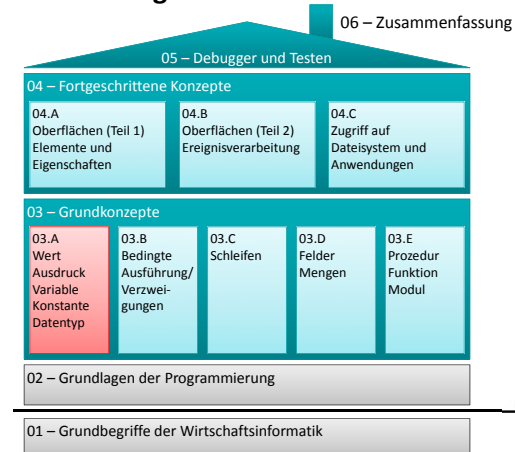


Wirtschaftsinformatik 1 LE 03 – Übungen zu Variablen

Prof. Dr. Thomas Off

<http://www.ThomasOff.de/lehre/beuth/wi1>

Einordnung



Inhalt

Übungen

- zum Einstieg (Variablen, Datentypen, ...)
- Ausdruck und Wert
 - Operatoren und Operatorprioritäten
 - Typkennzeichen
- Zuweisung
- Konstante
- Typumwandlungen

Datentypen: Übung

Ü03.01: Schreiben Sie ein Programm (Prozedur), in der

- mindestens zwei Variablen der zuvor vorgestellten Datentypen deklariert werden
- weisen Sie den Variablen initiale Werte zu und
- führen Sie mindestens zwei Operationen der verendeten Datentypen aus der im Seminar vorgestellten Liste aus.
- Speichern Sie das Ergebnis in einer weiteren Variable eines geeigneten Datentyps (Vergessen Sie nicht, diese zuvor zu deklarieren).
- Geben Sie den Wert dieser Variable im Direktbereich aus.

Wert und Ausdruck: Übung 03.02



Ü03.02 Operatoren

- Ermitteln Sie zunächst im Kopf die Ergebnisse der folgenden Ausdrücke
- Überlegen Sie, welchen Datentyp das Ergebnis hat
- Prüfen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie den Ausdruck in VBA auswerten

Nr.	Ausdruck	Ergebnis	Datentyp	Richtig?
1	1 + 2			
2	1.123456789 + 2			
3	1.123 + 2			
4	900 / 3			
5	900 \ 30			
6	900 \ 400			
7	7 Mod 3			
8	2 ^ 3			

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

5

Wert und Ausdruck: Übung 03.03



Ü03.03 Operatoren und Typkennzeichen

- Ermitteln Sie zunächst im Kopf die Ergebnisse der folgenden Ausdrücke
- Überlegen Sie, welchen Datentyp das Ergebnis hat und beachten Sie dabei das Typkennzeichen
- Prüfen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie den Ausdruck in VBA auswerten

Nr.	Ausdruck	Ergebnis	Datentyp	Richtig?
1	1 + 2&			
2	1.123456789 + 2!			
3	1.123! + 2			
4	900 / 3!			

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

6

Operatorprioritäten: Übung 03.04



Ü03.04 Operatorprioritäten

- Ermitteln Sie zunächst im Kopf die Ergebnisse der folgenden Ausdrücke
- Prüfen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie den Ausdruck in VBA auswerten

Nr.	Ausdruck	Ergebnis	Richtig?
1	1 + 2 * 3		
2	(1 + 2) * 3		
3	-1 + 2		
4	-2 ^ 2		
5	(-2) ^ 2		
6	"Ergebnis: " & 22 + 11 * 2		
7	Not (True Or False And 3 > 5)		

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

7

Zuweisung: Übung 03.05



Ü03.05: Wertetausch

- Deklarieren Sie sich Variablen, z.B. a und b vom Typ Byte
- Initialisieren Sie zwei ihrer Variablen mit unterschiedlichen Werten, z.B. soll a den Wert 1 und b den Wert 7 haben
- Geben Sie die Werte der Variablen im Direktbereich aus
- Implementieren Sie mit Hilfe von Zuweisungen einen Wertetausch, so dass
 - a den Wert von b und
 - b den Wert von a erhalten hat
- Geben Sie die Werte der Variablen im Direktbereich aus

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

8

Konstante: Übung 03.06



Ü03.06: Schreiben Sie ein Programm:

- Deklarieren Sie sich jeweils eine Variable in der Sie den Radius und den Umfang eines Kreises speichern können
- Deklarieren Sie sich eine Konstante für den Wert von PI
- Initialisieren Sie den Radius mit einem beliebigen Wert
- Berechnen Sie den Umfang des Kreises und weisen Sie das Ergebnis der Variable für den Umfang zu
- Geben Sie den Wert der Variable für den Umfang im Direktbereich aus
- Hinweise
 - $PI = 3.14159265359$
 - $Umfang = 2 * PI * Radius$
 - Es kommt als Ergebnis bestimmt eine Zahl mit Kommastellen heraus!

