



# Crypto

Geheime boodschappen in Scratch!

**Advanced**

jonny.daenen@uhasselt.be



# Het eindresultaat

Geheime boodschappen naar elkaar verzenden? Dat kan!

Dit programma helpt je door eender welk woord om te vormen naar een code. Iemand anders kan dan de code terug ontcijferen!

Voer het programma zelf eens uit!



<http://scratch.mit.edu/projects/49515866>

<http://bit.ly/uhsratchstudio>

# Overzicht

In dit project maak je kennis met de volgende concepten:

- vraag/antwoord
- lijsten
- procedures
- variabelen
- modulo rekenen

Er zijn vier stappen. Elke stap bestaat uit een deelopdracht en uitleg over nieuwe blokken.

# Niveau

## **Beginner**

- basisconcepten,
- uitleg over alle blokken

## **Intermediate**

- gevorderde concepten,
- uitleg over alle blokken

## **Advanced**

- gevorderde concepten,
- beperkte uitleg

# Voorkennis

We veronderstellen dat je alle begrippen uit de beginnershandleiding kent

➔ <http://bit.ly/scratchnl>

<http://fromscratched.nl/index.php/scratch-beginnershandleiding-beschikbaar-in-het-nederlands/>

# Stap 1

## Opdracht:

- Vraag om een woord aan de gebruiker
- Laat het personage het aantal letters in het woord zeggen

## Blokken:



## controleblok

beïnvloedt uitvoering van programma



wanneer op deze sprite wordt geklikt

alle blokken onder dit blok worden uitgevoerd wanneer op deze sprite geklikt wordt

## uiterlijkblok

beïnvloedt uitzicht van sprite



verander uiterlijk naar

verandert het uiterlijk van een sprite (dit kan ook aangegeven worden met een getal!)

## functieblok

geeft een waarde terug



willekeurig getal tussen 1 en 6

maakt een getal tussen (of gelijk aan) de gegeven cijfers

Test je programma!



