



## 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.

# SOFTWARE KWALITEIT IN EEN ONTWIKKELSTRAAT

ONZE ERVARINGEN NA 8 JAAR DDOA

5/5/2013

RODY MIDDELKOOP, RODY.MIDDELKOOP@HAN.NL,  
@RODMIDDE

# DDOA



NIO C 2013

UML Java EJB3 Requirements  
Use Cases Design Patterns  
Class Diagram Refactoring  
Agile JUnit IntelliJ Architecture  
Scrum Sequence Diagram  
Standup Continuous Integration  
Power Designer Grid Computing  
Eclipse Domein Model Externe  
opdrachtgevers Frameworks

5/5/2013

Semester

ASOM: Advise a Social Media Solution

**C** digital marketing & analytics: online strategy; mobile marketing; viral marketing; webanalytics; SEO and SEA; conversion

**&** develop social media usage: social media strategy; social media types; effectiveness and ROI; social media implementation

**I** web engineering: Ruby on Rails; model-view-controller; social webservices; REST; IT-society-marketplace lifecycle; research

ADEB: Advise an E-Business Solution

**C** internet marketing & web analytics: online strategy; mobile marketing; viral marketing; webanalytics; SEO and SEA; conversion

**&** e-business plan: business models; e-business concepts & strategy; supply chain management; e-procurement; advising; implementation

**I** e-business development: proces modeling; proces analysis; proces simulation; proces optimization; XML-messaging; introduction webservices

ABI: Align Business and ICT

**&** implementation: business case with cost benefit analysis; implementation plan; balanced scorecard

**&** advise information solutions: organizational analysis; change analysis; human resource management; information science; IT advice

**I** deploy business software: financial admin; logistic processes; selection business software; deploying ERP software

Keuze uit 15

DMEC: Develop and Maintain an E-Community

**C** group dynamics & community design: audience research; co-created values; social interaction design; community management

**&** online dynamics & concepting: creative sessions; concept development; community centered development; community lifecycle; research

**I** web engineering: Ruby on Rails; model-view-controller; social webservices; REST; IT-society-marketplace lifecycle; research

DECO: Deploy Enterprise Content

**C** presentation & visualization: style, structure and content; information dashboard design; infographics

**&** integration & syndication: enterprise content management; digital asset management; document management; collaboration

**I** databases & multimedia: multimedia databases; web services; XML, XSLT

DIS: Develop an Information System

**I** requirements engineering: requirements elicitation, specification and validation; business process modeling; application generation

**I** database design: normalization; conceptual information modeling; business rules; schema and DDL generation; functional and technical design

**I** database programming: advanced SQL; stored procedures and triggers; transaction management; concurrency and locking; security; client application development

APC: Automate Process Control

**I** process control: vertical integration; integrated systems (RFID); risk & human computer interface

Combinatie bepaalt opleiding

CAVI: Create Audio and Visuals for Internet

**C** audio visual design: audio design; video design; animation; motion graphics;idents; movies; webcasting; Adobe After Effects

**C** audio visual communication: communication models; media theory; semiotics; meta-languages; conceptualization; directing; editing; production; Adobe Premiere

CICA: Create an Interactive Content Application

**C** interactive content creation: asset design; character design; intuitive interface design; interaction design; greenscreen; Adobe Flash

**&** interactive narrative design: audio visual narratives; interactive story structure; interaction concepts

**I** interactive media engineering: multimedia programming; Flash data-structures; XML integration

CRIA: Create a Rich Internet Application

**C** visual screen design: color and Gestalt; graphic design; navigation; visual affordance; widget design; design patterns

**&** interaction design: user centered design; user and task analysis; design guidelines; information architecture; prototyping; testing

**I** web technology: rich clients; clientside scripting; Javascript /AJAX; web frameworks; adaptive UI

DDOA: Develop a Distributed OO Application

**I** engineer an OO application: object oriented analysis and design with UML; software engineering; software architecture; design patterns; refactoring

**I** develop a distributed application: distributed programming; multithreading; unit testing & code quality; frameworks; implementing design patterns

MPNA: Make a High-Performance Network Application

**I** operating systems: filemanagement; process management; scheduling; threading; synchronization; inter process communication

**I** network programming: TCP/IP principles; sniffing; TCP/UDP sockets; protocol analysis & design; socket programming

CAR: Create a Robot

**I** embedded systems analysis & design: embedded system engineering; lifecycle models; requirements engineering; UML, OO analysis & design; socket programming

**I** embedded systems realisation: microcontroller engineering; i/o controlling; sensors & actuators; realtime functionality; implementation in C and assembly language

GAME: Create a Game

**C** game art: 3d design and rendering; building 3d objects with a 3d modeling tool; interactive storytelling; (optional) 3d character design

**&** game play: concepts of game play; goals, rules and challenges; level design; level construction with a level editor; miscellaneous game elements

**I** game development: game engines; scripting languages for game engines; artificial intelligence for games; math & physics for simulations; pathfinding

