

Object-oriented programmeren met BlueJ en Visual Studio

HA-2265-04

Nascholing Katholiek Onderwijs Vlaanderen
Bert Cauwenberg & Lieven Pauwels
Werkgroep Handel
2018



Object-oriented programmeren met BlueJ en Visual Studio

HA-2265-04

Nascholing Katholiek Onderwijs Vlaanderen
Bert Cauwenberg & Lieven Pauwels
Werkgroep Handel
2018

Inhoud

1	Inleiding.....	5
1.1	Object-oriented programmeren.....	5
1.2	Overzicht van de hoofdstukken	6
1.3	Situering van de cursus in het leerplan	7
1.3.1	Richting Informaticabeheer	7
1.3.2	Richting Boekhouden-Informatica	8
2	Softwarekwaliteit.....	9
2.1	Juistheid.....	10
2.2	Robuustheid	10
2.3	Uitbreidbaarheid.....	11
2.4	Herbruikbaarheid	11
2.5	Compatibiliteit	12
2.6	Efficiëntie	12
2.7	Portabiliteit.....	13
2.8	Gebruiksgemak.....	13
2.9	Timeliness.....	13
2.10	Functionaliteit	14
2.11	Documentatie	14
2.12	Samenvatting.....	15
3	Object-oriëntatie: basis.....	17
3.1	Aanleiding tot OO.....	17
3.2	Bouwstenen van OO	18
3.2.1	Een concreet voorbeeld: auto's.....	18
3.2.2	Wat is een "klasse"?.....	18
3.2.3	Grafische voorstelling van een klasse.....	19
3.2.4	Voorstelling van eigenschappen en acties.....	19
3.2.5	Meerdere auto's?	20
3.2.6	Communiceren met objecten?	22
3.2.7	Concrete uitwerking: de klasse "Stoel"	22
3.3	OOP in de praktijk.....	23
3.3.1	Leren denken in objecten	23
3.3.2	Inkapseling.....	25
4	Basis-OOP met BlueJ.....	27
4.1	Wat is BlueJ?.....	27
4.2	De voordelen van BlueJ.....	27
4.3	Kennismaking met de IDE	28
4.4	BlueJ ontdekken aan de hand van een bestaand project.....	29
4.4.1	Bestaande projecten openen	29
4.4.2	Objecten aanmaken.....	31
4.4.3	Methodes uitvoeren	33
4.4.4	Klassen aanpassen	33
4.4.5	Compileren.....	33
4.5	Een eigen BlueJ-project	34
4.5.1	Een project aanmaken	34
4.5.2	Klassen definiëren	35
4.6	Oefeningen.....	43
4.6.1	De klasse 'Cirkel'	43
4.6.2	De klasse 'Drankautomaat'	43
4.6.3	De klasse 'Zwembad'	44
4.6.4	De klasse 'Rechthoek'	44
4.6.5	De klasse 'Artikel'	44
5	Object-oriëntatie: geavanceerd.....	45
5.1	Overerving	45
5.2	Polymorfisme	47

6	OOP voor gevorderden met BlueJ.....	49
6.1	Afhankelijkheden / Overerving.....	49
6.2	Oefening: de “Mens” (vervolg)	51
6.3	Extra oefeningen	54
6.3.1	De klasse ‘Cilinder’	54
6.3.2	De superklasse ‘Voertuig’ en zijn subklassen	54
6.3.3	De klasse ‘Balk’	55
6.3.4	De klasse ‘CD’ en ‘DVD’	55
6.3.5	En games...	55
6.3.6	Bankbeheer	56
6.4	Geavanceerde oefening: de “digitale klok”	57
6.4.1	Opsplitsen in deelproblemen (objecten)	57
6.4.2	De nodige klassen aanmaken	58
6.4.3	De klasse <i>NumberDisplay</i>	59
6.4.4	De klasse <i>ClockDisplay</i>	61
6.5	Werken met “Interfaces”.....	66
6.5.1	Inleiding: Abstracte klassen	66
6.5.2	Interfaces - Inleiding	66
6.5.3	Interfaces - Syntax.....	67
6.5.4	Interfaces - Voorbeeld	69
7	OOP binnen C#.....	71
7.1	Structuren	71
7.1.1	Klasse / Class	71
7.1.2	(Private) variabelen	74
7.1.3	(Publieke) methodes	74
7.1.4	Eigenschap / Property	75
7.1.5	Constructors	76
7.1.6	Overerving.....	77
7.1.7	Polymorfisme	80
7.2	Grafische implementatie van klassen in C#	83
7.3	Eenvoudig voorbeeld: de klasse “Auto”.....	87
7.4	Herbruikbaar voorbeeld: de klasse “Dice”	91
7.4.1	De klasse aanmaken	91
7.4.2	Een <i>class library</i> aanmaken	91
7.4.3	De klasse <i>Dice.cs</i> zelf	92
7.4.4	En nu?	94
7.5	Oefeningen	95
7.5.1	Bankrekening	95
7.5.2	Drankautomaat	95
7.5.3	Dieren	95
Bijlage 1 - Gebruikte software: BlueJ.....	97	
1	Wat is BlueJ?.....	97
2	BlueJ installeren	100
Bijlage 2 - Gebruikte software: Greenfoot.....	105	
1	Wat is Greenfoot?	105
2	Greenfoot installeren	106
Bijlage 3 - Gebruikte software: Visual Studio	107	
Bijlage 4 - EXTRA - Een spelletje met Greenfoot.....	109	
1	Werken met Greenfoot	109
2	De beschikbare klassen binnen Greenfoot	109
3	Een spelletje: de “zeehond”	110
4	Extra oefeningen	116

Bijlage 5 - Voorbeeldklassen in C#	125
0 Gebruik van de namespace BasicClasses	125
1 De klasse Dice	125
2 De klasse Monster	127
3 De klasse Person	130
4 De klassen Voertuig, Gemotoriseerd en Auto	132
5 De klassen Card, Hand en Deck	139