# Oplossing



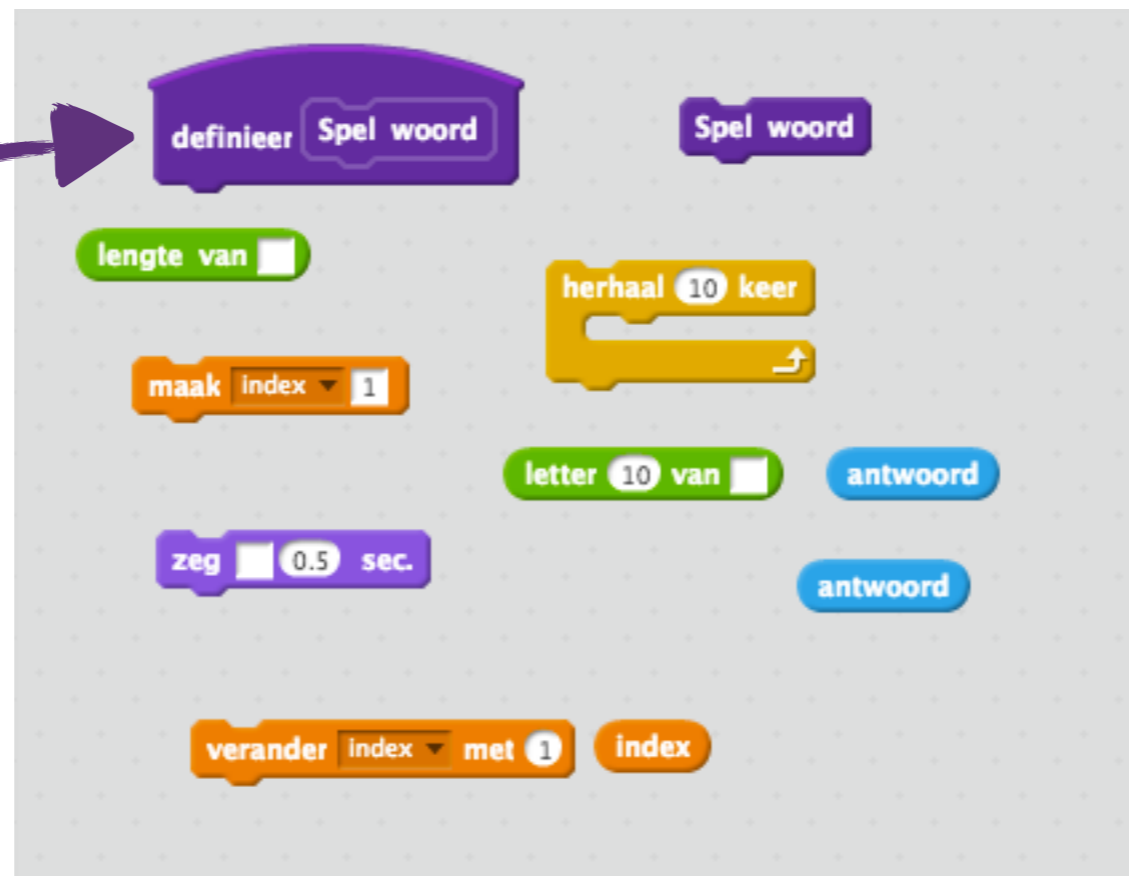
# Stap 2

## Opdracht:

- Laat het personage het woord letter per letter spellen

## Nieuwe Blokken:

Optioneel



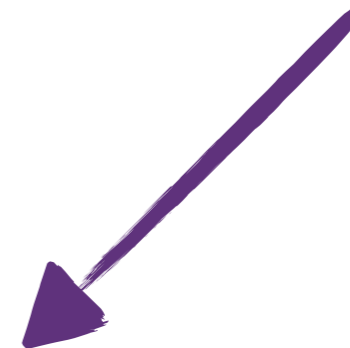
# Woorden & Letters

woord  
1 2 3 4 5



index: 1 w  
index: 2 o  
index: 3 o  
index: 4 r  
index: 5 d

letter index van woord



```
maak index 1
herhaal lengte van woord keer
  verander index met 1
```



```
