

Les 6: Abstractie, methods en parameters in Alice



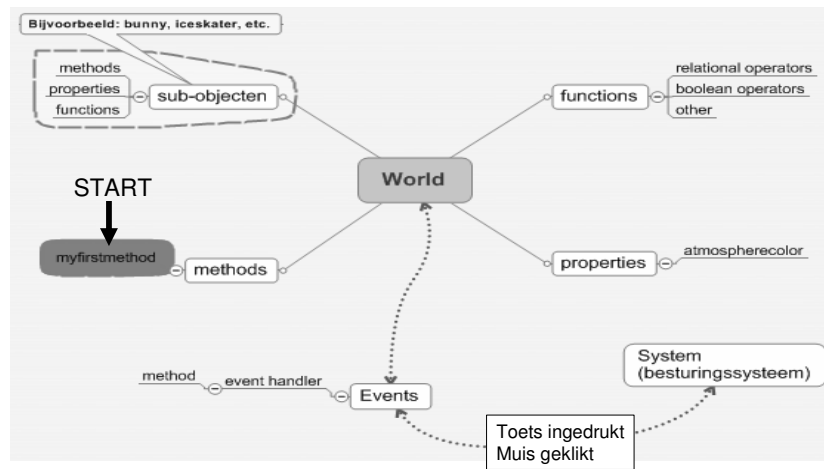
Wouter Tavernier
18/12/2006

Inhoudstafel

- Object georiënteerd programmeren in Alice
- Stapsgewijze verfijning adhv methods
- Parameters
- Variabelen

Object geOriënteerd Programmeren (OOP)

- Het bos door de object georiënteerde bomen ...
- De structuur van een object georiënteerd ALICE programma



Instructies

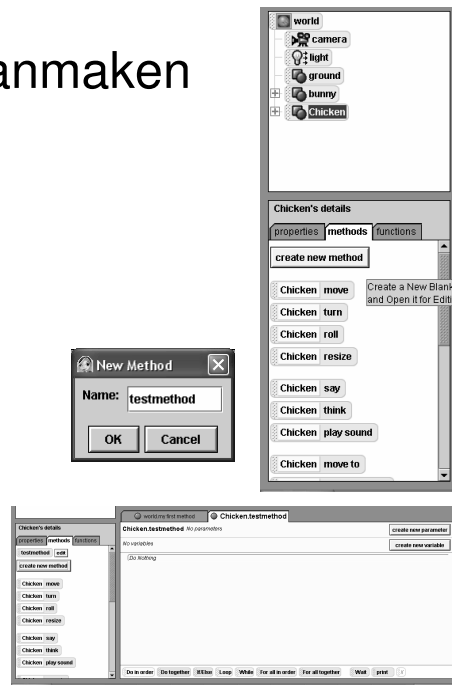
- Objecten zijn gelinkt aan regels opdrachten of instructies (soms ook “code”), zoals bijvoorbeeld in `World.myfirstmethod`
- Oefening:
 - Zoek welke delen uit de figuur (properties, methods, functions, etc.) van de voorgaande slide instructies (kunnen) bevatten aan de hand van laatste Alice-programma uit de vorige les
 - Hint: kijk eens naar “iceskater.do simple spin”

Eigen methods

- Method = een geordende verz. instructies gekoppeld aan een bepaald object
- Twee soorten methodes:
 - Ingebouwde (de instructies zijn niet te zien)
 - Door de gebruiker aangemaakte (de instructies zijn wel te zien)
- Voordeel?
 - Wanneer je deze instructies wenst uit te voeren kun je dit doen door enkel “de method op te roepen”
 - Dit maakt het programma **overzichtelijker** en **gemakkelijker te begrijpen** => **stapsgewijze verfijning**
 - Bv:
 - “iceskater.do simple spin” ipv de x regels instructies die er aan gekoppeld zijn

Nieuwe method aanmaken

- Selecteer een object waaraan je een nieuwe method wil toevoegen
- Klik op “new method”
- Geef de naam van de nieuwe method
- Sleep de instructies in het nieuwe method-venster



De nieuwe method oproepen

- Vanuit een andere method (bv. World.my first method) kun je nu die method oproepen
 - Dit zorgt ervoor dat de instructies van die method worden opgeroepen
- Hoe?
 - Sleep de method-oproep naar het editor venster



Oefening

- Maak een nieuwe wereld met een dier (kies)
- Maak de method "magicresize" die ervoor zorgt dat het dier terwijl het ronddraait groeit (2x) en terwijl zegt "I am growing"
- En voer die method uit in het hoofdprogramma

STORYBOARD:

- .
- .
- .

Stapsgewijze verfijning

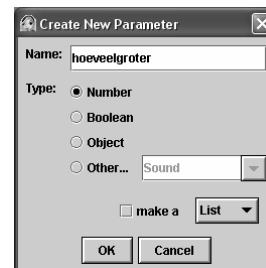
- Pas het programma uit de vorige oefening zo aan zodat het lijkt alsof een spook (ghost) de kip kan laten groeien en verkleinen door zijn zwarte magie.
- Het spook kan bedient worden aan de hand van de pijltjes (UP=groter, DOWN=kleiner). Het spook zegt “nu maak ik je groter” of “nu maak ik je kleiner”.
- Gebruik eigen methods om het leesbaar te houden en om je programma stapsgewijs te kunnen verfijnen

STORYBOARD:

- .
- .
- .

Parameters

- Een parameter van een method geeft de mogelijkheid om extra informatie aan die method mee te geven
- Bijvoorbeeld:
 - De method “magicresize” kan zo aangepast worden zodat je kunt aangeven hoeveel groter het dier moet worden
 - Kies “create parameter”
 - Sleep de gemaakte parameter naar de “resize” functie
 - Bij de aanroep van de method vul je dan precies in hoeveel



Oefening

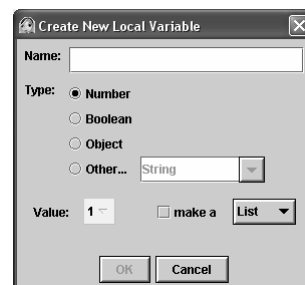
- Maak een programma waarin zich 3 dieren bevinden, waaronder een konijn. Een random getal bepaalt naar welk dier het konijn zal toelopen terwijl het diens naam uitspreekt.
- Implementeer dit aan de hand van methods met parameters

STORYBOARD:

- .
- .
- .

Variabelen

- Wat?
 - Een variabele is een stukje geheugen in je Alice-programma waarin je iets kunt bijhouden
- Eigenschappen
 - Binnen een klasse of method
 - Naam
 - Type (getal, tekst, object)
 - Hoeveel waarden
- Aanmaken?
 - Klik op de knop "Create variable"



Klassikaal voorbeeld

- Een wiskunde-leerkracht dicteert een random getal waarop de leerling antwoordt het kwadraat en het tweevoud van dit getal
- Belangrijk:
 - Variabele heeft type
 - De method "say" verwacht tekst (gebruik de omzet-functie uit World-functions)

STORYBOARD:

- .
- .
- .

Oefening

- Ons konijn kan pas gaan slapen wanneer het donker wordt, tijdens het wachten, loopt hij voortdurend te ijsberen over een afstand v 10 meter. Maak een programma die dit simuleert en dat bijhoudt hoeveel meter hij inmiddels heeft gewandeld. De bedoeling is dat je het kunt laten donker worden door te drukken op het pijltje naar beneden. Wanneer het donker wordt, stopt het konijn met lopen, gaat hij liggen en zegt daarbij "na ... m lopen heb ik nood aan een welverdiende rust".

STORYBOARD:

- .
- .
- .