

Ortsnamen mit dem Computer

Die Ortsnamen Weingarten, Wasserburg, Wildbad, Eberstadt, Rosenfeld, Rüsselsheim, Kelsterbach bestehen aus zwei Teilen:

dem Bestimmungswort [Wein-, Wasser-, Wild-, Eber-, Rüssels-, Kelster-]
und dem Grundwort [-garten, -burg, -bad, -stadt, -feld, -heim, -bach]

Aus diesen Teilen soll der Computer viele neue „Ortsnamen“ bilden. Dazu fassen wir die notwendigen Bausteine zu Listen zusammen: [Wein Wasser Wild] [garten burg bad]. Nun lassen wir den Computer zufällig ein Wort aus jeder Liste auswählen. Dazu schreibt man:

DZ ZEL [Wein Wasser Wild]

Das bedeutet: **Drucke eine Zeile mit einem Zufallselement** aus [Wein Wasser Wild]

Entsprechend erhält man nach
DZ ZEL [garten burg bad]
zufällig ein Grundwort.

Das Programm ZEL:

PR ZEL :liste
rg element 1+ zz anzahl :liste :liste
ENDE

Das zufällige Herausgreifen eines Bestimmungsworts kann man durch die folgende Funktion abkürzen:

PR Bestimmungswort
RG ZEL [Wein Wasser Wild]
ENDE

Jetzt kann man ausführlich sagen: **Drucke eine Zeile mit einem Bestimmungswort** oder
DZ Bestimmungswort

RG („Rückgabe“) legt fest, an welcher Stelle im Programm das Ergebnis für Bestimmungswort ermittelt wird. RG bedeutet, dass dieses Ergebnis zur Weiterverarbeitung zurückgegeben wird.

Aufgaben:

1. a) Erstelle eine Funktion GRUNDWORT und lasse mit
DZ WORT Bestimmungswort Grundwort
mehrere Ortsnamen ausdrucken.
b) Erstelle eine Funktion ORTSNAMEN, die einen vollständigen Ortsnamen zurückgibt.
c) Verwende die WH-Anweisung, um 10 Ortsnamen auszudrucken.
2. Erweitere die Listen in Grundwort und Bestimmungswort und erzeuge 20 neue Ortsnamen.
3. Erzeuge Ortsnamen wie Vorderludwigsdorf, Grosswaldstadt, usw.
Hinweis: Möchte man drei oder mehr Teile zu einem Wort zusammenfassen, setzt man runde Klammern: (Wort Vorsilbe Bestimmungswort Grundwort)
4. Erzeuge Verben (Funktion VERBEN) aus einer beliebigen Vorsilbe (Funktion VORSILBE) und einem bestimmten Stamm (Funktion STAMM) wie z.B. bearbeiten, umarbeiten, überarbeiten,...
5. Der Computer soll Lottozahlen ziehen. Schreibe eine Funktion, die eine zufällige Zahl zwischen 0 und 49 zieht. Hinweis: Die vorhandene Funktion ZZ :ZAHL gibt eine Zufallszahl zwischen 0 und :ZAHL - 1 zurück. DZ ZZ 10 druckt also eine Zahl zwischen 0 und 9. Welche Probleme ergeben sich?
6. Namen für chemische Substanzen sind in der Chemie nach ganz bestimmten Regeln der Nomenklatur aufgebaut. Sammle Salznamen (z.B. Eisensulfat, Kupfernitrat), untersuche sie, lege zwei Listen an und schreibe eine Funktion, die die Namen zufällig zusammenstellt.

Einfache Sätze

Der Computer soll einfache Aussagesätze erzeugen:

Klaus liebt Wasserburg
Sabine liebt Wildbad

Mit dem LOGO-Befehl SATZ verbindet man zwei Wörter zu einem Satz.

DZ SATZ „Es“ „regnet“
Es regnet

Die Anführungsstriche sorgen dafür, dass das Wort nicht als Funktion behandelt wird.

DZ Ortsnamen	DZ „Ortsnamen“
Kelsterburg	Ortsnamen

Das Subjekt unserer Aussagesätze ist immer ein Vorname. Mit der Funktion

PR Vorname
RG ZEL [Klaus Sabine Hans Andrea]
ENDE

lassen wir den Computer zufällig Vornamen aus der Liste aussuchen. Für die Ortsnamen am Ende des Satzes verwenden wir die Funktion ORTSNAMEN.