DEMO: Design Embedded Media Objects

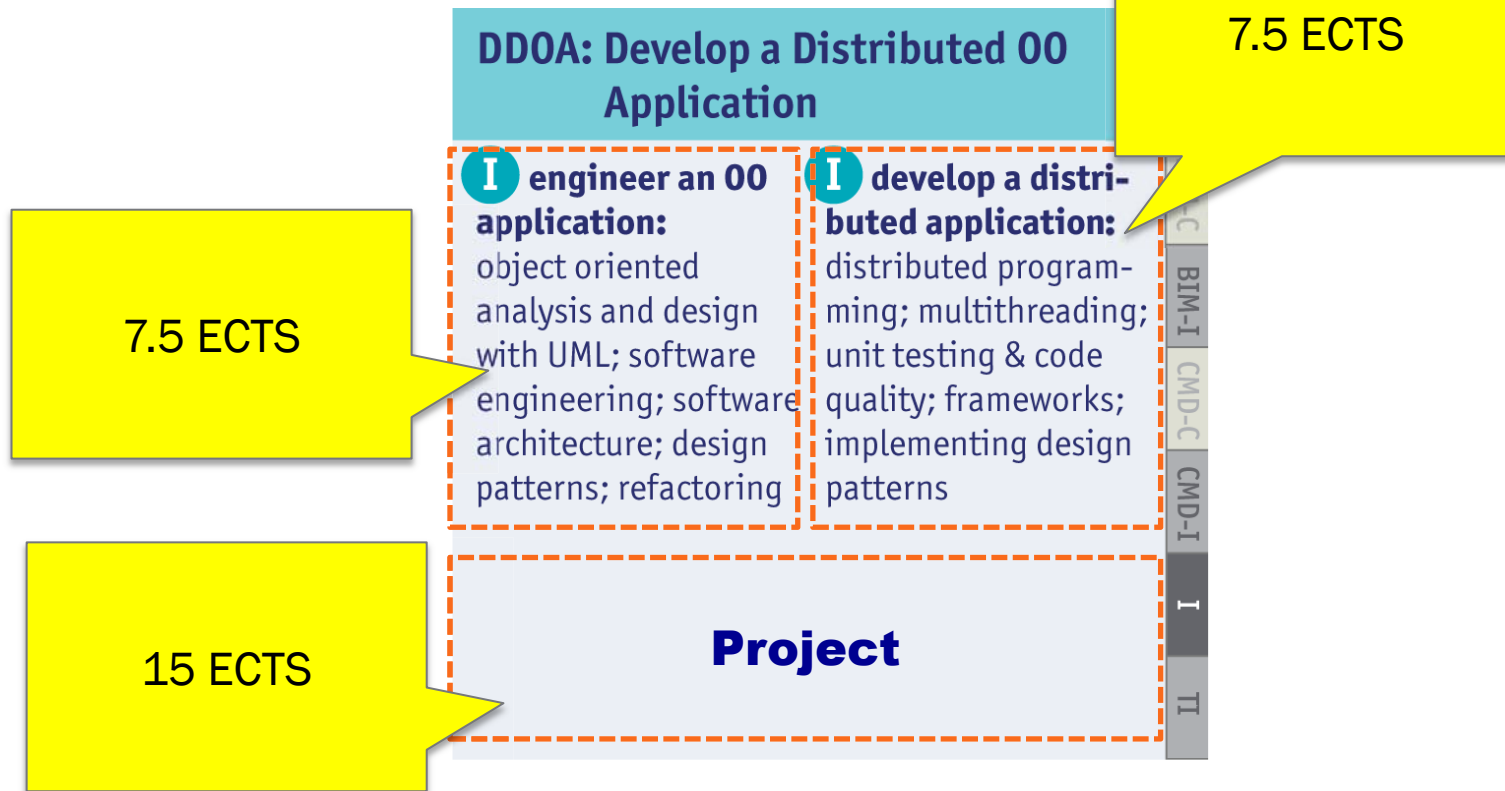
**C** design for context: multimodal interaction design; human aspects in design

**&** designing intelligence & natural interaction: interaction paradigms; designing intelligence

**I** ambient technology: internet of things, context awareness, artificial intelligence, ad-hoc networking, C#, .NET micro-framework

Student kiest er 3 die samen met stage het 2e/3e jaar vormen

# INGEZOOMD: DDOA



# BEROEPSTAAK



“Ontwikkel een gedistribueerde OO applicatie”

- Richt zich op veel aspecten van een software engineeringproject: analyseren, ontwerpen, bouwen, testen, implementeren
- Voorbeelden:
  - Android Game
  - Atlassian Provisioner
  - ProfielGenerator

# COURSE EOA



- Engineer an OO Application
- OO, UML (class- en sequencediagrams), Requirements, Design Patterns, Use Cases, Architectuur
- Applying UML and Patterns (Craig Larman)
- Powerdesigner, Astah, Enterprise Architect

# COURSE DDA



- Develop a Distributed Application
- Parallel computing, Clean Code, Java, Threading, RMI, JavaEE, Big-O, Ant, JUnit / TDD, Frameworks
- Java Enterprise in a Nutshell (Jim Farley)
- Eclipse, IntelliJ, NetBeans, SpringSource ToolSuite, Maven, Ant, SoapUI, GlassFish, Tomcat, Spring Roo, MySQL



# PROJECT

10 weken

5 studenten

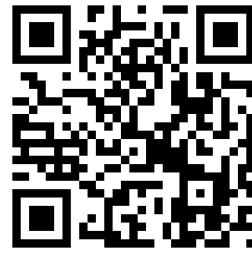
Agile aanpak: Scrum

Gastcolleges en workshops van IT-bedrijven

- InfoSupport, Luminis, VXCompany

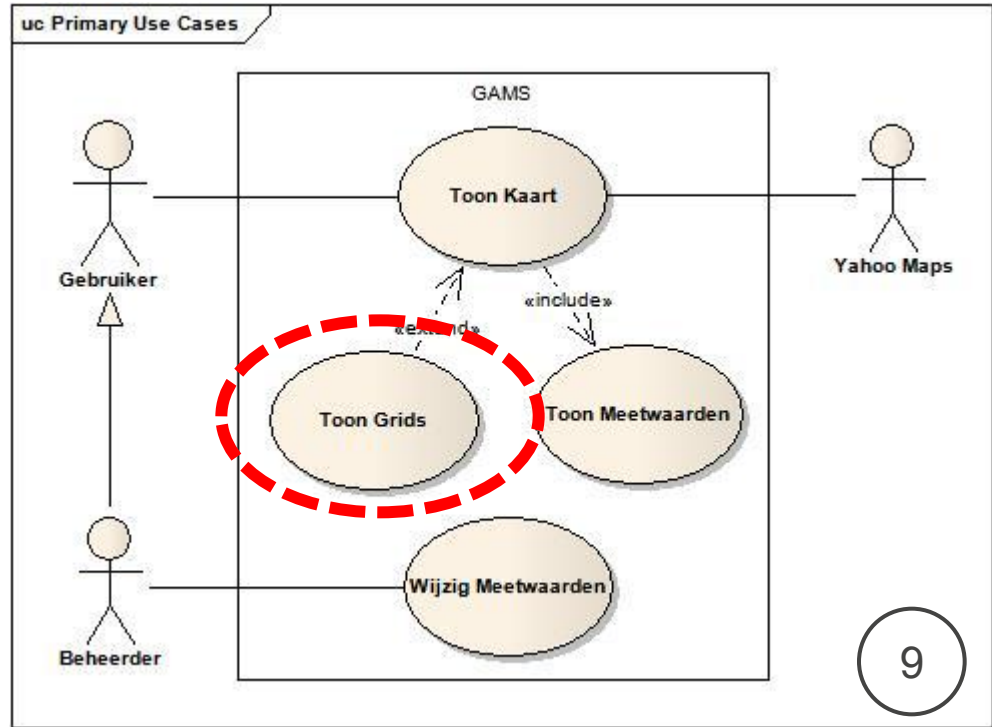
Externe projecten voor IT-bedrijven

- Avisi, First8, InfoSupport, CGI/Logica, Luminis, Sogyo, TASS, Twijnstra&Gudde, VXCompany



