

Herhaling

- Objecten-venster / Event-venster / Detail-venster / Code-venster
- Detail-venster: eigenschappen / functies / methoden
- Verhaalbord
- controlestructuren:
 - if / else
 - do in order
 - do together

Functie (herhaling)

- functies zijn bewerkingen die een bepaalde waarde teruggeven
- We vinden algemene functies terug in het detailvenster van het World-object
- We vinden functies die informatie geven over objecten terug in het detailvensten van het object:
 - proximity: deze functies geven informatie over de afstand tot andere objecten terug
 - size: grootte van het object
 - spacial relation: oriëntie tov andere objecten
 - point of view: positie in de werel
 - other: overige functies

Expressies

- wiskundige operatie op getallen en/of andere waarden
- operators:
 - wiskundig: $-$, $+$, $/$, $*$
 - logisch: `and` , `or` , `==` , `!=` , `<` , `>` , `<=` , `>=`

Conditie

- Speciale vorm van een expressie of functie
- 2 mogelijke (boolse) waarden: true of false
- Gebruikt bij controlestructuren en loops:
 - *if conditie else*
 - *while conditie*

Herhaalde uitvoering

- Scenario: Een konijntje wordt gevraagd om als scheidsrechter het startsein te geven voor een race tussen de haas en de schildpad. Het konijntje moet wel nog een flinke afstand afleggen tot schildpad en hij kan enkel springen.



<http://users.telenet.be/sequeldata/RaceTemplate.a2w>

Oplossing: Lus (Loop)

- Indien we een actie(s) verschillende keren na elkaar dienen uit te voeren kunnen we gebruik maken van een loop. Nu hoeven we de instructie slechts 1 maal neer te schrijven.
- Counted loop: een teller geeft aan hoeveel keer de instructies binnen de lus zullen uitgevoerd worden. Deze teller kan ook infinity zijn zodat we een oneidige lus kunnen maken.

Loop 5 times ▾ times

bunny.hop

Lussen (loops)

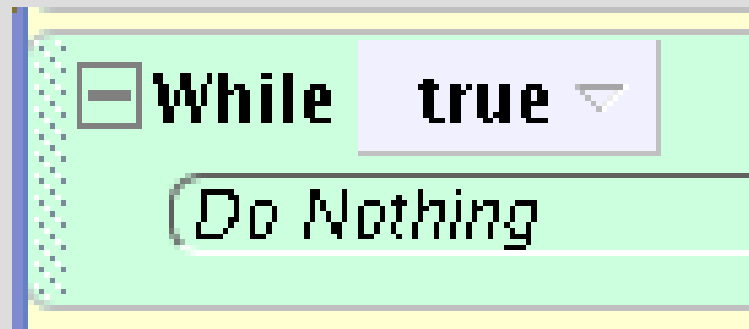
- De teller hoeft niet altijd een getal te zijn maar kan ook vervangen worden door functies of expressies die een getal teruggeven.
- Oefening: Wat als we niet op voorhand weten hoeveel keer het konijntje moet springen? Pas het programma aan zodat de het konijn steeds het juiste aantal keer springt om de schildpad te bereiken.

Oplossing

```
Loop ( ( bunny distance to tortoise - 1 ) / bunny.hopSize ) times [
  bunny.hop
```

