

Struktogramm

Software zum Erstellen von Struktogrammen: <https://github.com/fesch/Structorizer.Desktop>

Qualifizierungsmaßnahme Informatik: Objektorientierte Modellierung und Programmierung – Präsenztage 3, Seite 13-14

Aufgaben

Grundkurs BlueJ Übung 1

- (a) Zeichne ein Struktogramm zu folgender Aufgabe und gib eine Implementierung an.

Die Methode `anzeigen(int i)` verringert die Zahl `i` schrittweise um 10 und gibt dabei jeweils den Buchstaben „z“ (zweistellig (oder mehr)) auf dem Bildschirm aus, bis `i` kleiner als 10 ist.

Die nun einstellige Zahl `i` wird entsprechend um jeweils 1 verkleinert und der Buchstabe „e“ (einstellig) ausgegeben, bis man schließlich bei Null angekommen ist.

solange $i > 0$	
falls $i > 9$	
T	F
differenz = 10	differenz = 1
gib "z" aus	gib "i" aus
differenz von der Zahl i abziehen	

```
public void anzeigen(int i) {  
    int differenz;  
    while (i > 0) {  
        if (i > 9) {  
            differenz = 10;  
            System.out.print("z");  
        }  
        differenz = differenz - i;  
        i = i / 10;  
    }  
}
```

```

    } else {
        differenz = 1;
        System.out.print("e");
    }
    i = i - differenz;
}
}

```

- (b) Beschreibe, was die folgende Methode auf dem Bildschirm ausgibt, wenn für $a = 5$ und für $b = 12$ übergeben wird. Zeichne das zugehörige Struktogramm.

```

public void ausgabe(int a, int b) {
    int x = a;
    while (x <= b)
    {
        y = x * x - 2;
        System.out.println(x + ".." + y);
        x = x + 3;
    }
}

```

Lösungsvorschlag

5..23
8..62
11..119

ausgeben:

weise x den Wert von a zu

solange x kleiner gleich a ist

weise y das Quadrat von x minus 2 zu

gib auf der Konsole aus: $x + ".." + y$

erhöhe x um 3

- (c) Firma *OnlyOne* verkauft nur einen Artikel. Für diesen Artikel hat ein Programmierer eine Methode geschrieben, mit der man aus der Kundennummer und der gewünschten Anzahl den Endpreis berechnen kann.

Zeichne für die folgende Beschreibung das zugehörige Struktogramm und gib eine Implementierung in Java an.

```
public double preis(int knr, int anzahl)
{
    ...
}
```

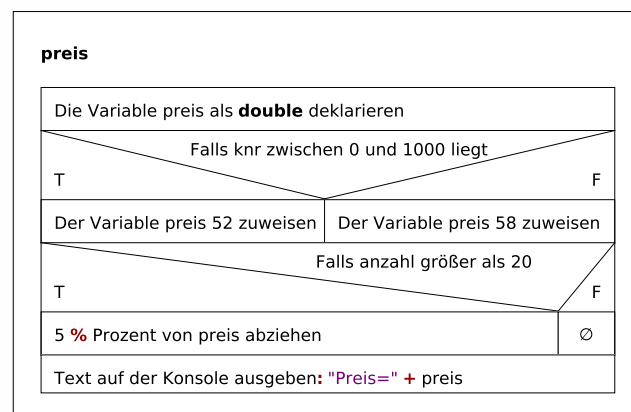
Wenn es sich um einen *Stammkunden* (knr = 1..999) handelt, dann erhält der Kunde die Waren zu einem Stückpreis von 52.- €. Alle anderen Kunden zahlen 58.- € pro Stück.

Bei Bestellungen von *mehr als 20* Stück wird jeweils ein Mengenrabatt von 5 % gewährt.

Das Programm gibt den Gesamtpreis der gewünschten Waren zurück.

Lösungsvorschlag

```
public void preis(int knr, int anzahl) {
    double preis;
    if (knr > 0 && knr < 1000) {
        preis = 52;
    }
    else {
        preis = 58;
    }
    if (anzahl > 20) {
        preis = 0.95 * preis;
    }
    System.out.println("Preis=" + (anzahl * preis));
}
```



Literatur

- [1] *Grundkurs Bluej Übung 1.* <https://www.pns-berlin.de/index.php?id=gk-bluej-ubg1>. aufgerufen 2020-02-01. PNS Berlin.
- [2] *Qualifizierungsmaßnahme Informatik: Objektorientierte Modellierung und Programmierung – Präsenztage 3. BlueJ, Struktogramm, Vererbung, Schnittstellen, Felder.* https://www.studon.fau.de/file2842982_download.html.