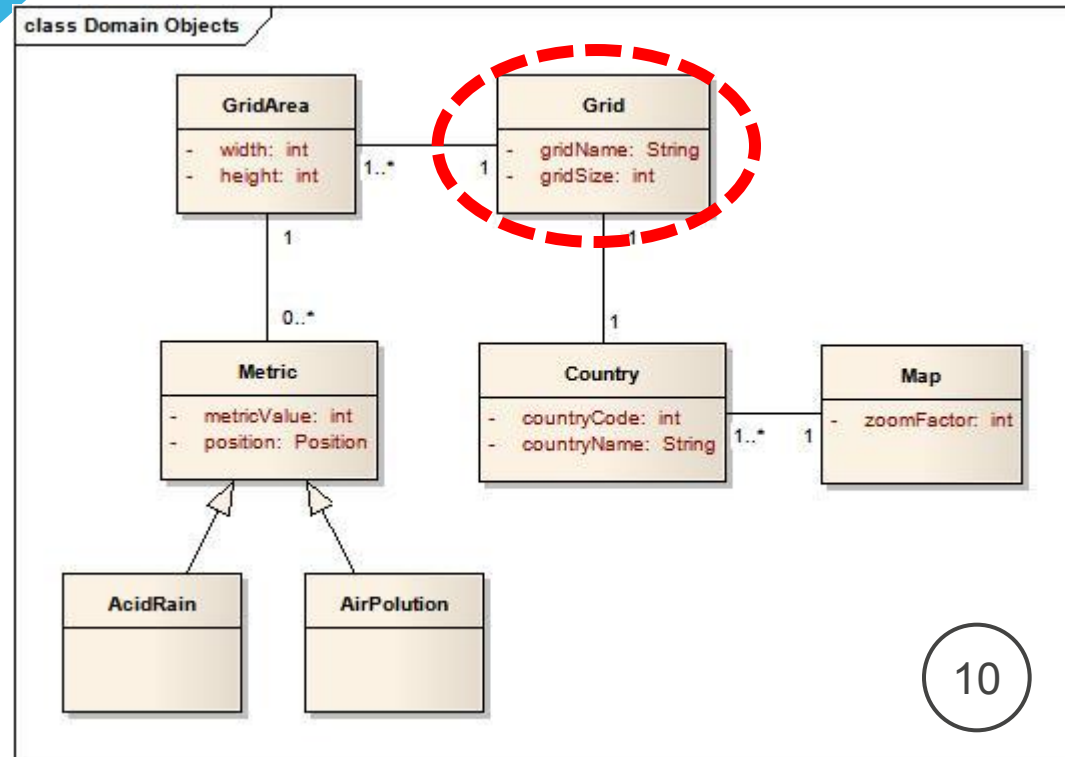
# VAN ZAADJE TOT KARBONAADJE

Eerst overleggen met de klant over de eisen en deze eisen vastleggen, vaak visueel.



# VAN ZAADJE TOT KARBONAADJE

Vervolgens nadenken over de structuur van je software.



# VAN ZAADJE TOT KARBONAADJE

Na het ontwerpen ga je programmeren.

## GridService.java

```
package nl.han.ica.ddoa.workshop.service;

import java.util.List;

import javax.jws.WebService;

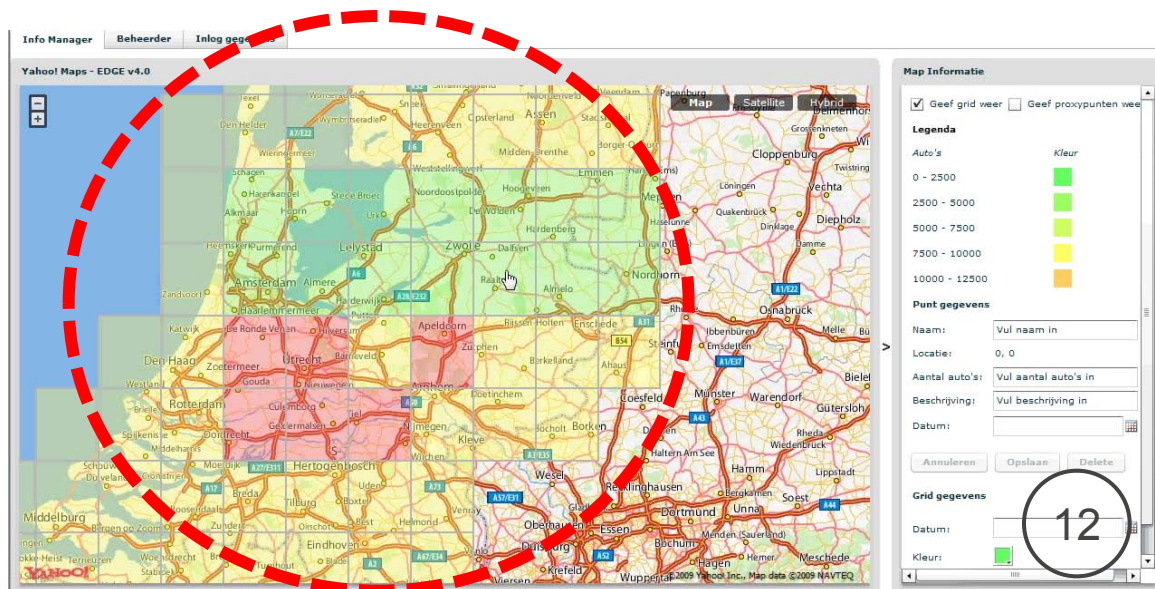
import nl.han.ica.ddoa.workshop.domain.Grid;

@WebService
public interface GridService {
    List<Grid> getGrids();
}
```

# VAN ZAADJE TOT KARBONAADJE

Einddoel is een werkende applicatie, vaak voor een echte klant uit het bedrijfsleven.

5/5/2013



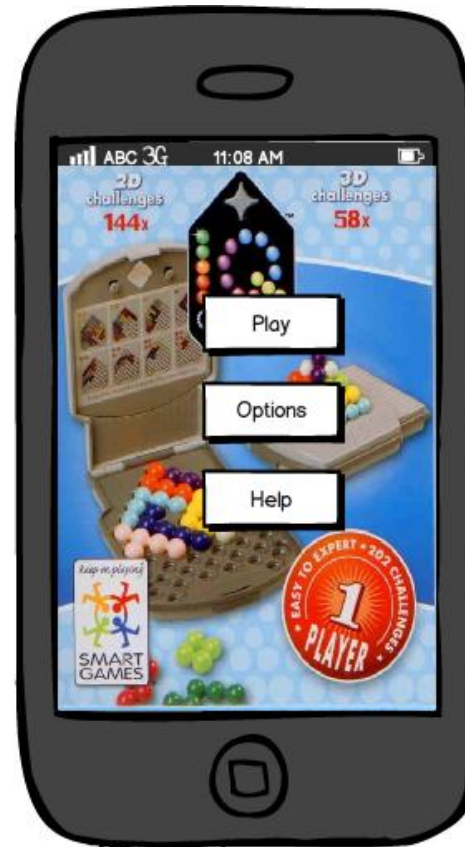
# PROJECTVOORBEELDEN: IQ CABIN

Ontwikkel een  
Android  
implementatie van  
het IQ Cabin spel

Technologie:

