



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op [www.nioc2025.nl](http://www.nioc2025.nl) voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

[www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief](http://www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief)

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

# Java en BlueJ

Een goed idee?



# Achtergrond

- Gertjan Laan
- Docent informatica aan Instituut voor Informatica van de Hogeschool van Amsterdam
- Auteur programmeerboeken

# Boeken

- Aan de slag met C++



# Boeken

- En dan is er ... Java



# Boeken

- Datastructuren in Java





# 1981

- Pascal
- if then
- if then else
- for i :=1 to 10 do begin ...
- while do
- repeat until
- procedures & functies



# 1994

- C/C++
- 1e jaars informatica: driekwart jaar C
- Veel algoritmiëk
- Klassen en objecten werden bewaard voor het laatst





# Objecten eerst?

- variabelen
- typen
- methode/functie
- return value
- argumenten
- selectie en herhaling
- Klasse
- Objecten
- Driver programma
- Didactisch bezwaar 1: veel onderwerpen tegelijk



# Abstractie

- Didactisch bezwaar 2: “klasse” is een abstract begrip
- Objecten zijn voor studenten in veel gevallen ook abstracte dingen
- Soms is voor student verschil tussen klasse en object niet duidelijk
- C++ dwingt niet vroege introductie van klassen

# 1 Traditionele aanpak

- H1 Inleiding
- H2 Variabelen
- H3 For-statement
- H4 Selectie en herhaling
- H5 Functies
- H6 Arrays en pointers
- H7 Strings en vectoren
- H8 Structures
- H9 **Klassen & objecten**





# Java

- Java dwingt meer dan C++ tot het snel introduceren van klassen en objecten
- Ontsnappingsroute: console-applicaties maken
- Andere oplossing:
- Zacht intro in klassen & objecten

## 2 Zacht intro

- H1 Inleiding
- H2 Applet maken
- H3 Klassen & objecten
- (Font, Button, TextField)
- H4 Primitieve typen
- H5 In- en uitvoer
- H6 Selecties
- H7 Herhalingen
- H8 Methoden
- H9 **Zelf klassen maken**





# Nadelen

- overgang naar zelf maken van klassen blijft moeilijk
- bij HvA komt dit onderwerp aan het eind van 1e kwartaal
- in 2e kwartaal minder tijd/aandacht voor programmeren



## 3 Aanpak met BlueJ

- Wat is BlueJ?
- Simpel gezegd:
- BlueJ leest broncode van een klasse in
- Geeft de gebruiker de gelegenheid deze te compileren
- Biedt daarna een interface om een of meer instanties van de klasse te maken
- Biedt een interface om van elke instantie methoden aan te roepen



# Voordelen

- Vanaf eerste moment objecten maken
- Vanaf eerste moment methoden aanroepen
- Klasse is visueel aanwezig
- Objecten zijn visueel aanwezig
- Begrippen als klasse, object, argument retourwaarde, type kun je demonstreren zonder één regel code



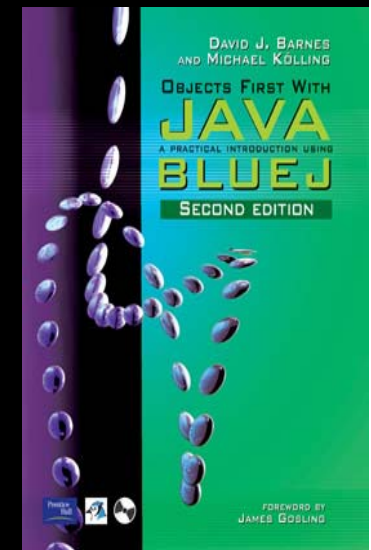


# Gevolg voor onderwijs

- **Andere volgorde in onderwerpen:**
- Met BlueJ is het vrij simpel eerst kennis te maken met klassen en objecten,
- en pas daarna code te bestuderen
- **Andere volgorde in de tijd:**
- In de eerste week van het practicum kun je de eerstejaars in de eerste vijf minuten laten ervaren wat een object is.

# Ander lesmateriaal?

- Barnes & Kölling
- H1 Objecten en klassen met BlueJ
- H2 Klassedefinitie
- H3 Interactie tussen objecten
- H4 ArrayList en array
- H5 Geavanceerde werking
- H6 Testen en debuggen
- H7 Herontwerpen van een spel





+/-

- Boek is sterk in het neerzetten van OO-concepten met behulp van BlueJ
- Summier in uitleg over Java
- “Concepten zijn van fundamenteeler belang dan de taal van de dag”
- Nauwelijks aandacht voor algoritmieken
- Late aandacht voor analyse en ontwerp



# Wat is ons doel?

- **Project I-mode:**
- Applicatie maken in Java voor mobiele telefoon
- Studenten maken projectplan
- Ontwerpen zelf een applicatie (spel)
- Maken use cases
- Klassendiagram
- Eventueel sequentiediagrammen
- Implementatie
- Presentatie product aan KPN



# Wat betekent dat?

- **Na een half jaar studenten met:**
- kennis van OO-concepten
- kennis van Java
- vaardigheid in algoritmieken
- vaardigheid in analyse en ontwerp
- vaardigheid in het lezen en gebruiken van UML



# Analyseren en ontwerpen

- Wanneer beginnen?
- Vanaf week 1
- Het bestuderen van klassen (BlueJ)
- Het maken van klassen (BlueJ)
- Het denken over klassen
- Het communiceren over klassen
- Analyseren en ontwerpen verplicht tot nadenken en communiceren over klassen en objecten



# Overzicht

- **Kwartaal 1**, week 1 tot en met 7
- Practicum met BlueJ
- College Java (geen GUI), algoritmiek, OO concepten
- Werkcollege analyseren, ontwerpen, UML
- Schrijven projectplan



# Vervolg overzicht

- **Kwartaal 2**, week 11 t/m 20
- Colleges over GUI, Event handling, Overerving, Polymorfie
- Uitvoeren projectplan: maken I-mode applicatie



# Nieuw lesmateriaal

- Analyseren
- Ontwerpen
- UML
- BlueJ
- Algoritmiek
- Java 5.0





# Java 5.0

- Templates: generieke collecties
- for-each loop
- Geformatteerde uitvoer:  
`printf()`, `String.format()`
- Enumerated type



# Presentexemplaar

- Aanvragen bij Academic Service:
- Klantenservice  
Postbus 20014  
2500 EA Den Haag  
Telefoon: 070-3789 880  
Fax: 070-3789 783  
Email: [bestelling@sdu.nl](mailto:bestelling@sdu.nl)



Zie ook  
[www.gertjanL.com](http://www.gertjanL.com)



Einde