maak index 1
herhaal lengte van woord keer
  zeg letter index van woord 0.5 sec.
  verander index met 1
```

Test je programma!

# Oplossing

Optioneel



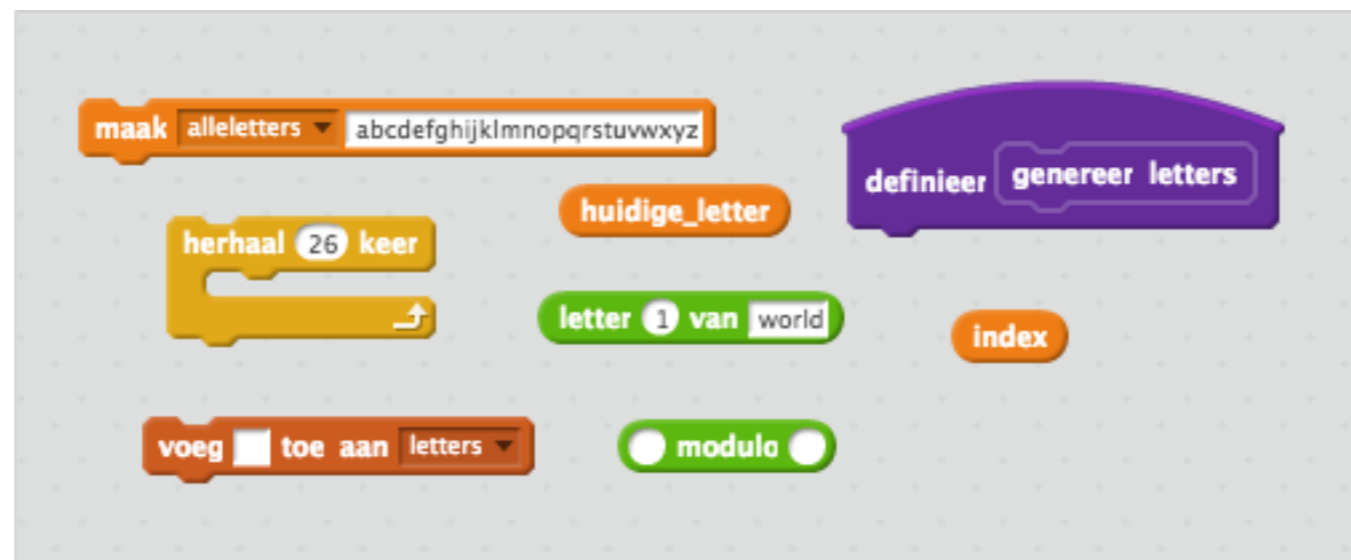
```
wanneer vlag wordt aangeklikt
vraag Geef een woord! en wacht
zeg lengte van antwoord 2 sec.
Spel woord
definieer Spel woord
maak index 1
herhaal lengte van antwoord keer
zeg letter index van antwoord 0.5 sec.
verander index met 1
```