- Android

Bedrijf:  AVISI



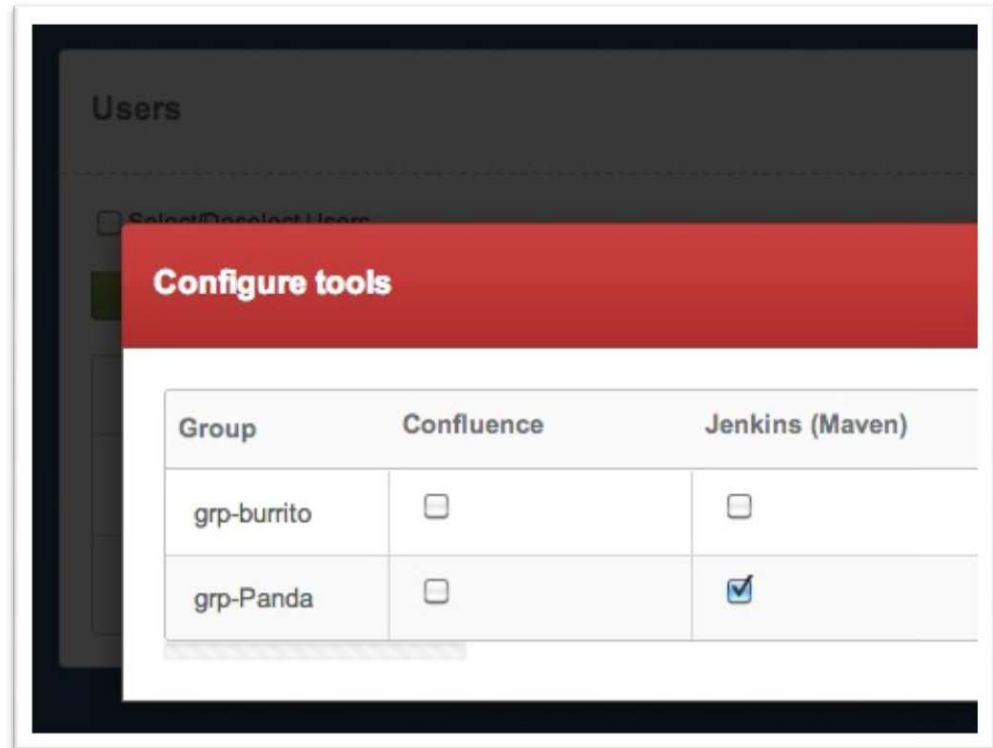
# PROJECTVOORBEELDEN: ATLISSIAN PROVISIONER

Ontwikkel product  
waarmee de  
ontwikkelstraat  
beschikbaar is voor  
nieuwe groepen.

Technologie:

- Java
- Webservices  
(REST/SOAP)

Bedrijf:



# PROJECTVOORBEEDEN: PROFIELGENERATOR



Ontwikkel een applicatie waarmee CVs kunnen worden gegenereerd.

## Technologie:

- JavaScript
- Spring Roo
- Atlassian Crowd

Bedrijf:



The screenshot shows a web interface for a profile generator. At the top, there is a dark grey header with the text 'Profiel' and 'Personen'. Below the header, the word 'Profiel' is displayed in a large font. Underneath, the word 'Login' is displayed in a large font. There are two input fields: the first is labeled 'Vul uw username in' and the second is labeled 'Wachtwoord'. Below these fields is a teal button labeled 'Login'.



# ONTWIKKELSTRAAT

a.k.a. “Software factory”

## Standaarden

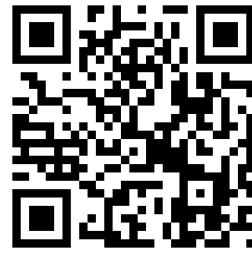
- Templates

## Proces

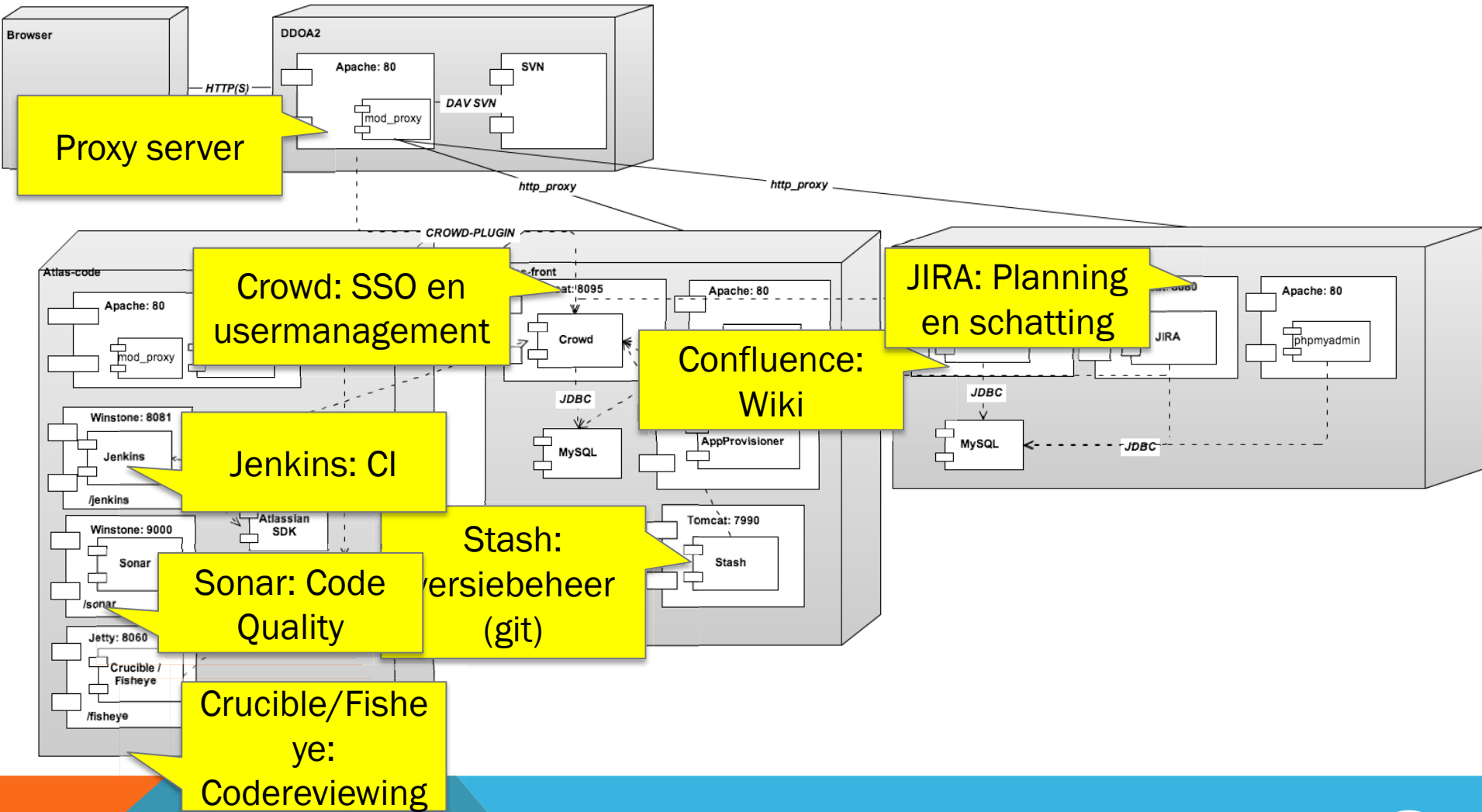
- Scrum

## Tools

- Atlassian Suite (Confluence, JIRA, Stash, Crowd), Jenkins en Sonar



# TOOLOVERZICHT / DEPLOYMENT



5/5/2013

# STANDAARDEN



## Documentatiestandaarden

- Geleend van Unified Process (RUP op maat)
  - [Plan van aanpak](#) (Software Development Plan + Vision)
  - [Software Requirements Specification](#)
  - [Software Architecture Document](#)

