**Algemene informatie Basis Programmeren**

Krijn Hoogendorp

ROCvA 2016-2017

Versie 0.9 (juli 2016)

1. **Licentie**

Deze cursus maakt gebruik van het materiaal “Algorithmic Thinking and Structured Programming (in Greenfoot)”[[1]](#footnote-1) van Renske Smetsers-Weeda & Sjaak Smetsers. Dit materiaal is gelicenseerd als Creative Commons Attribution 4.0[[2]](#footnote-2).

1. **Leerdoelen**

Na deze cursus heeft/kan de leerling/student:

* basiskennis van logica;
* logica toepassen op problemen;
* enkele klassieke algoritme problemen herkennen;
* algoritmes ontwikkelen ;
* onderscheiden van functioneel, imperatief en object-georiënteerd programmeren
* kunnen toepassen van de volgende concepten in de programmeertaal Java:

1. datatypes: integer, float, boolean, character, String.
2. Gebruik van variabelen in programmeren
3. Basic operators: +, -, /, \*, modulus, ++, --
4. Relational operators: ==, !=, > , <, <=, >=
5. Logical operators: and, or, not, xor
6. iteratie
7. If-then statement
8. Loops: while, for
9. Arrays/Lists
10. **Inhoud**

De cursus bestaat uit 7 opgaven. Deze hebben de volgende onderwerpen:

1. Kennismaken met Greenfoot: methods, objects, classes
2. Syntax
3. Optimaliseren van oplossingen: submethods, conditions. nesting
4. Generieke oplossingen (logial operators, return statements, condities)
5. Variabelen, initialiseren, operators, while-loop
6. Constructors, if-then statement,
7. Objecten, for-each loop, Java library
8. **Inzet**

Je kan deze cursus niet goed volbrengen door alleen in de klas aan de opdrachten te werken. Er is per week 1,5 uur les. Daarnaast wordt verwacht dat er minstens 1,5 uur p/w thuis aan wordt gewerkt.

**Opdracht 1: Maak kennis met Dodo**

1. **Inleiding**

In deze opgavenreeks Objectgeorienteerd programmeren in Greenfoot kun je op een leuke manier de basisvaardigheden leren voor Objectgeorienteerd programmeren. Na afloop kun je dan, met behulp van de Greenfoot bibliotheken, programmeren in Java.

Met deze basisvaardigheden ben je ook in staat om makkelijk andere Objectgeorienteerde talen leren. Je leert gebruik maken van voorgegeven stukken programmacode en deze uit te breiden waar nodig. Hergebruik van bestaande

programmacode is een van de krachten van Java.

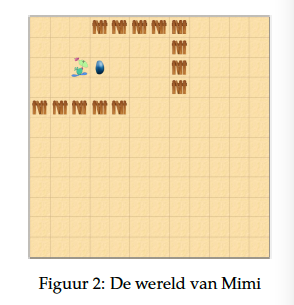
Je programmeert in de taal Java. In de opdrachten werken we met de Greenfoot programmeeromgeving. Dit is een omgeving die je helpt Java programma’s te schrijven zonder eerst uitgebreid de theorie van programmeren te leren. Zo kun je gaandeweg Java leren terwijl je er mee bezig bent.

1. **Uitleg: Wegwijs in Greenfoot**

Dit is onze Dodo. Ze heet Mimi en behoort tot de Dodo familie.



Mimi leeft in een wereld die bestaat uit 12 bij 12 vakjes. Haar levensdoel is het leggen en uitbroeden van eieren. In het plaatje hieronder zie je Mimi in de wereld met een ei voor haar. In enkele vakken staan hekjes.



Je kan Mimi opdrachten laten uitvoeren, zoals:

- move stap een hokje verder

- hatchEgg broed een ei uit

- jump sprin een aantal vakjes vooruit

Het is ook mogelijk om Mimi een vraag te stellen:

- canMove Kun je een stapje opzij zetten?

- getNrOfEggsHatched Hoeveel eieren heb je uitgebroed?

1. **Aan de slag met Greenfoot**

Download Greenfoot op <http://www.greenfoot.org/download> en volg de aangegeven instructies.

Via de mail het je het scenario ‘MadagaskerOpdr1’ gekregen. Download dit op je computer en open het.

Druk rechtsonder op de knop ‘Compile’ . Als het goed is krijg je het volgende te zien:



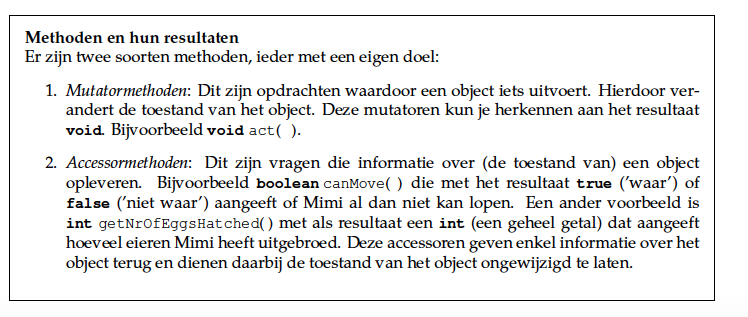
* 1. Maak objecten

De wereld in Greenfoot bestaat uit objecten. In onderstaand figuur zie je één *Dodo* object en drie *Egg* objecten. Het Dodo object maak je als volgt:

1. klik met de rechtermuisknop op MyDodo, rechts in het scherm.
2. Kies *new MyDodo()* om een Dodo object te maken.
3. Sleep het object, de MyDodo, naar een vakje in de wereld
4. Leg op dezelfde manier de drie eieren naar. Tip: houd ‘Shift’ ingedrukt om meerdere eieren neer te leggen.
   1. Methoden

Beantwoord de volgende vragen:

1. Greenfoot heeft een aantal knoppen onderaan het venster. Wat gebeurt er als je op de ‘Act’ knop klikt?
2. Wat gebeurt er als je nog eens op ‘Act’’ klikt? En nog eens?
3. Wat gebeurt er als Mimi op verschillende plekken staat (je kan haar verplaatsen m.b.v. de muis). Wat gebeurt er als Mimi aan de rand van de wereld staat?
4. Beschrijf in eigen woorden wat de ‘Act’ knop doet
5. Druk op de ‘Run’ knop. Wat gebeurt er?
6. Wat hebben ‘Act’ en ‘Run’ met elkaar te maken?
7. Wat de knop ‘Reset’



1. Smetsers-Weeda, Renske; Smetsers Sjaak. Algorithmic thinking and structured programming (in

   Greenfoot) (2015) , CC BY - NC - SA 4.0 licensed [↑](#footnote-ref-1)
2. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ [↑](#footnote-ref-2)