# Stap 3

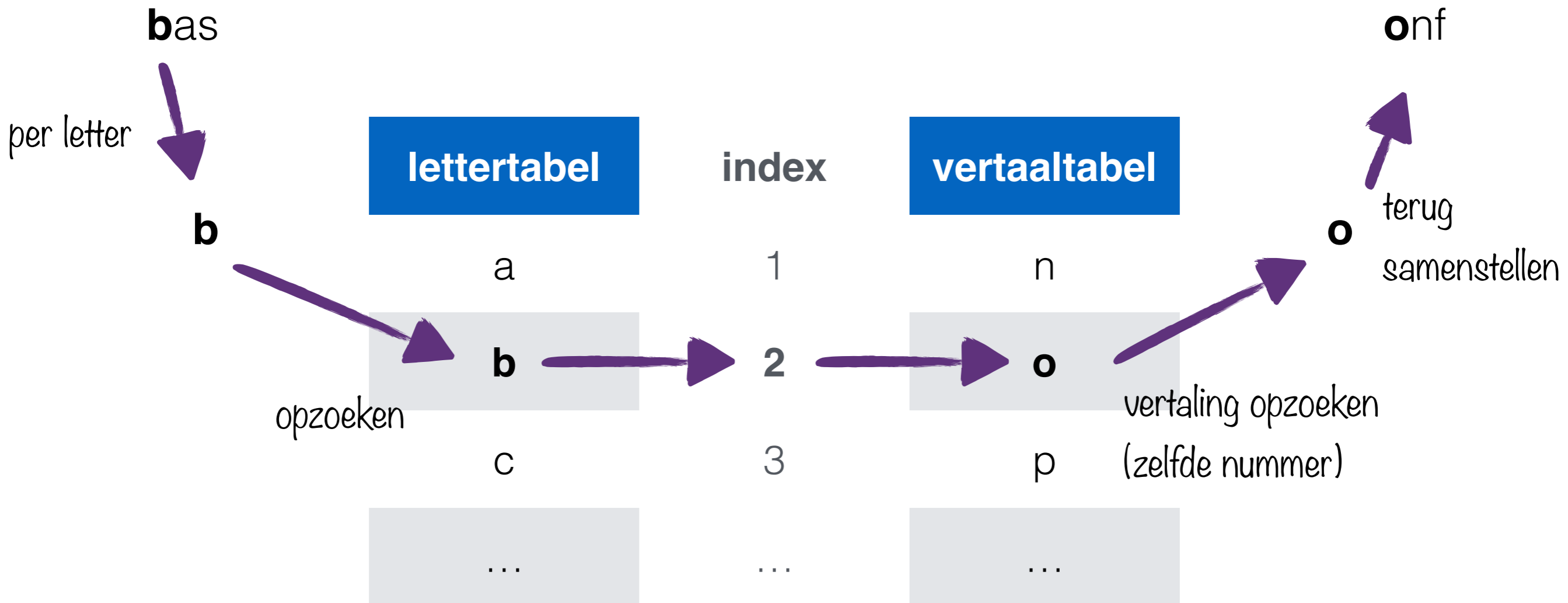
## Opdracht:

- Maak een **lijst** met alle letters uit het **alfabet**
- Maak een **lijst** met alle letters uit het alfabet, maar 13 plaatsen **verschoven**

## Blokken:



# Idee



# Lijsten

tabellen met informatie opslaan

voeg a toe aan letters

letters

a



item 1 van letters

a

voeg b toe aan letters

letters

a

b



item 1 van letters

a

verwijder item 1 van letters

letters

b

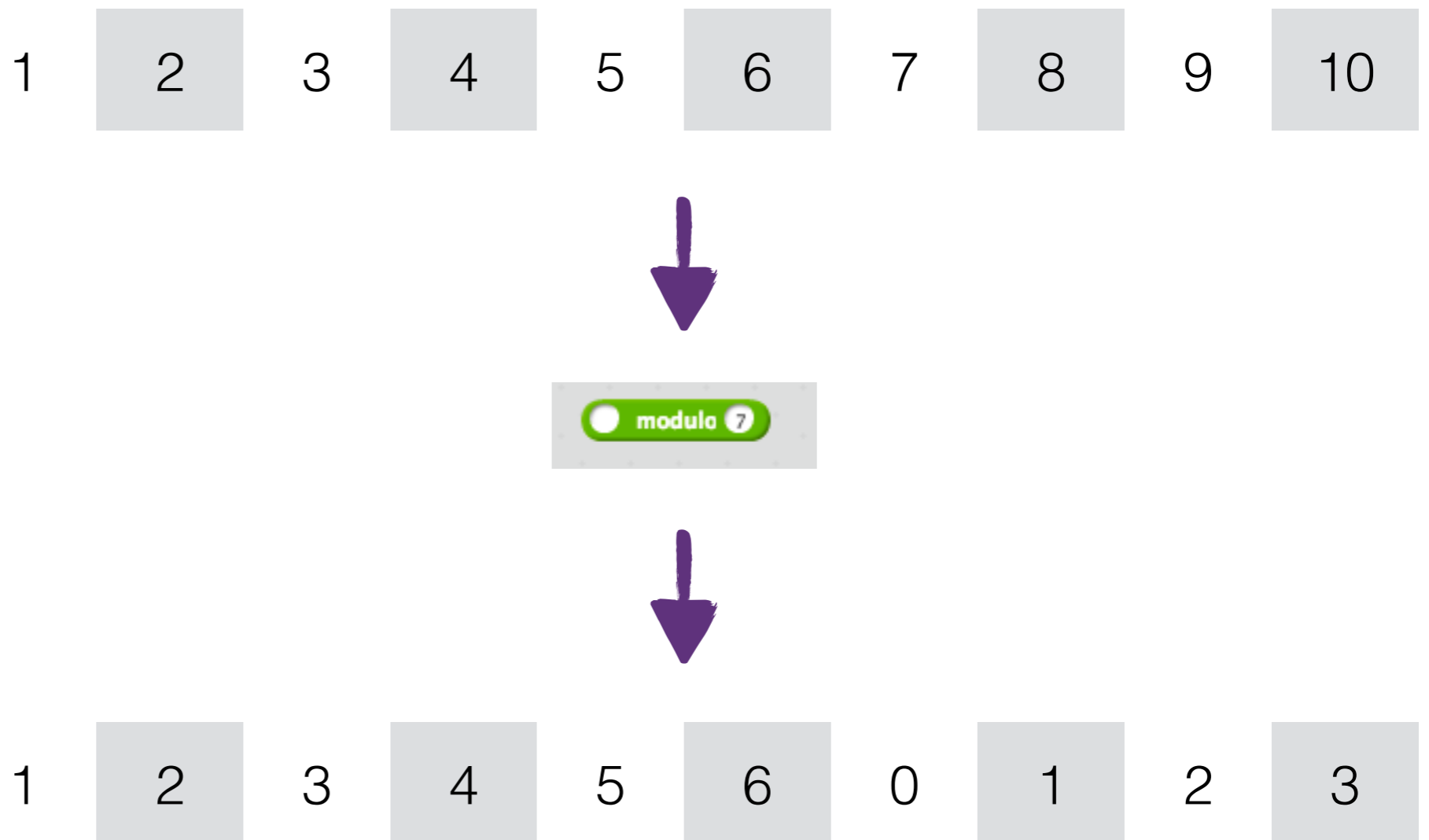
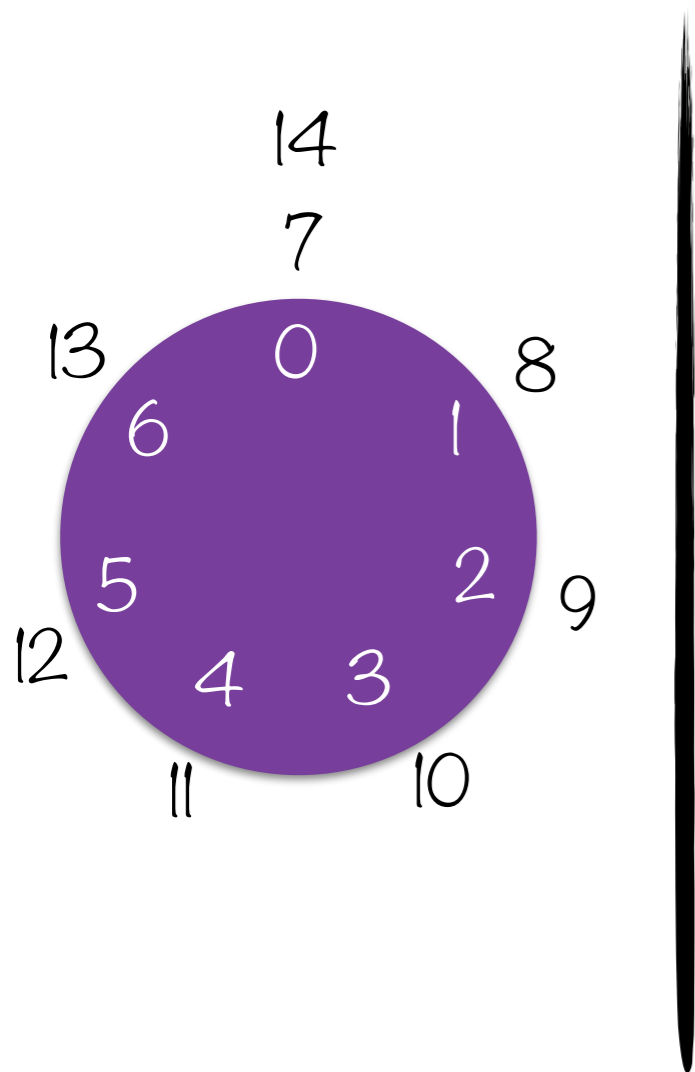