Mit

DZ (SATZ Vorname „liebt“ Ortsname)

erhalten wir einen einfachen Satz. Die runden Klammern sorgen dafür, dass SATZ mehr als zwei Wörter zu einem Satz verbindet.

Aufgaben:

1. Erstelle eine Funktion AUSSAGESATZ, die einen Aussagesatz aus Vornamen „liebt“ Ortsnamen zurückgibt. Verwende die WH-Anweisung, um 5 Aussagesätze auszudrucken.
2. Erweitere die Funktion AUSSAGESATZ so, dass Sätze der Art
Tanja liebt Timo in Schönberg.
entstehen.
3. Sammle Verben wie „liebt“, „besingt“, „erobert“, usw. Schreibe eine Funktion VERB, die zufällig eines dieser Verben zurückgibt. Ergänze die Funktion AUSSAGESATZ mit der neuen Funktion VERB.
4. Erfinde selbst ein neues Satzmuster und erstelle die zugehörige Funktion.
5. Stelle die Satzmuster so um, dass Fragesätze entstehen.
6. Schreibe eine Funktion, die Straßennamen aus Ortsnamen erzeugt. (z.B.: Wildfelder Straße)
7. Schreibe eine Funktion PLZ für eine zufällige Postleitzahl.
8. Erzeuge zufällig eine richtig gebaute Adresse:

Hans Neuberger
Hirschfelder Platz 34
71456 Weingarten

Hinweis: Benötigt werden die Funktionen: VORNAME, NACHNAME, STRASSE und ORT (Postleitzahl und Ortsnamen zusammengefasst). Drucke die Adressen aus mit:

WH [DZ SATZ Vorname Name DZ Straße DZ Ort]

9. Schreibe eine Funktion die zufällig eine Gleichung erzeugt:

Gleichung	Gleichung
$4x + 12 = 33$	$15x + 9 = 53$

Steigerung

Beispiel 1:

schnell, schneller, am schnellsten; reich, reicher, am reichsten; groß, größer, am größten

Meistens entsteht der Komperativ durch Anhängen von 'er' an das Adjektiv:

PR Komperativ :Adjektiv

RG Wort :Adjektiv "er"

ENDE

Drucke eine Zeile mit dem Komperativ von "reich".

Beispiel 2:

Der Anhalteweg eines Autos setzt sich aus dem Reaktionsweg und dem Bremsweg zusammen. Für den Bremsweg gilt die folgende Faustformel: $\text{Bremsweg} = (\text{Geschwindigkeit} / 10)^2 / 2$. Die folgende Funktion BREMSWEG gibt den Bremsweg bei einer bestimmten Geschwindigkeit zurück:

PR Bremsweg :Geschwindigkeit

RG ((:Geschwindigkeit / 10) ^ 2) / 2

ENDE

DZ Bremsweg 100 liefert 50

Aufgaben:

1. Schreibe eine Funktion SUPERLATIV :Adjektiv, die zu dem Adjektiv den Superlativ zurückgibt. DZ Superlativ "reich" liefert: am reichsten
2. Schreibe eine Funktion ADJEKTIV, die aus einer Liste von 10 Adjektiven zufällig eines auswählt. RG ZEL [schön gut]
3. Schreibe eine Funktion STEIGERUNG :Adjektiv, die die Steigerungen eines zufällig ausgewählten Adjektivs zurückgibt. Verwende die Funktionen KOMPERATIV und SUPERLATIV. DZ STEIGERUNG ADJEKTIV liefert z.B.: schnell, schneller, am schnellsten.
4. Der Reaktionsweg eines Autos berechnet sich nach folgender Faustformel: $\text{Reaktionsweg} = \text{Geschwindigkeit} / 4$. Schreibe eine Funktion, die den Reaktionsweg zurückgibt.
5. Schreibe eine Funktion ANHALTEWEG, die die Summe des Reaktionswegs und des Bremswegs zurückgibt. Verwende die Funktionen BREMSWEG und REAKTIONSWEG.

Entscheidungen

Beispiel 1:

Die Funktion KOMPERATIV :ADJ arbeitet nicht immer richtig.

DZ KOMPARATIV "gut" DZ KOMPARATIV "lang" DZ KOMPARATIV "leise"
 guter langer leiseer

Wir wollen uns bei der Berücksichtigung der Ausnahmefälle zunächst auf den ersten Fall beschränken.

