

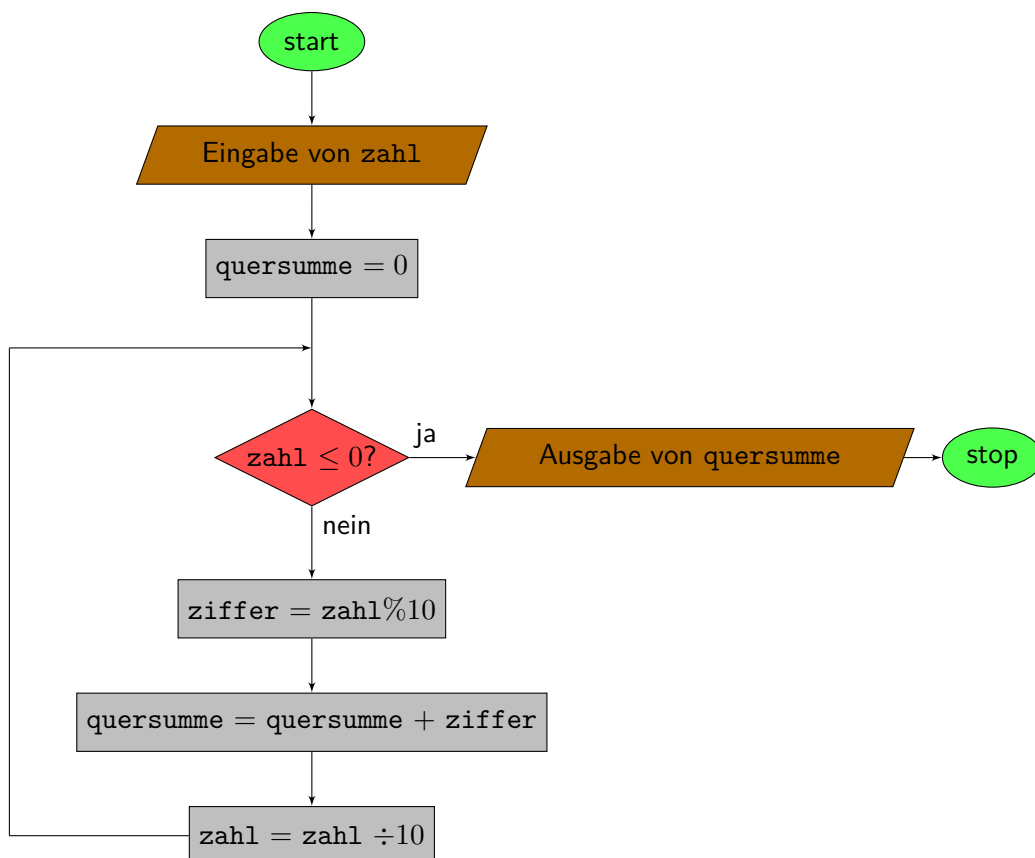
Übungsblatt 3: Objektorientierte Programmierung

Ausgabe: 01.11.2013

Abgabe: 08.11.2013

Aufgabe 1: Programmablaufplan (3 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm anhand des gegebenen Programmablaufplans, welches die Quersumme einer gegebenen ganzen Zahl berechnet und ausgibt.



Aufgabe 2: Prüfziffer bei PZN (4 Punkte)

Die Pharmazentralnummer (PZN) ist ein Identifikationsschlüssel für Arzneimittel, Hilfsmittel und andere Apothekenprodukte. Hierbei handelt es sich um eine Zahl, welche aus 8 Ziffern besteht, wobei die letzte Ziffer die Prüfziffer ist. In http://www.pzn8.de/downloads/de/IFA_Spec_PZN_Codierung_DE.pdf wird auf Seite 5 beschrieben, wie die Prüfzifferberechnung nach **PZN8** erfolgt. Schreiben Sie ein Programm, welches eine Zahl von der Konsole einliest, in eine Variable vom Typ `int` speichert und diese nach PZN8 auf Korrektheit überprüft. Am Ende soll ausgegeben werden, ob die eingegebene Zahl korrekt war oder nicht. Führende Nullen werden bei der Eingabe nicht mit angegeben! Hat die eingegebene Zahl also zu wenig Ziffern, soll davon ausgegangen werden, dass die führenden Nullen weggelassen wurden.

Hinweis: Die Ziffern der Zahl können wir in Aufgabe 1 abgespalten werden!

Aufgabe 3: Variablenbelegungen (3 Punkte)

Betrachten Sie das folgende Programm und führen Sie in Gedanken das Programm mit den beiden gegebenen Zahlen aus. Schreiben Sie dabei in einer Tabelle die Variablenbelegungen von `zahl1` und `zahl2` nach **jedem** Durchlauf der `while`-Schleife auf! Rechts neben dem Programm ist der Anfang der Tabelle zu finden.

```
1 int zahl1 = 126, zahl2 = 1155;
2 while(zahl1 != zahl2)
3 {
4     if(zahl1 > zahl2)
5     {
6         zahl1 = zahl1 - zahl2;
7     }
8     else
9     {
10        zahl2 = zahl2 - zahl1;
11    }
12 }
```

Durchlauf	zahl1	zahl2
0.	126	1155
1.	126	1029
⋮	⋮	⋮

Aufgabe 4: Syntaxdiagramme (keine Abgabe)

Sie haben im **5. Kapitel** der Vorlesung auf Folie 51 das Syntaxdiagramm „DecimalFloatingPointLiteral“ behandelt. Überprüfen Sie anhand diesem, ob es sich bei den folgende Werten um Gleitkommakonstanten handelt. Sollte die Zahl nicht zu der Sprache gehören, welche von dem Syntaxdiagramm beschrieben wird, müssen Sie Ihre Antwort begründen!

1. 00.e-00
2. -1.E+20
3. 15D
4. 239
5. .3456
6. 0e1.0

Aufgabe 5: Programmablaufplan (keine Abgabe)

Erstellen Sie einen Programmablaufplan zu dem in Aufgabe 4 gegebenen Programmausschnitt!