item 1 van letters

b



# Modulo

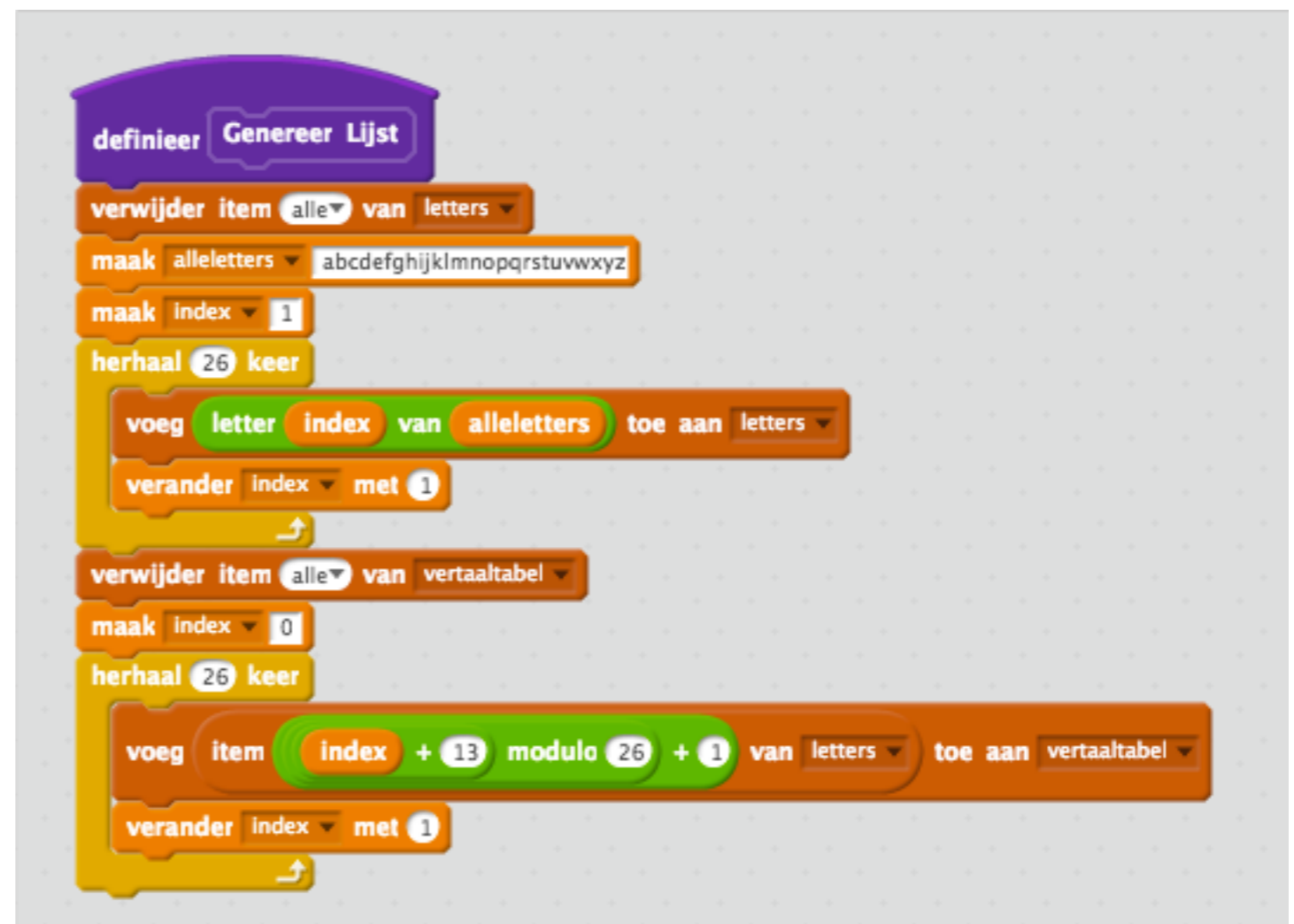


Test je programma!

# Oplossing



```
wanneer vlag wordt aangeklikt
  Genereer Lijst
  vraag Geef een zin in en wacht
  zeg antwoord 2 sec.
```



```
definieer Genereer Lijst
  verwijder item alle van letters
  maak alleletters abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
  maak index 1
  herhaal 26 keer
    voeg letter index van alleletters toe aan letters
    verander index met 1
  verwijder item alle van vertaaltabel
  maak index 0
  herhaal 26 keer
    voeg item index + 13 modulo 26 + 1 van letters toe aan vertaaltabel
    verander index met 1
```

