LU01c - 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 du ein Programm zum Führen der Rangliste schreibst, 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.

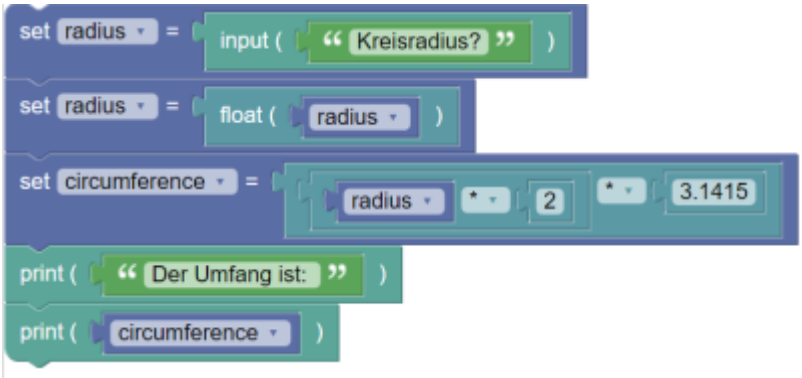
Beispiele von Konstanten

- 3 + 4
- 'Hallo Benutzer'
- '15.09.2010'

Textkonstanten werden zwischen Hochkomma (*engl: single quotes*) gesetzt. Dadurch legst du 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`

Programmbeispiel




```
radius = input('Kreisradius?')
radius = float(radius)
circumference = (radius * 2) * 3.1415
print('Der Umfang ist: ')
print(circumference)
```

Dieses Programm hat zwei Variablen:

- `radius` : Diese Variable speichert die Eingabe (`INPUT`) des Benutzers.

- `circumference` : 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.

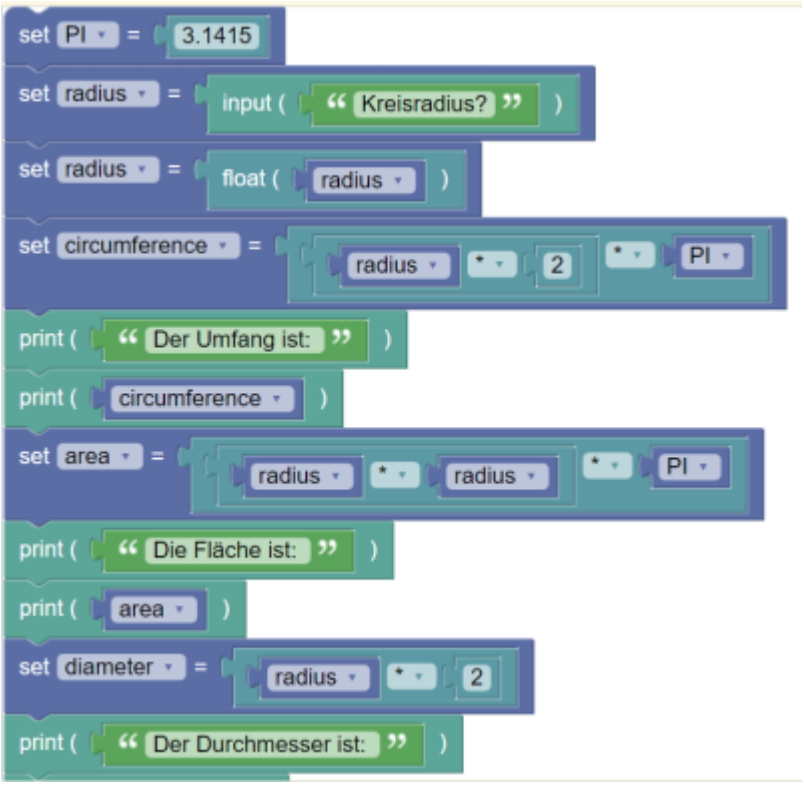
Literale

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

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.

Beispiel: Pi

Wir erweitern unser Programm um die Ausgabe der Fläche und des Durchmessers. Da wir den Wert von Pi mehrfach benötigen, definieren wir diesen Wert als Literal.




```
PI = 3.1415
radius = input('Kreisradius?')
radius = float(radius)
circumference = radius * 2 * PI
print('Der Umfang ist: ')
```

```
print(circumference)
area = radius * radius * PI
print('Die Fläche ist: ')
print(area)
diameter = radius * 2
print('Der Durchmesser ist: ')
print(diameter)
```

Übung

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

Markiere 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 du weitgehend frei wählen kannst. 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 kennst du 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 schreibst du 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

M319-LU01, M319-B1G, M319-C1G

Marcel Suter, Kevin Maurizi

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

Permanent link:
https://wiki.bzz.ch/modul/m319/learningunits/lu01/variablen

Last update: **2024/09/10 09:12**