Nur die Adjektive gut, viel, hoch und nahe bilden Sonderformen. Die Funktion soll zuerst die Eingabe auf diese vier Wörter überprüfen und dann die richtigen Formen zurückgeben. In allen anderen Fällen wird die regelmäßige Steigerungsform gebildet.

```
PR KOMPARATIV :ADJ
WENN :ADJ = "gut" DANN RG "besser"
WENN :ADJ = "viel" DANN RG "mehr"
WENN :ADJ = "nahe" DANN RG "näher"
WENN :ADJ = "hoch" DANN RG "höher"
RG VORT :ADJ "er"
ENDE
```

Beispiel 2:

Es soll nun eine Funktion geschrieben werden, die auf Eingabe einer Temperaturangabe in Grad Kelvin, die Grad über bzw, unter den Gefrierpunkt der Celsius-Skala berechnet. (0° Celsius entspricht 273° Kelvin). Ist die eingegebene Zahl größer als 273, liegt die Temperatur über dem Gefrierpunkt, sonst darunter. Wir prüfen den Zahlenwert und schreiben das, was in den beiden Fällen zu tun ist, in eine eigene Zeile.

```
PR TEMPERATUR :T
PRÜFE :T < 273
WW RG SATZ 273-:T [Grad unter dem Gefrierpunkt]
WF RG SATZ :T-273 [Grad über dem Gefrierpunkt ]
ENDE
```

Ergänze so, dass die Meldung '0 Grad am Gefrierpunkt' ausgegeben wird?

Aufgaben

- Schreibe eine Funktion SUPERLATIV, und ergänze für die unregelmäßigen Formen.
- Schreibe aufgrund einer Tariftabelle der Bundesbahn eine Funktion, die zu der km-Angabe der Fahrstrecke den Einzelfahrpreis der 2. Klasse zurückgibt.

Entfernung	Preis .				
bis 10 km	2.60 €	bis 30 km	5.20 €	bis 50 km	9,20€
bis 20 km	3.80 €	bis 40 km	7.20 €	bis 60 km	11,20€

- In einem Parkhaus hängt folgendes Schild:

bis zu	1 Stunde	1.50 €
bis zu	2 Stunden	2.90 €
bis zu	3 Stunden	4.20 €
bis zu	4 Stunden	5.40 €
bis zu	5 Stunden	6,10 €
über	5 Stunden	7.00 €

Schreibe eine Funktion, deren Eingabe die Parkdauer und deren Rückgabe der zu zahlende Preis ist.

Unregelmäßige Steigerungen

Die Funktion KOMPARATIV arbeitet noch nicht richtig. Die Funktion berücksichtigt zum Beispiel folgenden Fall noch nicht:

DZ KOMPARATIV "leise" leiseer

Um den Komparativ auch für diese Adjektive korrekt zu bilden, muss die Endung des eingegebenen Adjektivs überprüft werden. Zum Prüfen benötigt man Funktionen, die Buchstaben eines Wortes herausgreifen, beispielsweise

DZ LETZTES "leise" e

oder mit der Abkürzung LZ für LETZTES Element von :

DZ LZ "leise" e

Damit kann man KOMPARATIV :Adj in der drittletzten Zeile durch folgende Zeile erweitern:

WENN (LZ :ADJ) ="e" DANN RG WORT :ADJ "r"

Eine weitere Ausnahme bei der Komparativbildung sind Adjektive, die auf „el“ enden:

DZ KOMPARATIV "dunkel" dunkeler

Hier muss "el" abgeschnitten und an den Wordstamm "ler" angehängt werden.

Dies erreicht man durch die Funktion OL (ohne letztes Element). Sie schneidet bei einem Wort den letzten Buchstaben ab:

DZ OL "dunkel" dunke

DZ OL OL "dunkel" dunk

Der vorletzte Buchstabe ist der letzte vom OL eines Wortes: DZ LZ OL "dunkel" e

Auf den Wortanfang kann man entsprechend zugreifen. Wir haben die Funktionen ERSTES (erstes Element von) und OE (ohne erstes Element von) :

DZ ERSTES "KOMPARATIV" K DZ OE "KOMPARATIV" OMPARATIV

Wendet man diese Funktionen auf Sätze an, so wird als Element ein Wort herausgegriffen.