# Stap 3

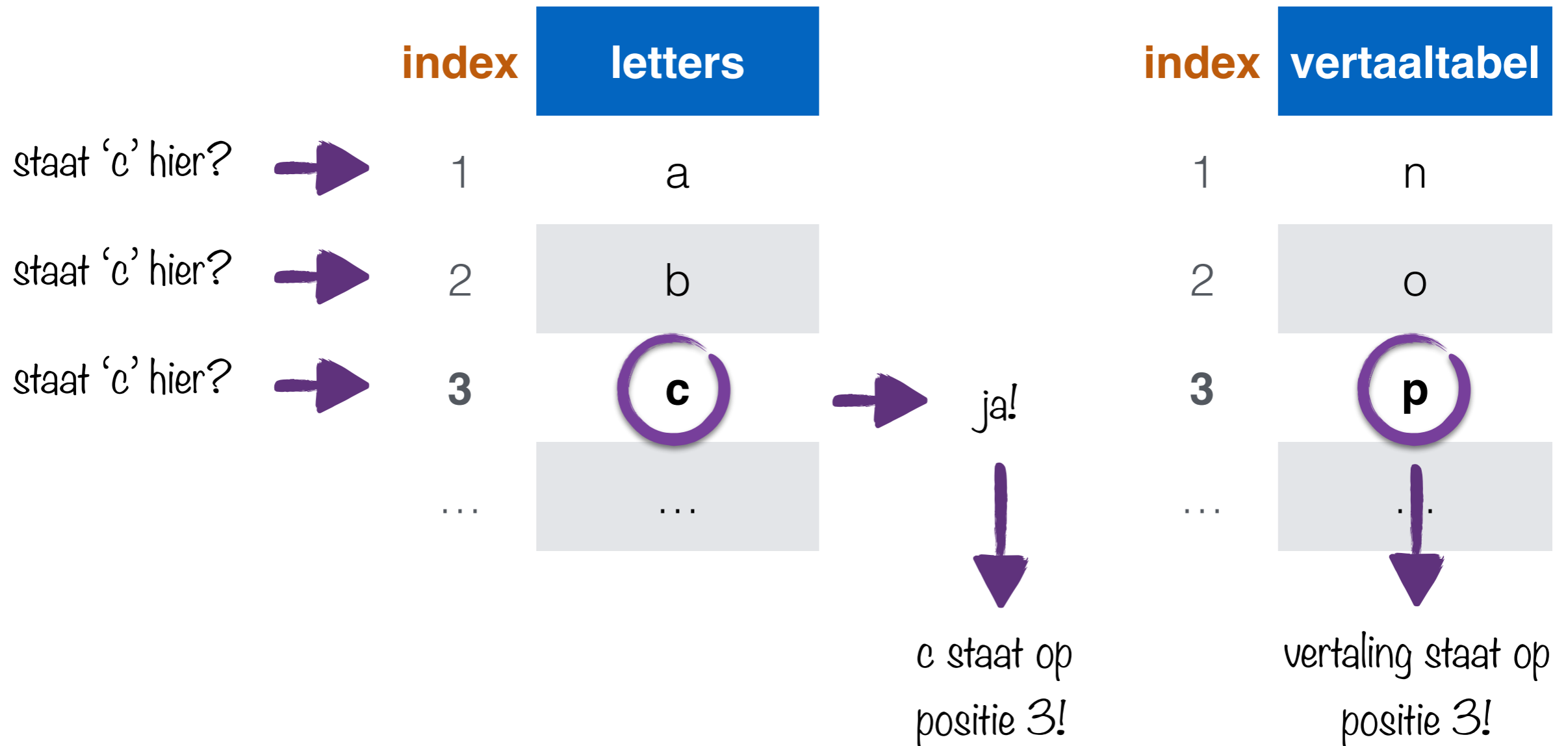
## Opdracht:

- **Zoek** voor iedere letter uit de zin op welke **plaats** deze in de originele tabel staat
- **Zoek** de **overeenkomstige** letter in de andere tabel
- Zet “geheime letter” in de variabele “nieuwe\_letter”

## Blokken:



# Zoeken in Lijst



Test je programma!

