

Struktogramm

Sie haben jetzt ja schon kleinere Programme in Java erstellt. Jetzt müssen Sie das Programm einem entfernt wohnenden Programmierer zur Verfügung stellen. Leider kann der kein Java. Somit kann er mit Ihrem Quelltext nichts anfangen.

Was bietet sich an? - Genau. ein Bild sagt mehr als tausend Worte, d.h. Ihr Algorithmus wird als Bild dargestellt.

Hierzu bedient man sich einer ganz bestimmten Notation, der sog. Nassi-Shneidermann Notation (diese beiden waren die Entwickler der graphischen Grundelemente in den 1970-er Jahren). Die Darstellungsmittel für ein Struktogramm sind nach DIN66261 genormt.

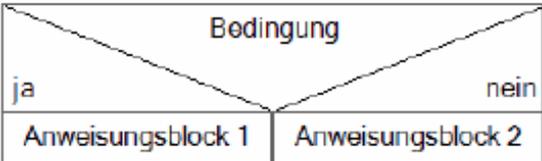
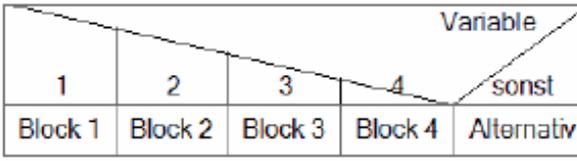
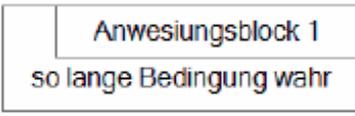
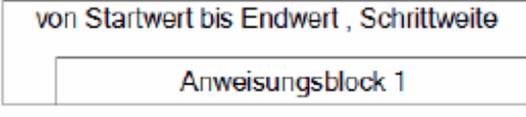
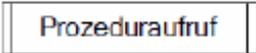
Grundelemente	
<p>Lineare Struktur</p> <p>Jede Anweisung wird in einem rechteckigen Strukturblock geschrieben</p>	
<p>Verzweigung</p> <p>Wenn eine Bedingung zutrifft wird der ja-Block ausgeführt, wenn nicht, wird der nein-Block ausgeführt. Die beiden Blöcke können aus mehreren Anweisungen bestehen oder können im nein-Fall auch leer bleiben.</p>	
<p>Fallauswahl – Mehrfachauswahl</p> <p>Anhand des Zustandes einer Variablen wird einer von mehreren Anweisungsblöcken ausgeführt. Trifft keiner der Fälle zu, kann es einen Alternativblock geben.</p>	
<p>Kopfgesteuerte Schleife</p> <p>Der Anweisungsblock wird so lange durchlaufen, wie die Bedingung zutrifft</p>	
<p>Fußgesteuerte Schleife</p> <p>Im Gegensatz zur kopfgesteuerten Schleife wird der Anweisungsblock hier mindestens einmal durchlaufen, weil die Bedingungsprüfung erst im Anschluss an den Anweisungsblock stattfindet.</p>	
<p>Zählergesteuerte Schleife</p> <p>Die Anzahl der Schleifendurchläufe wird durch eine Zählvariable festgelegt. Im Schleifenkopf werden der Startwert der Zählvariablen, der Endwert und die Veränderung der Zählvariablen nach jedem Schleifendurchlauf angegeben.</p>	
<p>Prozeduraufruf</p> <p>Der Aufruf einer Prozedur oder einer Methode, die wiederum aus einer Menge von Anweisungen bestehen kann, wird durch die Doppelstriche am Rand des Strukturblocks dargestellt.</p>	

Abbildung 1: Struktogramme lesen, verstehen und entwickeln, J.Pellartz, Seite 2

Regeln für ein Struktogramm:

Nehmen Sie hierzu den Text von <https://de.wikipedia.org/wiki/Nassi-Shneiderman-Diagramm> und lesen den Abschnitt **Füllregeln** durch.

Stellen Sie dann Regeln für

- Allgemeingültigkeit
- Deklaration
- Exklusivität
- Erweitertes Struktogramm
- Zuweisung von Werten an Variablen
- Was steht immer im ersten Block

Schauen Sie sich auch das Beispiel für das erweiterte Struktogramm an.

Erstellen Sie ein Struktogramm für folgende Aufgabe:

Je nach Höhe des Umsatzes wird dem Kunden ein bestimmter Rabatt gewährt. Wenn der Umsatz höher ist als 100 €, bekommt der Kunde 5 % Rabatt. Beträgt der Umsatz mehr als 500 € erhält der Kunde 10 % Rabatt. Ein Programm soll den Rechnungsbetrag des Kunden abzüglich Rabatt berechnen.