



## Problemstellung

Es soll ein Programm in C# erstellt werden, mit dessen Hilfe ein beliebiges Datum eingelesen werden kann. In Berücksichtigung eines eventuellen Schaltjahres soll der entsprechende Kalendermonat tabellarisch dargestellt (Abb. 1-2) sowie der eingelesene Tag graphisch hervorgehoben werden.

Als Orientierungshilfe ist eine Monatsübersicht (Abb. 1-2) gegeben.

Ausgabe nach Aufruf der Methode **"showMonat(12)":**

T_Datum	
-Tag: int	
-Monat: int	
-Jahr: int	
+showMonat(Monat: int): void	
+getWochentag(Tag: int, Monat: int, Jahr: int): string	
+testSchaltjahr(Jahr: int): bool	

Abbildung 1-1: Klassendiagramm

Dezember 2009						
M	D	M	D	F	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Abbildung 1-2: Monatsübersicht

Um herauszufinden um welchen Wochentag es sich bei einem gegebenen Datum handelt, kann die Kongruenz von Zeller genutzt werden:

$$\text{Wochentag} = (\text{Tag} + ((\text{Monat} + 1) * 26) / 10 + \text{Jahrzehnt} + \text{Jahrzehnt} / 4 + \text{Jahrhundert} / 4 + 5 * \text{Jahrhundert}) \% 7;$$

Die Wochentage werden nach Zellers Kongruenz als Zahlen ausgegeben:

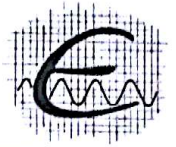
Samstag	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
0	1	2	3	4	5	6

### **Hinweis:**

Arbeiten Sie in Partnerarbeit.

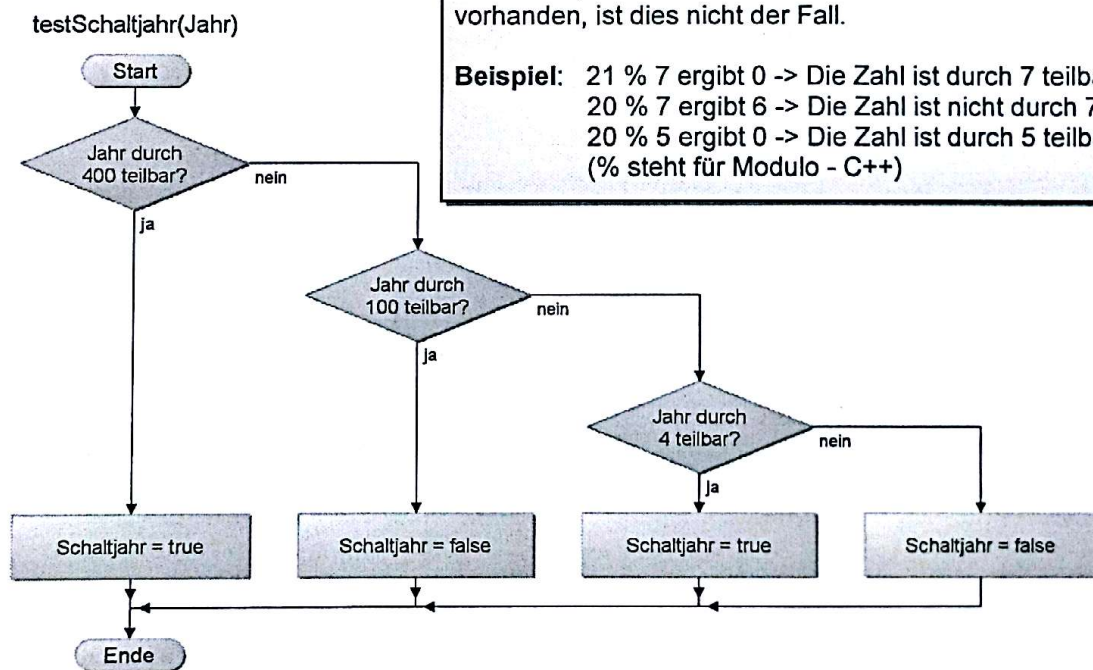
Programm und Dokumentation werden benotet und fließen in die sonstige Note für das Fach ein.

Lesen Sie - [http://de.wikipedia.org/wiki/Zellers\\_Kongruenz](http://de.wikipedia.org/wiki/Zellers_Kongruenz)



## Aufgaben:

1. Erstellen Sie eine Klasse **C\_Datum** nach dem obigen Klassendiagramm
2. Um den Monat richtig ausgeben zu können, muss unterschieden werden, ob der Monat 30 oder 31 Tage hat.  
Der Februar hat 28 oder im Schaltjahr 29 Tage.  
Dazu soll die Methode **Schaltjahr** realisiert werden. Der Methode wird das Jahr übergeben und die liefert ein **true** zurück, wenn das Jahr ein Schaltjahr ist, sonst **false**.  
Erstellen Sie den Programmcode für die Funktion "**testSchaltjahr(...)**" mittels des Programmablaufplans!



### Hinweis:

Die Überprüfung einer ganzen Zahl auf Teilbarkeit geschieht mit der Modulo-Funktion. Sie liefert den Rest einer Division. Ist der Rest 0, so ist die Zahl durch den Teiler teilbar. Ist ein Rest vorhanden, ist dies nicht der Fall.

**Beispiel:** 21 % 7 ergibt 0 -> Die Zahl ist durch 7 teilbar  
20 % 7 ergibt 6 -> Die Zahl ist nicht durch 7 teilbar  
20 % 5 ergibt 0 -> Die Zahl ist durch 5 teilbar.  
(% steht für Modulo - C++)

3. Setzen Sie den oben dargestellten Algorithmus (Zellers Kongruenz) in der Methode **getWochentag(...)** programmiertechnisch um.
4. Realisieren Sie nun die Ausgabe des Monat ähnlich Abb. 1-2. Erstellen Sie hierfür die Methode **showMonat(...)**. Benutzen Sie nicht das **MonthCalendar**-Steuerelement (Windows Forms). Erstellen Sie ein eigenes Kalender-Element.
5. Erstellen Sie eine Dokumentation für das Projekt.