

## Les 2: Controlestructuren in Alice



Wouter Tavernier  
28/11/2006

### Inhoudstafel

- Volgorde binnen storyboards
- Controlestructuren
  - Wat zijn dat?
  - Hoe gebruik ik ze?
  - Opeenvolging en gelijktijdigheid
  - Voorwaardelijkheid

## Volgorde van storyboards

- Als opwarmer en opfrisser ... een oefening:

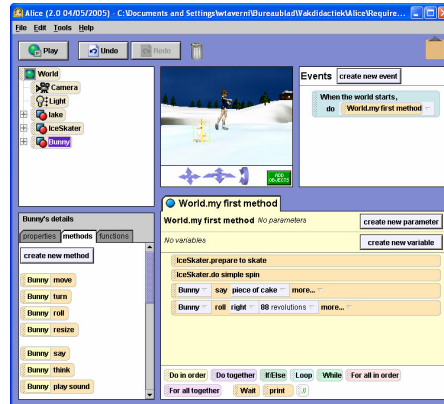
- Open het bestand “arrogantkonijn.a2w”
- Verander het verhaal als volgt:
  - Het konijn doet eerst zijn roll (88 keer), waarop de schaatster antwoordt “piece of cake”, en toont daarna haar spin.
- Wat heb je moeten veranderen?
- Hoe heb je dat gedaan?

## Controlestructuren – Wat zijn dat?

- Tot nu toe werden alle stappen na elkaar uitgevoerd = sequentieel
  - Het konijn deed z'n roll voor of na de spin van de danseres
- Variant van ons verhaal:  
het konijn en de schaatster doen hun spin gelijktijdig
- Controlestructuren laten toe om af te wijken van de stap-voor-stap-structuur van programma's
- In Alice hebben we de volgende controlestructuren:
  - Do in order
  - Do together
  - If/Else
  - Loop
  - While
  - For all in order
  - For all together
- Kun je de betekenis van de drie meest linkse controlestructuren raden?

## Controlestructuren – Hoe gebruik ik ze?

- Oefening:
  - Verwijder de instructie die ervoor zorgt dat “piece of cake” wordt gezegd
  - Sleep de controlestructuur “do together” naar het codevenster en voer het programma opnieuw uit
- Wat is veranderd wanneer we het programma uitvoeren?
- Waarom?
- Wat moet je dan wel doen om het konijn en de schaatster gelijktijdig te laten “draaien”?



## Eerste regel bij controlestructuren

- Controlestructuren gebruik je nooit alleen, maar steeds in combinatie met instructies of andere argumenten
- Voorbeeld:



## Meer controlestructuren

- Probleem:

- Fier zoals ons konijn (☺) en schaatster zijn, zeggen ze voor hun gelijktijdige dans ook op het zelfde moment “zie wat ik kan”

- Oefening:

- Maak dit programma
- Waar zien we stapsgewijze opeenvolging?
- Waar zien we gelijktijdigheid?

## Tweede regel bij controlestructuren

- Een programma kan bestaan uit meerdere controlestructuren die elkaar opvolgen of in elkaar verweven zitten

- Voorbeeld:



- Extra oefening:

- Zorg ervoor dat de schaatster langer “spint” dan het konijn
- Terwijl de schaatster langer “spint” denkt het konijn “wat een ijdeltuit”

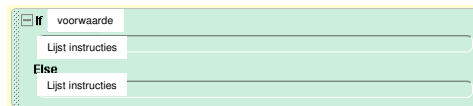
## De voorwaardelijke controlestructuur

- **Probleem:**
  - Gezien onze schaatster nog jong is, verkiest ze om geen te gekke dingen te doen wanneer het donker is. Dit betekent dat ze enkel gaat “spinnen” wanneer het klaar is, anders blijft ze bang staan.
  - Hoe kunnen we dit in ons storyboard opnemen?
- Wat is de voorwaarde in het storyboard?
- **Oefening:**
  - Waar kunnen we aan zien of het al dan niet klaar is in onze programmawereld?
  - Maak het eens donker
    - Hint: kijk eens naar properties
  - Hoe kunnen we nu precies definiëren wat klaar en donker is?



## De if/else controlestructuur

- De voorwaarde uit ons storyboard kunnen we nu uitwerken in Alice aan de hand van de “if else”-controlestructuur



- Welke delen herkennen we in deze controlestructuur?
- **Oefening:**
  - “Implementeer” het storyboard in Alice
  - Controleer of het werkt, door het eenmaal donker te maken, en eenmaal klaar

## Extra oefening

- Wanneer er tijd over is, kan de volgende oefening gemaakt worden:
  - Wanneer het donker is durven ons konijn en onze schaatster enkel een dansje doen (spin of roll) op hetzelfde moment. Wanneer het echter niet donker is, wacht de schaatster op het dansje van het konijn, en gaat dan zelf ook alleen haar show opvoeren.
- Maak een schema van het verhaal (storyboard)
  - Wat gebeurt gelijktijdig, en wat niet?
  - Welke controlestructuren ga ik moeten gebruiken?
- Implementeer het verhaal in Alice