# Oplossing

```
definieer vind letter
maak nieuwe_letter
maak index 1
herhaal 26 keer
  als item index van letters = huidige_letter dan
    maak nieuwe_letter item index van vertaaltabel
  verander index met 1
```

The image shows a Scratch script for a function named 'vind letter'. The script starts with a purple 'definieer vind letter' block. It then creates a variable 'nieuwe\_letter' and sets 'index' to 1. A 'herhaal 26 keer' loop contains an 'als' block that checks if the item at the current index in the 'letters' list equals 'huidige\_letter'. If true, it sets 'nieuwe\_letter' to the corresponding item in the 'vertaaltabel' list. Finally, it increments 'index' by 1.

# Step 4

## Opdracht:

- Zorg dat iedere letter omgezet wordt
- Combineer de omgezette letters tot een nieuwe string

## Nieuwe blokken:





Test je programma!

# Oplossing

```
when green flag clicked
  generate list
  ask "Geef een woord in" and wait
  make new word
  make letter number 1
  repeat (length of answer) times
    make huidige_letter letter letter number of answer
    find letter
    say "voeg huidige_letter en wordt samen en nieuwe_letter samen" for 0.5 sec.
    make new word "voeg new word en nieuwe_letter samen"
    change letter number by 1
  say new word for 20 sec.
```

The image shows a Scratch script for a word guessing game. The script starts with a 'when green flag clicked' event. It then performs the following steps: 1. 'generate list' block. 2. 'ask "Geef een woord in" and wait' block. 3. 'make new word' block. 4. 'make letter number 1' block. 5. A 'repeat (length of answer) times' loop containing: a. 'make huidige\_letter letter letter number of answer' block. b. 'find letter' block. c. 'say "voeg huidige\_letter en wordt samen en nieuwe\_letter samen" for 0.5 sec.' block. d. 'make new word "voeg new word en nieuwe\_letter samen"' block. e. 'change letter number by 1' block. 6. After the loop, a 'say new word for 20 sec.' block.

# Decoderen

**Tip:** als je het getal 13 gebruikt om te encoderen, kan je hetzelfde getal ook gebruiken om te decoderen!

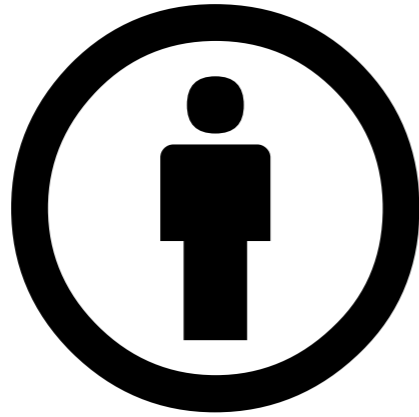
# Uitbreidingen

Zorg dat spaties genegeerd worden

Zorg dat hoofdletters ook werken

Laat de gebruiker het encodeergetal ingeven

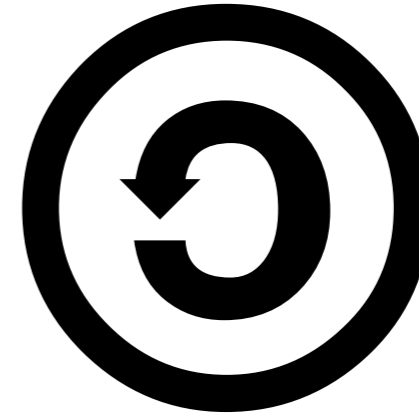
Zorg voor een aparte decodeermodus



Naamsvermelding (BY)



NietCommercieel (NC)



GelijkDelen (SA)

This work by Hasselt University is licensed  
under a Creative Commons Attribution-  
NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International License.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## Contact

frank.neven@uhasselt.be

wim.lamotte@uhasselt.be

jonny.daenen@uhasselt.be