DZ ER [Dies ist ein Satz] Dies DZ OE [Dies ist ein Satz] ist ein Satz

Aufgaben

1. Schreibe eine Funktion ENDUNG2, die die letzten beiden Buchstaben eines Wortes zurückgibt. DZ ENDUNG2 "dunkel" el
2. Verwende diese Funktion in KOMPARATIV, um Adjektive mit der Endung „el“ richtig zu steigern. DZ KOMPARATIV "dunkel" dunkler
3. Schreibe eine Funktion, die das zweite (ZW) Element aus einem Wort oder Satz herausgreift.
4. Schreibe eine Funktion PROZENTWERT, die den Prozentwert bei gegebenem Grundwert und Prozentsatz berechnet. Die Prozedur soll als Prozentsatz sowohl die Eingabe mit %, als auch die Eingabe als Dezimalbruch zulassen. DZ
PROZENTWERT 1000 5% 50 DZ PROZENTWERT 1000 0.05 50
5. Schreibe eine Funktion, die auf Eingabe eines Satzes aus drei Wörtern deren erste Buchstaben zusammensetzt und so Abkürzungen bildet. DZ ABKÜRZUNG [Prälat Diehl Schule] PDS
6. Verwende die Steigerungsformen zur Bildung zufälliger Sätze nach einem einfachen Satzbauplan. Bsp: Thomas ist fauler als Beate. Tanja ist am faulsten.
7. Schreibe eine Prozedur, die auf spezielle Fragen Antworten gibt. Beispiele: Wer klopft an die Tür? Steffen klopft an die Tür oder Was ist im Schrank? Tassen sind im Schrank.
Hinweis: Die Prozedur soll zunächst prüfen mit welchem Fragewort die Frage beginnt. Für Fragen wie im zweiten Beispiel musst du in einer Prozedur Wörter im Plural sammeln, die dann eingesetzt werden können.

Superlative

Wir können schon einige Superlative automatisch bilden, andere jedoch führen zu falschen Ergebnissen:

DZ SUPERLATIV "spitz"
am spitzsten

DZ SUPERLATIV "berühmt"
am berühmtesten

In diesen Fällen müsste ein 'e' eingefügt werden. Diese Regel gilt bei den Endlauten d, s, t, x und z. Wir müssen also prüfen, ob der letzte Buchstabe eines Adjektivs einer dieser Konsonanten ist:

In Worten:

Prüfe die dstxz-Eigenschaft vom letzten von ADJ

Wenn dies wahr ist: füge 'esten' an

Wenn dies falsch ist: füge 'sten' an

```
PR SUPERLATIV :ADJ
PRÜFE DSTXZ? LZ :ADJ
WW RG SATZ "am" WORT :ADJ "esten"
WF RG SATZ "am" WORT :ADJ "sten"
ENDE
```

Wie schreibt man nun aber solch eine Test-Prozedur dstxz?, die nach PRÜFE oder WENN stehen kann?

Eine solche Prozedur ist eine Funktion, die WAHR oder FALSCH als Funktionswerte hat.

PRÜFE oder WENN erwarten also bei der Ausführung, dass sie ein WAHR oder FALSCH geliefert bekommen. Wir nennen solch eine Funktion "logische Funktion" und vereinbaren, dass wir dem Namen einer logischen Funktion als Kennzeichen immer ein Fragezeichen anfügen:

```
PR DSTXZ? :B
WENN :B = "D" DANN RG WAHR
WENN :B = "S" DANN RG WAHR
WENN :B = "T" DANN RG WAHR
WENN :B = "X" DANN RG WAHR
WENN :B = "Z" DANN RG WAHR
RG FALSCH
ENDE
```

```
DZ DSTXZ? "x"
WAHR
```

```
? DZ DSTXZ? "t"
FALSCH
```

Aufgabe

1. Verwende die Steigerungsformen zur Bildung zufälliger Sätze nach einem einfachen Satzbauplan, die auch Adjektive mit der dstxz-Eigenschaft enthalten. Bsp: Thomas ist berühmter als Beate. Tanja ist am berühmtesten.

Die Grundidee sowie Teile dieses Arbeitsblattes sind der Publikation „Löthe/Wolpert: Informatische Grundprobleme - Einführung mit Funktionen. Didaktisches Zentrum - PH Ludwigsburg, 1989“ entnommen.