## Codingstandaarden

- Vaste set voor DDOA, afwijkingen zijn bespreekbaar mits gemotiveerd
- Worden automatisch gecheckt door Sonar

# CONFLUENCE – DOCUMENTATIE



Alle technische documentatie wordt geschreven en bewaard in Confluence:

- wiki
- versiebeheer
- usertracking
- geïntegreerde UML en UIMock

Je hebt schrijfrechten op je eigen wiki en leesrechten in alle andere spaces.



# AGILE DEVELOPMENT

Testing early and automated

- Unittesten

Incremental design

- Geen groot ontwerp vooraf

Daily deployment

- Elke dag bouwen en opleveren

Customer involvement

- Veel contact met je klant

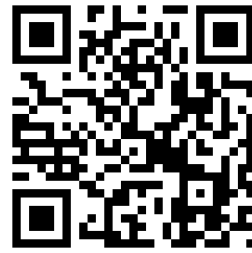
Continuous integration

- Op de achtergrond wordt de kwaliteit van je werk gecontroleerd

Incremental planning

- Planning poker





# PROCES

## Scrum-planning

- 1 week pre-game (“warming up”)
- 4 sprints van 2 weken
  - Planningsdag met planningpoker
  - Verwerking van resultaten in JIRA
  - Uitvoering
  - Sprint Review
  - Retrospective
- 1 week afsluiting (“cooling down”)

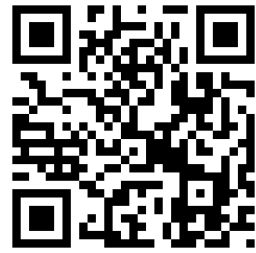
Sprint Process

Cooling Down

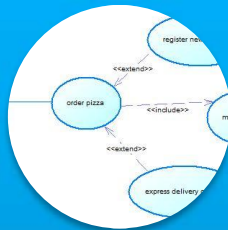


10 weken dus!

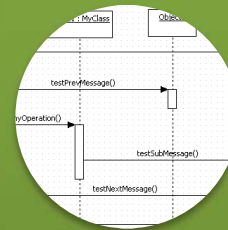
# PRE-GAME



Plan van  
aanpak  
(definitief)



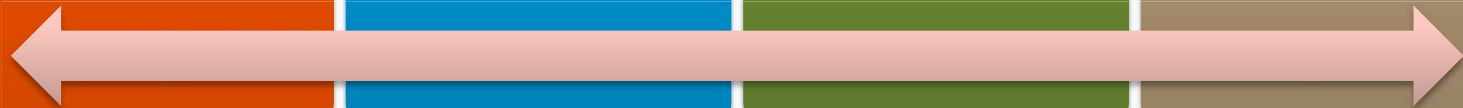
Software  
Requirements  
Specification  
(concept)



Software  
Architecture  
Document  
(concept)

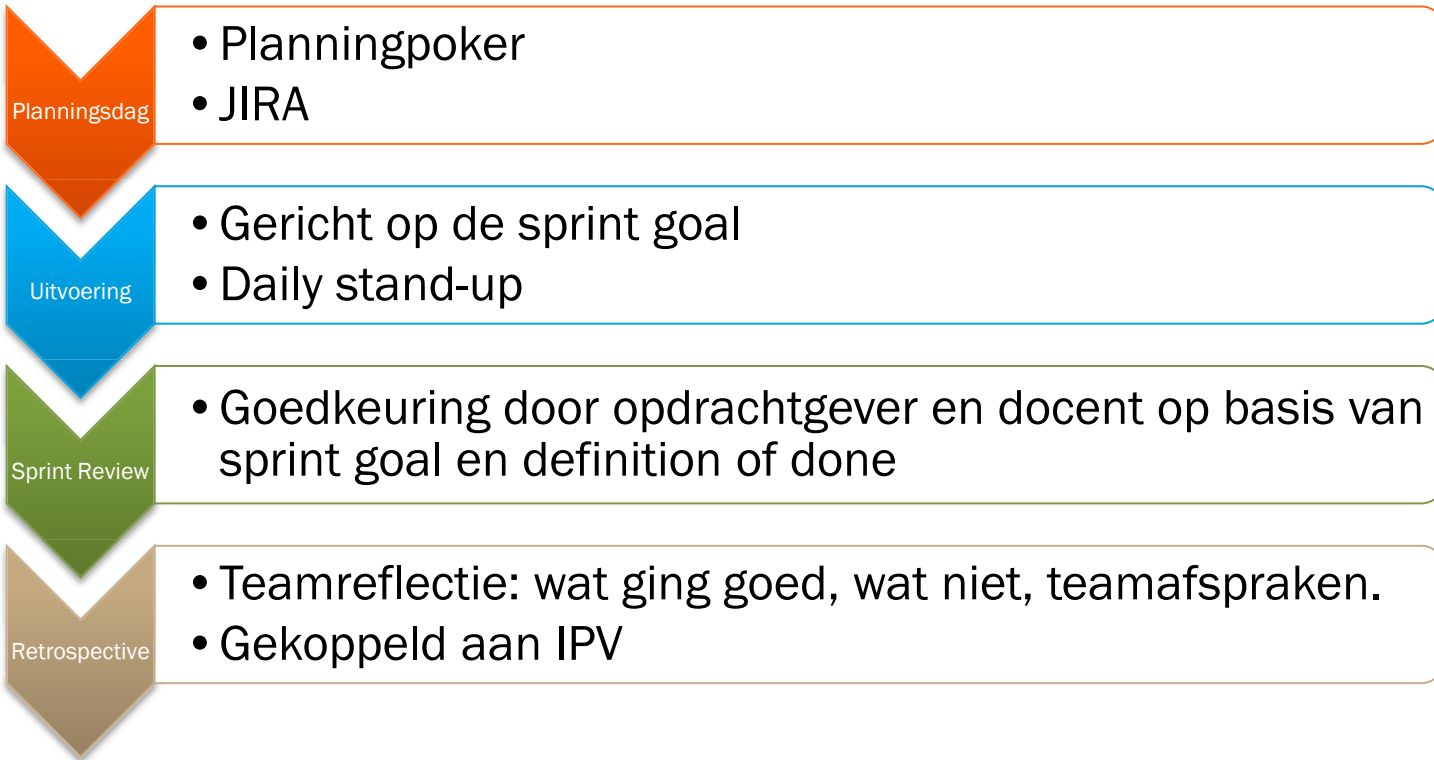
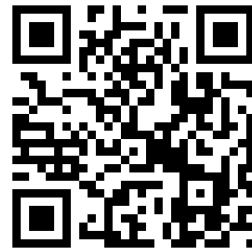