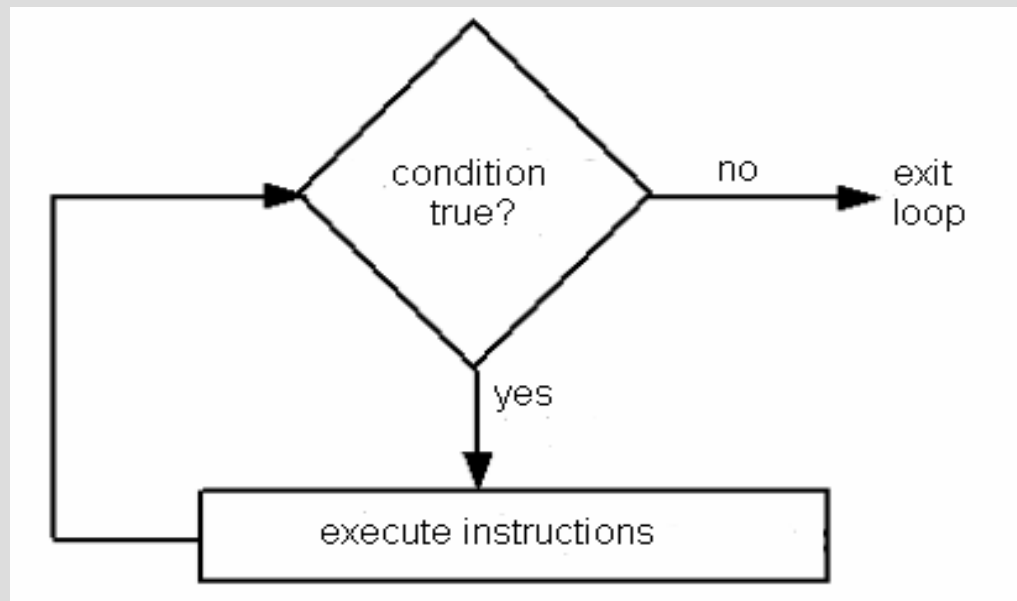

Conditionele Lus

- Wat als we het aantal herhalingen niet kennen of kunnen berekenen?
- Stel dat we een aantal instructies willen uitvoeren als een conditie waar is.



While Loop

- Werking: Zolang de conditie waar is voer bepaalde instructies uit.



Oefening

- Pas het programma aan zodat het konijntje springt tot dat het een meter van de schildpad verwijderd is.

Extra Oefening

- Scenario: Als het konijntje bij de schildpad aangekomen is geeft hij het startshot door start te roepen. De haas en de schildpad lopen naar de eindstreep. Omdat de haas merkt dat hij veel sneller is doet hij een dutje wanneer hij merkt dat hij 2 meter voorop zit. De schildpad gaat rustig voorbij de slapende haas en wanneer hij bijna aan de eindstreep is schiet de haas wakker en zet hij de achtervolging in.

Events

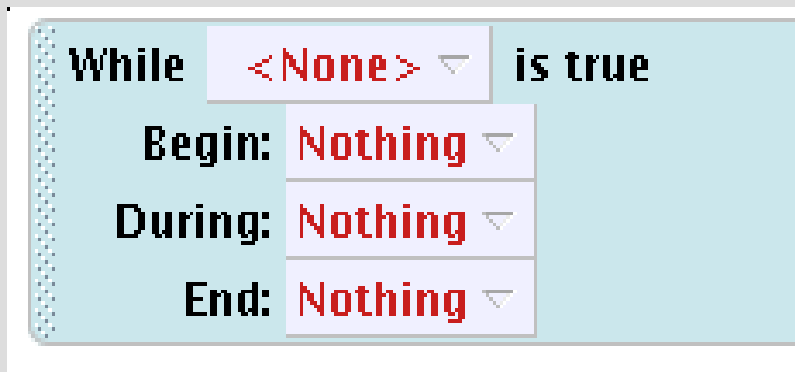
- Een event is een gebeurtenis in de wereld waar we een gevolg (in de vorm van acties) kunnen aan geven
- Events in Alice:
 - When the world starts
 - When key is typed
 - When the mouse is clicked on something
 - While something is true
 - When a variable changes

Oefening

- Herschrijf ons programma zodat :
 - de race begint wanneer op het konijntje geklikt wordt
 - de haas in slaap valt als we S typen
 - het konijntje naar de haas hopt van zodra de haas slaapt (de haas wordt wakker als het konijntje aangekomen is)

While something is true

- Speciaal event dat er voor zorgt dat we acties kunnen uitvoeren wanneer een conditie waar wordt



The image shows a configuration window for a 'While' event. The window has a light blue background and a white border. The text 'While' is followed by a dropdown menu showing '<None>' and 'is true'. Below this, there are three rows, each with a label and a dropdown menu: 'Begin: Nothing', 'During: Nothing', and 'End: Nothing'. The dropdown menus are white with a small downward arrow on the right side.

While	<None>	is true
Begin:	Nothing	
During:	Nothing	
End:	Nothing	

Begin / During / End

- Begin: wordt één keer volledig uitgevoerd wanneer de conditie waar geworden is.
- During: wordt uitgevoerd zolang dat de conditie waar is en wordt onderbroken wanneer de conditie vals wordt
- End: wordt één keer volledig uitgevoerd als de conditie vals geworden is.

Oefening

- Pas ons programma aan zodat het niet meer met while-lussen werkt maar met “while something is true”-events.