für die Tage im Monat.
- 1 bis 12 für die Monate (1=Januar, ..., 12=Dezember)
- 0 bis maximal positiver int-Wert für das Jahr

Falls ein ungültiges Datum erzeugt wurde, soll die Methode `isKorrekt()` immer `false` zurückgeben, ansonsten `true`. Die Methoden `getTag()`, `getMonat()`, `getJahr()` sollen bei einem ungültigen Datum immer jeweils `-1` zurückgeben (ansonsten den entsprechenden Wert). Die Methode `isSchaltjahr()` soll genau dann `true` zurückgeben, wenn das Jahr des Datums ein Schaltjahr im Gregorianischen Kalender darstellt. Die Methode `toString()` soll einen String zurückgeben der das Datum in Format "1. Januar 2000 / Schaltjahr", "5. August 1999 / kein Schaltjahr" oder bei inkorrektem Datum "ungültiges Datum" zurückgeben.

Implementieren Sie diese Klasse mit Java und implementieren Sie eine Klasse `DatumTest`, die eine `main`-Methode mit Programmanweisungen zum Testen Ihrer Klassen enthält. Hinweis: Die `toString`-Methode wird bei Angaben eines Objektverweises wie `meinDatum` bei `System.out.println(meinDatum)` immer implizit aufgerufen. Ihre Implementierung von `Datum` darf keine weiteren öffentlichen Methoden enthalten: nur die im Entwurf beschriebenen.