Tools,  
frameworks en  
libraries  
verkennen





# SPRINT



# Sprint

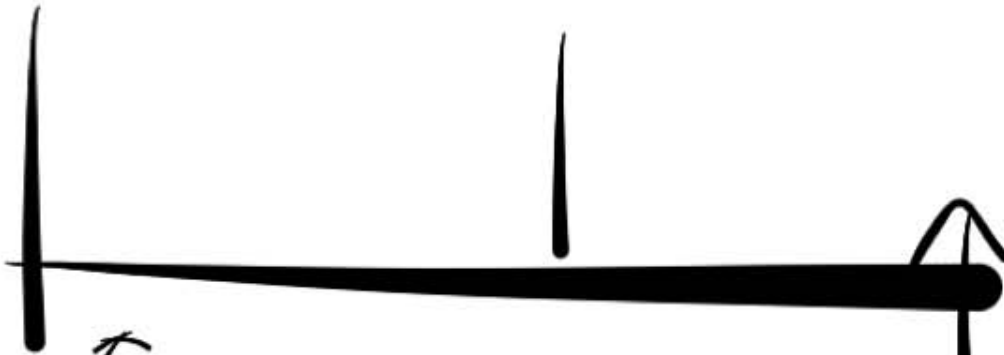


Sprint review

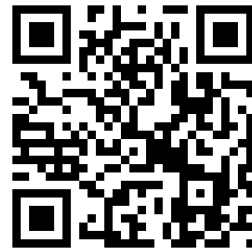


iterate & increment

planning poker



# JIRA - PROJECTS



## Projects

Je kunt bij elkaar kijken, zelfs beperkt schrijven dus houd het professioneel.

Project Lead = Scrummaster

Name			Project Lead
Beheer		<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/BHR/Home">ki.icaprojecten.nl/display/BHR/Home</a>	DDOA Administrator
DDOA Avisi LogAnalyzer		<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/ALA/Home">ki.icaprojecten.nl/display/ALA/Home</a>	Sjors Palm
DDOA Avisi OpenSpaces	AOS	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/AOS/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/AOS/Home</a>	Harm Berntsen
DDOA Example Project	XMPL	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/XMPL/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/XMPL/Home</a>	DDOA Administrator
DDOA First8 TennisCMS	FEO	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/FEO/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/FEO/Home</a>	Gerben Tijdeman
DDOA ICA GameAPI	IGA	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/IGA/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/IGA/Home</a>	Edward Raak
DDOA InfoSupport Endeavour Project Assistent	ISEPA	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/ISEPA/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/ISEPA/Home</a>	Gerard Verbeek
DDOA InfoSupport Keytool UI	ISKUI	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/ISKUI/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/ISKUI/Home</a>	Maik Diepenbroek
DDOA Logica OV Crowdsourcing	LOOWC	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/LOOWC/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/LOOWC/Home</a>	Nati Yonatan Abbai
DDOA Luminis QR Geocaching	LUQRG	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/LUQRG/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/LUQRG/Home</a>	Tom Niemantsverdriet
DDOA RID Planning Roostering Systeem	RIPRS	<a href="http://wiki.icaprojecten.nl/display/RIPRS/Home">http://wiki.icaprojecten.nl/display/RIPRS/Home</a>	Dennis Barneveld

# JIRA - GREENHOPPER



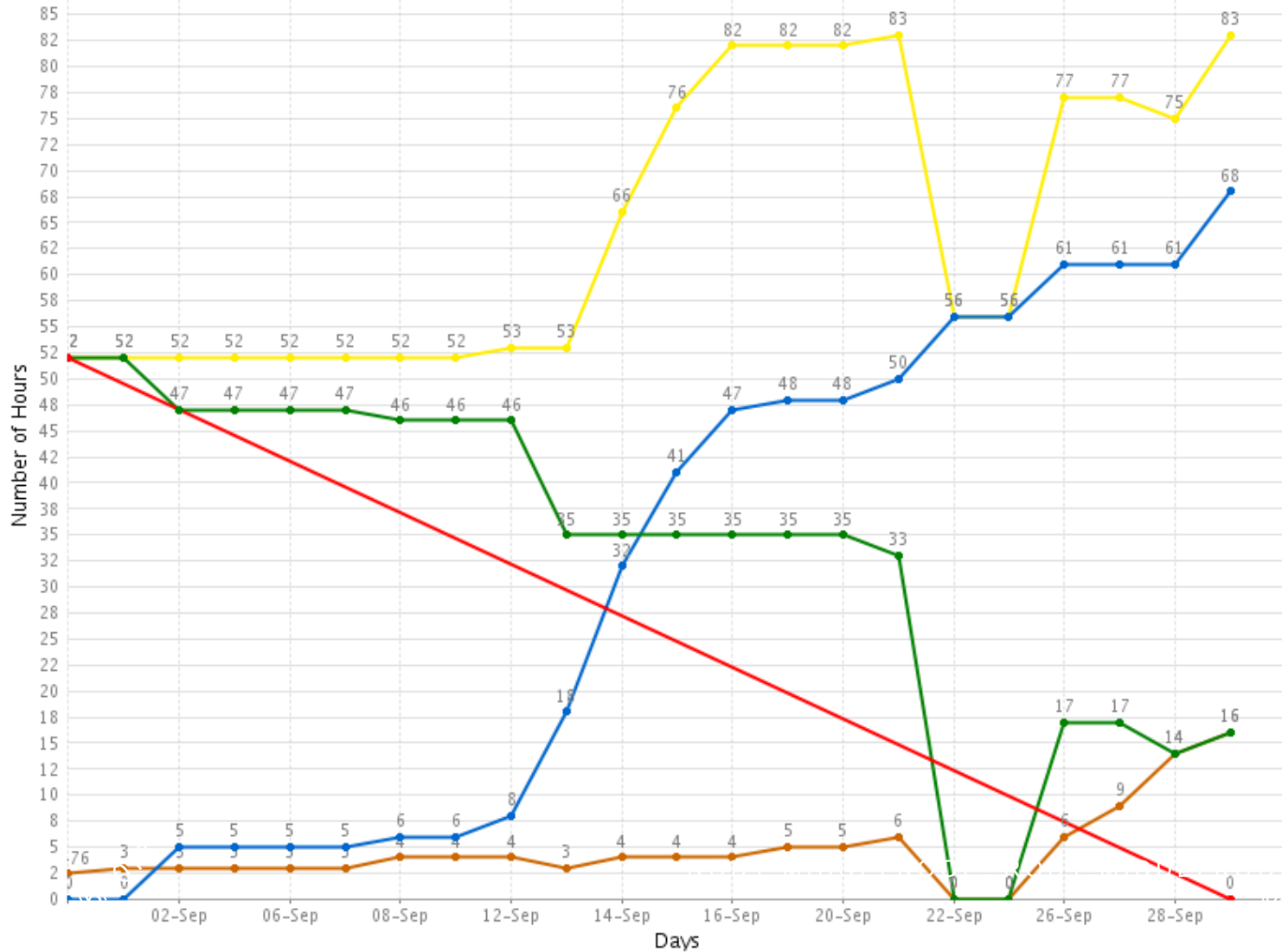
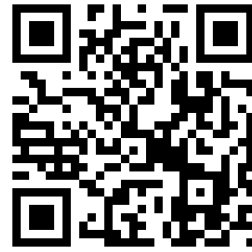
Robocode warriors

