
DEEL 3 : De LOGO taalwereld

REFERENTIES

Logisch Logo - Auke Sikma

Computer Science Logo Style - Brian Harvey

<http://cage.rug.ac.be/~bh>

<http://www.softronix.com/logo.html>

Cursus Frans Cambron

INHOUD

HOOFDSTUK 1:	INLEIDING TOT DE LOGO TAALWERELD: COMMANDO'S
3	
1.1	DEFINITIES 3
1.2	ZICHTBAAR MAKEN VAN WOORDEN EN LIJSTEN 3
1.2.1	<i>Definities</i> 3
1.3	MANIPULEREN VAN WOORDEN EN LIJSTEN 3
1.3.1	<i>Definities</i> 3
1.3.2	<i>Oefeningen</i> 4
1.4	TESTOPDRACHTEN 4
1.4.1	<i>Definities</i> 4
1.4.2	<i>Oefeningen</i> 5
1.5	LOGISCHE OPERATOREN 5
1.5.1	<i>Definities</i> 5
1.5.2	<i>Oefeningen</i> 5
HOOFDSTUK 2:	INPUT / OUTPUT
6	
2.1	INVOEROPDRACHTEN 6
2.1.1	<i>Definities</i> 6
2.1.2	<i>Oefeningen</i> 6
2.2	TOEGANG TOT BESTANDEN 6
HOOFDSTUK 3:	PROCEDURES
8	
3.1	EDIT "ERAF"..... 8
3.2	EDIT "ACHTERUIT"..... 8
HOOFDSTUK 4:	HAIKU GENERATOR
9	
4.1	BESCHRIJVING..... 9
4.2	CODE..... 9
HOOFDSTUK 5:	GEHEIMSCHRIFT
10	
5.1	BESCHRIJVING..... 10
5.2	CODE..... 10
HOOFDSTUK 6:	EXTRA OEFENINGEN
12	

Hoofdstuk 1: Inleiding tot de LOGO taalwereld: Commando's

Noot vooraf: resultaten van voorbeelden staan in **vet**.

1.1 Definities

WOORD: elke verzameling van tekens.

Een woord binnen LOGO heeft op zich geen betekenis.

Voorbeelden zijn TAFEL, STOEL, maar ook ABC123 (nummerplaat) of ook 7&\$2R, totaal zonder betekenis.

LIJST: verzameling van woorden of elementen.

Een lijst kan ook een andere lijst als element bevatten.

Voorbeeld [TAFEL STOEL].

Notatie Een lijst wordt tussen vierkante haakjes genoteerd.

ELEMENT: deel van een lijst. Dit kan dus een woord of een lijst zijn.

Voorbeeld [stoel [tafel kast]]: stoel en [tafel kast] zijn de elementen van de lijst

1.2 Zichtbaar maken van woorden en lijsten

1.2.1 Definities

PRINT toont een woord of een lijst

PRINT bevat steeds het newline karakter. Dit karakter forceert dat output buffer op het scherm verschijnt.

Voorbeelden PR [Hallo iedereen] **Hallo iedereen**
PR "Hallo "iedereen **Hallo iedereen**

TYPE houdt een woord of lijst bij in het geheugen.

Voorbeelden TYPE [Hallo iedereen] **Niets te zien**

Men kan dit forceren met PRINT “, of PR “

PR " **Hallo iedereen**

SHOW dit is hetzelfde als PRINT, maar toont lijsten tussen []

OUTPUT dit genereert output binnen een procedure

1.3 Manipuleren van woorden en lijsten

1.3.1 Definities

FIRST geeft het eerste karakter van een woord of het eerste woord van een lijst.

LAST geeft het laatste karakter van een woord of het laatste woord van een lijst.

BUTFIRST geeft alle karakters van een woord, uitgezonderd het eerste of geeft alle elementen van een lijst uitgezonderd het eerste.

BUTLAST	geeft alle karakters van een woord, uitgezonderd het laatste of geeft alle elementen van een lijst uitgezonderd het laatste.
ITEM n lijst	geeft het n-de element van een lijst
WORD	voegt 2 woorden samen.
LIST	voegt 2 of meer elementen samen tot een lijst van dezelfde elementen. Een lijst wordt als 1 element binnen de nieuwe lijst opgenomen.
COUNT	telt het aantal elementen van een lijst
LPUT	voegt achteraan een element toe aan een lijst
FPUT	voegt vooraan een element tot aan een lijst
SENTENCE	voegt 2 of meer elementen samen tot 1 lijst, bestaande uit de oorspronkelijke elementen. een lijst wordt geïntegreerd binnen de nieuwe lijst.
REMOVE	verwijdert een karakter uit een woord of een element uit een lijst