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

18

Typumwandlung: Übung 03.07



Ü03.07: Wandeln Sie Ihr Lebensalter schrittweise von Jahren in Monate und Tage um

- Deklarieren Sie Variablen möglichst genau passender Datentypen für die Werte in Jahren, Monaten und Tagen
- Initialisieren Sie die Variable für Jahre mit Ihrem Alter
- Rechnen Sie von
 - Jahren in Monate um, indem Sie vereinfacht von 12 Monaten pro Jahr ausgehen
 - Monaten in Tage um, indem Sie vereinfacht von 30 Tagen pro Monat ausgehen
- Speichern Sie ihre Zwischenergebnisse in den Variablen
- Geben Sie die Variablenwerte im Direktbereich aus

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

19

Typumwandlung: Übung 03.08



Ü03.08: Erweitern Sie die vorherige Aufgabe, so dass Ihr Lebensalter zusätzlich von Tagen in Stunden umgewandelt wird

- Deklarieren Sie Variablen eines möglichst genau passenden Datentyps für die Stundenanzahl Ihres Alters
- Rechnen Sie von Tagen in Stunden um
- Speichern Sie das Zwischenergebnis in der neuen Variable
- Geben Sie den Variablenwert im Direktbereich aus
- Hinweis: Tritt bei Ihnen ein Fehler auf, verwenden Sie für den/die Umrechnungsfaktor(en) die passenden Typkennzeichen ihrer Datentypen

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

20

Typumwandlung: Übung 03.09



Ü03.09: Explizite verengende Typumwandlung

- Wandeln Sie eine geeignete Zahl vom Datentyp Double schrittweise durch verengende Typumwandlung explizit in eine Zahl vom Typ Byte um
- Nutzen Sie die Typumwandlungsfunktionen (Cast-Funktionen)
- Geben Sie das Zwischenergebnis des jeweiligen Teilschrittes in Form des Datentyps und Wertes im Direktbereich aus.

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

21

Gleitkomma- und Festkommazahlen

Ü03.10: Typumwandlung in Gleitkomma und Festkommazahlen

- Wandeln Sie die folgenden Zahlen mit Hilfe einer expliziten Typumwandlung in Single und Currency um!
- Erklären Sie das Ergebnis im Direktbereich!

Zahl	Ihr Ergebnis vom Typ Single	Ihr Ergebnis vom Typ Currency
3.1415758483947		
31.415758483947		
314.15758483947		
3141.5758483947		
31415.758483947		
3141575.8483947		
31415758.483947		

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

22

Implizite vs. Explizite Deklaration

Ü03.11: Welches Ergebnis liefert das folgende Programm?

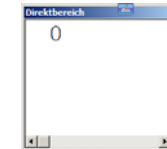
```
Sub uebung0311 ()
    ' Deklaration
    Dim bytZahl1 As Byte
    Dim bytZahl2 As Byte
    Dim bytZahl3 As Byte

    ' Initialisierung
    Let bytZahl1 = 3
    Let bytZahl2 = 2

    ' Berechnung
    Let bytZahl3 = bytZahl1 + bytZahl2

    ' Ausgabe
    Debug.Print bytZahl3
End Sub
```

Es liefert:



Aber warum?

- Visual Basic deklariert hier vier Variablen
 - **bytZahl1, bytZahl2, bytZahl3** - weil sie explizit mit **Dim** deklariert wurden
 - **bytZahl1, bytZahl2** - implizit (automatisch im Hintergrund), weil sie gebraucht wurden

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

23

Implizite vs. Explizite Deklaration

Ü03.11: Welches Ergebnis liefert das folgende Programm?

- Deshalb immer **Option Explicit** in der 2. Zeile jedes Moduls angeben, dann Fehlermeldung bei Tippfehlern!
- Menü Extras>Optionen>Variablendeklaration erforderlich aktivieren (wirkt erst für neue Module)

```
Sub uebung0311 ()
    ' Deklaration
    Dim bytZahl1 As Byte
    Dim bytZahl2 As Byte
    Dim bytZahl3 As Byte

    ' Initialisierung
    Let bytZahl1 = 3
    Let bytZahl2 = 2

    ' Berechnung
    Let bytZahl3 = bytZahl1 + bytZahl2

    ' Ausgabe
    Debug.Print bytZahl3
End Sub
```

```
Sub uebung0311 ()
    ' Deklaration
    Dim bytZahl1 As Byte
    Dim bytZahl2 As Byte
    Dim bytZahl3 As Byte

    ' Initialisierung
    Let bytZahl11 = 3
    Let bytZahl12 = 2

    ' Berechnung
    Let bytZahl3 = bytZahl11 + bytZahl12

    ' Ausgabe
    Debug.Print bytZahl3
End Sub
```

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

24

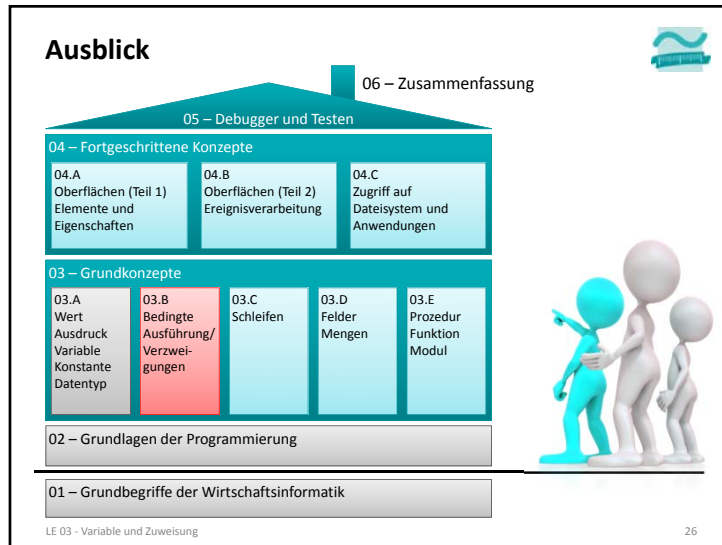
Inhalt

Übungen

- zum Einstieg (Variablen, Datentypen, ...)
- Ausdruck und Wert
 - Operatoren und Operatorprioritäten
 - Typkennzeichen
- Zuweisung
- Konstante
- Typumwandlungen

LE 03 - Variablen, Konstante und Datentypen

25



Wirtschaftsinformatik 1
LE 03 – Übungen zu Variablen

Prof. Dr. Thomas Off

<http://www.ThomasOff.de/lehre/beuth/wi1>