Plan Work Report Tools

SPRINT: Sprint 3 QUICK FILTERS: Only My Issues Recently Updated

To Do	In Progress	Done
<p>ROWA-24 Deelvraag 2 - Wat is AI 4d 3h</p>	<p>ROWA-33 Charles Testen en Refactoren 1d 4h 30m</p>	<p>ROWA-17 Write Robocode HOW-TO's 1d 2h</p>
<p>ROWA-30 Kruisen en muteren implementeren 1d 4h 30m</p>	<p>ROWA-26 Deelvraag 4 - Hoe kan een neurale netwerk ingezet worden in Robocode? 4d 5h 30m</p>	<p>ROWA-18 Release document 6h</p>
<p>ROWA-22 Vergaderingen Sprint 3 6h</p>	<p>ROWA-34 Verwerken Feedback Deelvraag 1 4h 30m</p>	<p>ROWA-46 Implementeren generatie afhandelen 7h 30m</p>
<p>ROWA-39 Opstellen relevante calculators 5h</p>		<p>ROWA-53 Deelvraag 1 + afspraken mailen. 30m</p>
<p>ROWA-35 Stand-ups 1d 1h</p>		<p>ROWA-54 Deelvraag 3 herzien 1d 4h 30m</p>
<p>ROWA-56 Herzien vraagstelling deelvraag 4 1h</p>		<p>ROWA-31 Programmeer structuur leer algoritme 7h 30m</p>

# JIRA - REAL WORLD EXAMPLE



# DAILY STAND-UP



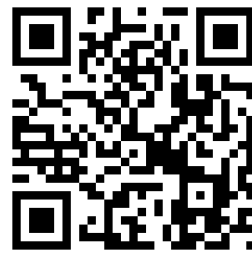
Vaste plek

Vast tijdstip

Maximaal 15 minuten, mag dus korter 😊

Scrummaster in control

- Wat heb je gisteren gedaan?
- Wanneer is je werk **klaar**?
- Wat ga je vandaag doen?
- Wat blokkeert (“**impediment**”) het succesvol doen van je taak?



# SPRINT REVIEW

Checkt de sprint-goal met de opdrachtgever/productowner

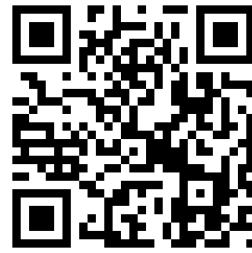
- Demonstratie van de features
- Maak een dwarsdoorsnede van je architectuur

Checkt de definition-of-done

- Studenten reviewen elkaars werk
- Studenten vragen ook **reviews** aan bij de docent
- Initiatief bij de student!



# DEFINITION OF DONE



- **Per use case**

- Alle code compileert en is ingecheckt, voorzien van zinvol check-in commentaar.
- De publieke interface van elke klasse is voorzien van Javadoc.
- Code is geïndenteerd en geformatteerd op een uniforme wijze.
- Code voldoet aan de door DDOA vastgestelde coderichtlijnen (te checken met Sonar, Checkstyle of PMD).
- Alle unittests kunnen uitgevoerd worden en slagen allemaal.
- Aantoonbaar 100% Testcoverage voor alle classes die getest *kunnen* worden.

- **Per sprint**

- Productbacklog is up to date.
- Sprintbacklog is up to date.
- Use case beschrijvingen zijn bijgewerkt in het SRS.
- Package-, class-, sequence- en deploymentdiagrammen zijn bijgewerkt in het SAD.
- Ontwerpbeslissingen zijn vastgelegd, zoals het gebruik van koppeling, cohesie en/of andere design patterns.
- De burndown eindigt op 0.
- Alle taken (issues, bugs, tasks etc.) zijn afgesloten of uitgesteld tot de volgende sprint.
- Er is een installatiehandleiding voor de installatie van de software.
- Er is zoveel mogelijk gebruikersdocumentatie beschikbaar in de applicatie, de rest digitaal en/of op papier.
- Falende nightly en continuous builds zijn binnen een dag op orde.
- De sprint is geaccepteerd door de productowner / opdrachtgever(s), de sprint goal is gehaald.



# QUALITY REVIEW

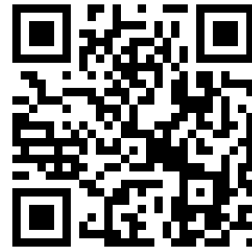


Handmatig door team

Handmatig door docent en/of opdrachtgever, gevraagd  
en ongevraagd

Automatisch door [Jenkins](#) + [Sonar](#)

# JENKINS



Hoe beter het weer, hoe langer de build achter elkaar goed gaat.

The screenshot shows the Jenkins dashboard interface. At the top, there is a search bar and user information 'admin | log out'. Below that, there are options for 'ENABLE AUTO REFRESH' and 'add description'. The main part of the dashboard is a table with columns: 'S', 'W', 'Name ↓', 'Last Success', 'Last Failure', and 'Last Duration'. The first row shows a green ball icon, a sun icon, the name 'AmdahlExample', '10 hr (#25)', '9 days 1 hr (#2)', and '1 min 38 sec'. Below the table, there are links for 'Icon: S M L' and 'Legend' with RSS feeds for 'all', 'failures', and 'just test builds'.

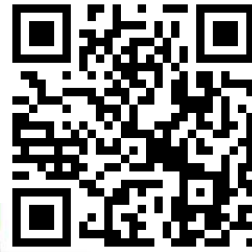
S	W	Name ↓	Last Success	Last Failure	Last Duration
		<a href="#">AmdahlExample</a>	10 hr ( <a href="#">#25</a> )	9 days 1 hr ( <a href="#">#2</a> )	1 min 38 sec

Groene ballen zijn goed, op een rode bal staat (een ludieke) straf.

Je kunt de build ook handmatig starten.