1.3.2 Oefeningen

PR FIRST "LOGO PR FIRST [LOGO BOEK]	L LOGO	eerste karakter van LOGO eerste element van lijst
SHOW BL [LOGO BOEK]	[LOGO]	show toont haakjes, want lijst
TYPE ITEM 2 [LOGO BOEK RUG] PR "	BOEK	geen output! nu komt de output
PR LAST BL [LOGO TAAL COMPUTER] PR BL "LOGOBOEK PR LAST "LOGOBOEK	TAAL LOGOBOE K	LAST van [LOGO TAAL] alles uitgezonderd K nu enkel het laatste karakter.
PR WORD "LOGO "COMPUTER	LOGOCOMPUTER	1 nieuw woord
SHOW LIST [LOGO] [BOEK] SHOW SE [LOGO] [BOEK]	[[LOGO] [BOEK]] [LOGO BOEK]	1 nieuwe lijst met 2 elementen 1 nieuwe lijst met 1 element
PR COUNT [A B C E]	4	4 elementen in de lijst
SHOW FPUT "EERST [ABC DEF]	[EERST ABC DEF]	voeg word tot aan lijst
SHOW REMOVE "A "AARDE SHOW REMOVE "A [A AARDE]	RDE [AARDE]	verwijder de A's van het woord verwijder element A van de lijst

1.4 Testopdrachten

1.4.1 Definitives

EMPTYP	is een woord of lijst leeg?
NAMEP	is het argument de naam van een variabele? Zolang de variabele niet gedeclareerd werd, geeft deze functie FALSE terug.
WORDP	is het argument een woord?
NUMERP	is het argument een getal?
LISTP	is het argument een lijst?
MEMBERP	is het argument een deel van een woord of een lijst?
EQUALP	zijn de argument gelijk aan elkaar?

Het resultaat van de testopdrachten is steeds TRUE of FALSE

1.4.2 Oefeningen

PR MEMBERP "A [A B C D E]	TRUE	A maakt deel uit van lijst
PR MEMBERP "A "ABCDE	TRUE	kar. A maakt deel uit van woord
PR MEMBERP [A] [A B C D E]	FALSE	lijst A maakt geen deel uit lijst
PR MEMBERP [A] [[A] B C D E]	TRUE	lijst A maakt wel deel uit lijst
PR EQUALP 100 2*50	TRUE	100 = 2 x 50
PR NAMEP "LIJST	FALSE	woord LIJST is nog niet bepaald.
MAKE "LIJST [A B C]		
PR NAMEP "LIJST	TRUE	nu wel.

1.5 Logische operatoren

1.5.1 Definities

AND operator logische 'en' functie, is TRUE enkel als beide argumenten TRUE zijn.

OR operator logische 'of' functie, is TRUE als 1 van de argumenten TRUE is.

NOT operator negatie: TRUE wordt FALSE, en FALSE wordt TRUE.

1.5.2 Oefeningen

PR AND NUMBERP "9 WORDP [ABC]	FALSE	[ABC] is geen woord
PR OR MEMBERP A [B D C] WORDP "ABC	TRUE	
A komt niet voor in [B D C] , maar ABC is wel een woord		
PR NOT LISTP [A B C]	FALSE	[A B C] is een lijst

Hoofdstuk 2: Input / Output

2.1 Invoeropdrachten

2.1.1 Definities

dialog box: een input venster

READCHAR (RC) leest 1 karakter via dialog box

READWORD (RW) leest 1 woord via dialog box

READLIST (RL)) leest 1 lijst via dialog box

2.1.2 Oefeningen

SHOW RW toont dialog box, vraag om input, en geeft het gelezen woord terug. (Blanco's worden opgenomen in het woord!!)

MAKE "A RC toont dialog box, vraag om input, en kent het eerste karakter toe aan de variabele A.

PR RL toont dialog box, vraag om input, en geeft de gelezen lijst terug.

2.2 Toegang tot bestanden

Het lezen en schrijven van bestanden gebeurt op bijna identieke wijze:

Eerst wordt de file geopend met **openwrite**, resp. **openread**.

Daarna redirect men de standaard gegevens in- en uitvoer via resp. **setwrite** en **setread**.

Eenmaal dit gebeurt kan men lezen en schrijven naar de files, zoals men naar het scherm schrijft, of van het keyboard leest.

Op het einde wordt de gegevens stroom terug geredirect naar het scherm+keyboard.

Daarna sluit men de files met de **close** instructie.

Schrijven naar een file:

```
openwrite "dummy.txt
setwrite "dummy.txt
print "hello
print [good bye]
setwrite []
close "dummy.txt
```

Lezen uit een file:

```
openread "dummy.txt
setread "dummy.txt
repeat 2 [show readlist]
setread []
close "dummy.txt
```

Hoofdstuk 3: Procedures

3.1 EDIT "ERAF

```
TO ERAF :WOORD  
IF EMPTY :WOORD [STOP]  
PR :WOORD  
ERAF BL :WOORD  
END
```

```
ERAF "MAAN  
MAAN  
MAA  
MA  
M
```

3.2 EDIT "ACHTERUIT

```
TO ACHTERUIT :WOORD  
IF EMPTY :WOORD [PR " STOP]  
TYPE LAST :WOORD  
ACHTERUIT BL :WOORD  
END
```

```
ACHTERUIT "MAAN  
NAAM
```


Hoofdstuk 4: HAIKU generator

4.1 Beschrijving

Een haiku is een gedicht van zeventien lettergrepen, verdeeld over drie verzen.

