LU02a - Variable und konstante Werte

Was sind Konstanten?

Eine Konstante ist ein bestimmter Wert, der während des ganzen Ablaufs immer gleich bleibt. In einigen Literaturen wird eine Konstante auch mit einer Read-Only-Variablen verglichen.

Bei einem Fussballspiel erhält der Sieger 3 Punkte. Wenn sie ein Programm schreiben, das die Rangliste führt, wird dieser Wert immer gleich bleiben. Ebenso ist die Punktzahl für Niederlagen (0) oder für Unentschieden (beide Teams 1 Punkt) konstant, also gleichbleibend.

Neben Zahlen können auch Texte als Konstanten vorkommen.

Beispiele von Konstanten

- 3 + 4
- „Hallo Benutzer“
- „15.09.2010“

Textkonstanten werden zwischen Anführungs- und Schlusszeichen gesetzt. Dadurch legen sie fest, dass es sich um einen Text handelt und nicht um den Namen einer Variable (siehe unten).

„Benutzer“	Eine Textkonstante
Benutzer	Eine Variable mit dem Namen `Benutzer`

Codebeispiel

```
INPUT "Kreisradius?", radius
umfang = radius * 2 * 3.1415
PRINT "Der Umfang ist: " & umfang
```

Dieses Programm hat zwei Variablen:

- `radius` : Diese Variable speichert die Eingabe (`INPUT`) des Benutzers.
- `umfang` : Der Wert dieser Variable vom Programm berechnet wird.

Das Programm hat vier Konstanten:

- 2 und `3.1415` sind Zahl-Konstanten.
- „`Kreisradius?`“ und „`Der Umfang ist: `“ sind Text-Konstanten.

Übung

Notieren sie sich ihre vollständige Personalien & weitere Angaben auf ein Papier
–> Name, Vorname, Geburtsdatum, Geschlecht, Adresse, Telefonnummern, Mailadresse, Konfession, Grösse, Gewicht, Haarfarbe, Augenfarbe

Markieren sie nun alle Werte, welche als konstant angesehen werden können (ohne operative Eingriffe zu berücksichtigen)

Was sind Variablen?

Variablen verändern ihren Wert während des Ablaufs. Sie stellen eine Art Gedächtnis dar, in dem Benutzereingaben oder Summen gespeichert werden. Eine Variable erhält einen Namen, den sie frei wählen können. Dabei sollte der Name möglichst aussagekräftig (sprechend) sein.

Vier Aspekte von Variablen:

- Name der Variable (Bezeichner)
- Speicherplatz
- Adresse des Speicherplatz
- Daten (Wert, Inhalt)

Aus der Algebra kennen sie Variablen, die mit jeweils einem Buchstaben bezeichnet werden. Damit man weiss, welche Variable für welchen Wert steht, muss man jeweils eine Legende schreiben. Dies ist möglich solange man nur wenige Variablen hat. In der Programmierung schreiben sie häufig Programme mit vielen Variablen. Es ist daher ein schlechter Programmierstil, Variablen mit so kurzen Namen zu verwenden.

Vergleich Algebra / Programm

Der Umfang eines Rechtecks bestimmt sich durch seine Länge und Breite.

Algebra:	u = 2l + 2b
Programm:	umfang = 2*laenge + 2*breite

Variablen im Programmablauf

Variablen dienen als Gedächtnis des Programms. Nur mit Hilfe von Variablen kann sich das Programm Daten „merken“ und Verarbeitungen mit diesen Daten durchführen. Einige Beispiele was sich ein Programm alles „merken“ muss:

- Eingaben des Benutzers
- Zwischenresultate
- Zähler
- Zusammengesetzte Texte
- Ob das Ergebnis einer Bedingung wahr oder falsch war

Literale

Ein Literal ist eine Konstante, der wir einen Bezeichner (Namen) zuordnen. Anstatt im Code immer

wieder den Wert der Konstante zu schreiben, können wir einen kürzeren und sprechenderen Bezeichner einsetzen.

```
var PI = 3.1415927    // Konstante mit Bezeichner und Wert

umfang = radius * 2 * PI;
flaeche = radius * radius * PI;
```

Konstanten werden in der Fachliteratur auch als **Literale** bezeichnet.

M319-B3G, M319-B1G, M319-B3E

© Marcel Suter, Kevin Maurizi

From:
https://wiki.bzz.ch/ - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:
https://wiki.bzz.ch/modul/archiv/m319python/learningunits/lu02/lu02a-variablen

Last update: **2024/03/28 14:07**