# SONAR

Codestandaarden



Mate van documentatie

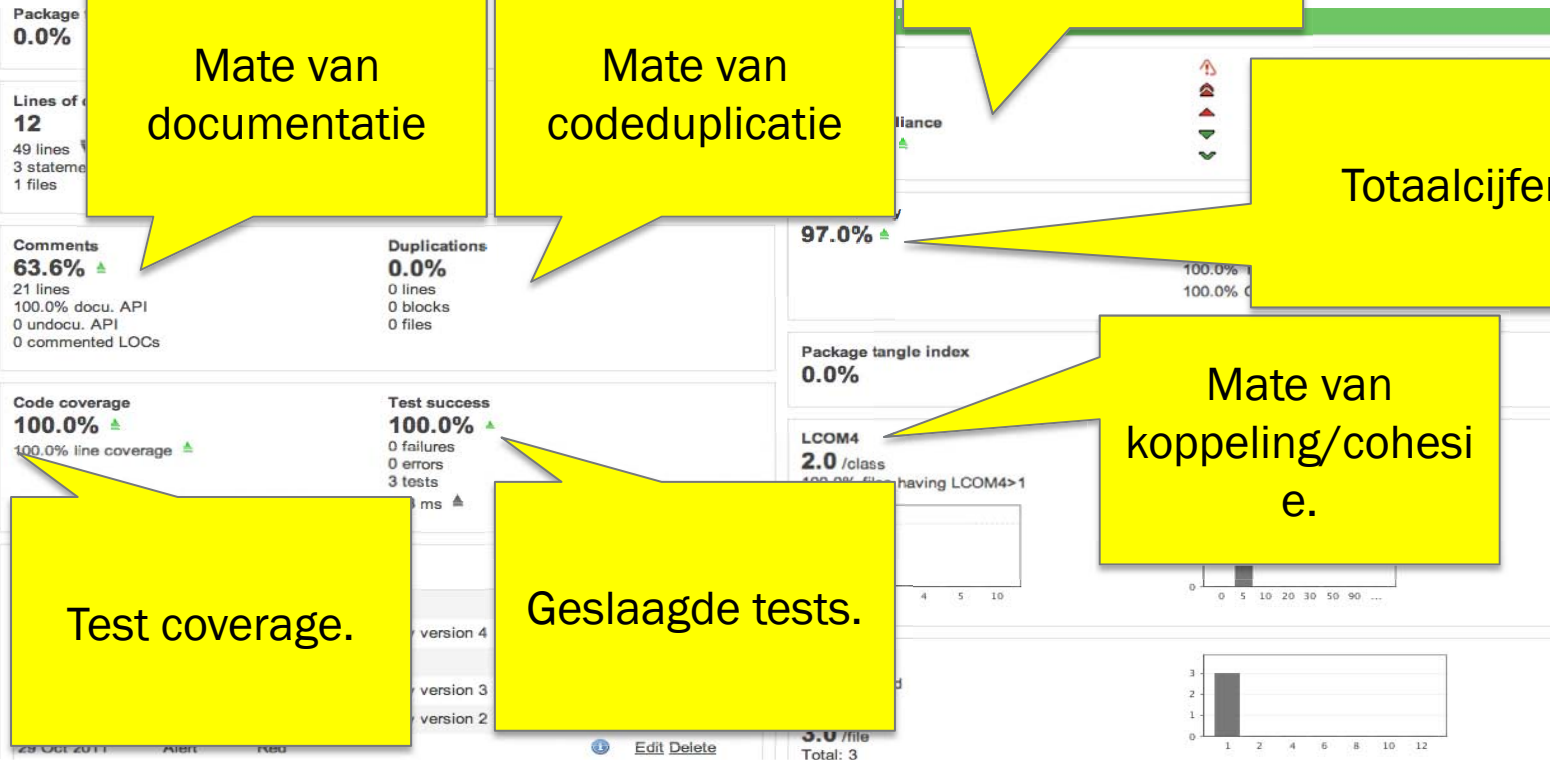
Mate van codeduplicatie

Totaalcijfer

Mate van koppeling/cohesie.

Test coverage.

Geslaagde tests.



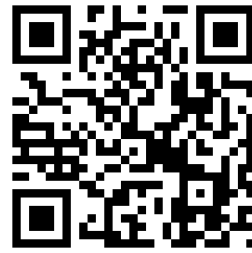
# RETROSPECTIVE = FEEDBACK



Team	Scrum-master	Product-owner-by-proxy	Teamlid 1	Teamlid 2	Teamlid 3	Docent	Product-owner

# TOETSING

Individueel door  
3 docenten op  
basis van  
portfolio en  
assessment



## COMPETENTIES

- Analyseren
- Ontwerpen
- Realiseren/Testen
- Samenwerken
- Communiceren
- Planmatig werken

## PRODUCTEN

- Requirements
- Functioneel Ontwerp
- Technisch Ontwerp
- Software
- Retrospectives
- Requirements/Ontwerpen
- Plan van Aanpak

# TEAMROLLEN



Per rol moet de student aan andere eisen voldoen binnen dezelfde competentie:

Rol/Competentie	Samenwerken	Communiceren	Planmatig werken
Scrum Master	X		X
Product Owner		X	
Team Member	X	X	X

# MENING STUDENTEN



- Lastig om docent en opdrachtgever beiden tevreden te houden (wanneer is het klaar?)
- Motiverend om voor echte opdrachtgevers te werken en een product op te leveren dat bruikbaar is
- Goede begeleiding door docenten en bedrijven
- Agile werken bevalt goed en wordt toegepast in andere onderwijseenheden, stage en afstuderen.
- Structuur geeft focus en maakt niet “lui”
- Tools zijn nuttig maar hebben hoge leercurve

# HTTP://WIKI.ICAPROJECTEN.NL



- ⊕ Expand all ⊖ Collapse all
- Home**
- ⊕ Organisatie
- ⊕ Portfolio
- ⊕ Kennisbank
- Open Source
- Presentaties
- Contact

Added by [Rody Middelkoop](#), last edited by [Rody Middelkoop](#) on Nov 10, 2010 (view change)

## Home

Welkom bij de website van DDOA, waar gedistribueerde OO applicaties worden gebouwd door talentvolle junior software engineers.

DDOA is een van de veertien onderwijseenheden uit de hoofdphase van de Informatica en Communicatie Academie (ICA) van de HAN. Gedurende een half jaar leren studenten hoe ze een gedistribueerde OO applicatie moeten ontwikkelen: Develop a Distributed OO Application. De eerste helft van DDOA bestaat uit twee [courses](#) die parallel lopen, de tweede helft van DDOA bestaat uit een [project](#) dat doorgaans voor externe opdrachtgevers wordt uitgevoerd waarbij de broncode veelal in de vorm van een [open source](#) licentie opgeleverd wordt. Het vakmanschap wordt overgedragen door docenten die veelal ervaring hebben in het werkveld en door gastcolleges van cracks zoals Sander Hoogendoorn en Robert C. Martin (Uncle Bob).





# DANK VOOR UW AANDACHT



 rody.middelkoop@han.nl

 @rodmidde

 <http://nl.linkedin.com/in/rodym/>

 <http://www.slideshare.net/rodym>