Hier nemen we deze definitie van een haiku niet zo nauwkeurig. In dit voorbeeld moeten het niet precies zeventien lettergrepen zijn.

Wij zullen de computer zo'n gedicht laten genereren.

Dit doen we door de computer uit vooraf gedefinieerde lijsten een woord te laten kiezen.

Deze woorden worden dan op de gepaste plaats in de drie verzen gezet.

4.2 Code

```
to haiku :aantal
  IF :aantal < "1 [stop]
  MAKE "A [ochtend morgen dag avond nacht]
  MAKE "B [gloort vervaagt verdwijnt ontwaakt]
  MAKE "C [nevel mist regen lichtkrans]
  MAKE "D [veegt maakt vliegt lacht huilt veronderstelt zwaait]
  MAKE "E [bloem vlieg vlinder vlieger]
  MAKE "F [lucht wolken hemel horizon]
  MAKE "G [open schoon droog toe]
  PR (SE "De KIES :A KIES :B)
  PR (SE "en "in "de KIES :C)
  PR (SE KIES :D "een KIES :E "de KIES :F KIES :G)
  PR "
  WAIT 300
  haiku :aantal - 1
END

to KIES :lijst
  OP ITEM 1 + (RANDOM COUNT :lijst) :lijst
END
```

De lijsten A, B, C, D,E,F en G bevatten de woorden waaruit zal gekozen worden.

De procedure KIES, kiest een willekeurig woord uit de lijst.

PR (SE ...) maakt de zinnen en schrijft deze naar het scherm.

PR " voegt een lege regel toe.

WAIT 300: wacht 300 tellen vooraleer verder te gaan met de procedure.

Hoofdstuk 5: Geheimschrift

5.1 Beschrijving

Toen ik klein was, legde mijn moeder mij een geheimtaal uit. Om iets in die geheimtaal te zetten, moest je de klinker verdubbelen en er een "p" tussen zetten. Dus "hoe gaat het" werd "hoepoe gaapaat hepeta".

Om deze omzetting te kunnen implementeren hebben we volgende procedures nodig:

- Tweeklank: bepaalt of een groep van twee letters een tweeklank is of niet;
- Klinker: bepaalt of een letter een klinker is of niet;
- Zet: deze procedure verdubbelt de klinker of tweeklank en zet er een "p" tussen;
- Geheim: telt het aantal letters in de ingegeven zin en voert zet uit.

5.2 Code

```
to geheim :zin
  make "aantal count :zin
  zet :aantal
end
```

Men telt het aantal letters in :zin en voert de procedure zet uit.

```
to zet :zin :aantal
  if :aantal < 1 [pr :zin stop]
  make "kop first :zin
  make "staart bf :zin
  if :aantal > 1 [make "twee word first :zin first bf :zin
    make "staartje bf :staart]
  ifelse AND :aantal > 1 tweeklank :twee
    [zet word word :staartje :twee word "p :twee :aantal-2]
    [ifelse klinker :kop
      [zet word word :staart :kop word "p :kop :aantal-1]
      [zet word :staart :kop :aantal-1]
    ]
end
```

Als :aantal < 1, dan wordt uit de procedure gesprongen en de zin uitgeschreven.

Kop: de eerste letter van :zin; staart: de rest van de zin.

Als het aantal nog groter is dan 1, dan moeten we ook naar tweeklanken zoeken. Daarom worden de eerste twee letters van :zin geselecteerd.

De genestelde ifelse:

- Eerst wordt gekeken of er een tweeklank staat;
- Zoja, voer de procedure opnieuw uit met als input het staartje vanvoor en daarachter de tweeklank verdubbeld met een "p" ertussen en :aantal met 2 verminderd; Zonee, dan wordt er gekeken of de eerste letter van :zin een klinker is;
- Is de eerste letter een klinker, dan wordt de procedure zet opnieuw uitgevoerd met als argumenten staart met daarachter de verdubbelde klinker met een "p" ertussen en :aantal verminderd met 1.

```
to klinker :letter
  output memberp :letter [a A e E i I o O u U y Y]
end
```

De procedure geeft de waarde TRUE terug als :letter een element is van de lijst van klinkers.

```
to tweeklank :woord
  output memberp :woord
    [aa Aa ee Ee ei Ei ie Ie ij oo Oo ou Ou oe Oe uu Uu eu Eu ui Ui]
end
```

De procedure geeft de waarde TRUE terug als :letter een element is van de lijst van tweeklanken.

Hoofdstuk 6: Extra oefeningen

- a. Pas de Haiku generator aan zodat de output naar een bestand gestuurd wordt.
- b. Pas "geheim" aan zodat men de input leest uit een bestand en de output naar een bestand stuurt.
- c. Verfijn "geheim" zodat ook drieklanken en ieuw, eeuw, ... op de juiste manier worden aangepast.