

2IO35 – OGO 2.2 Software Specificatie

T.A.C. Willemse

Formal System Analysis (FSA)

6 februari 2012

Coördinatoren: Tim Willemse (verantwoordelijk) en Anton Wijs

Kamer	Tim: HG 6.76, Anton: HG 5.62
E-mail	T.A.C.Willemse@tue.nl A.J.Wijs@tue.nl
WWW	http://www.win.tue.nl/~timw/ http://www.win.tue.nl/~awijs/
Vakpagina	http://www.win.tue.nl/~timw/2io35.php

Tutoren

Kevin van der Pol:	k.v.d.pol (at) student.tue.nl
Peter van Heck:	p.j.h.v.heck (at) student.tue.nl

vakpagina

- ▶ slides en agenda beschikbaar
- ▶ projectwijzer
- ▶ eventuele aankondigen

Maandag 13.45 - 17.30 Projectruimtes vloer 10 Hoofdgebouw

Dinsdag 13.45 - 17.30 Projectruimtes vloer 10 Hoofdgebouw

Woensdag 8.45 - 12.30 Projectruimtes vloer 10 Hoofdgebouw

- ▶ Voorbereiding op Software Engineering Project (2IP35)
- ▶ In praktijk brengen van software specificatie
- ▶ Belang van het specificeren bij, o.a., het outsourcen aan den lijve ondervinden

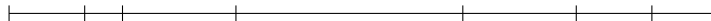
Rollen: **stakeholder** (bijv. opdrachtgever) en **dienstverlener**.

- ▶ Rol stakeholder:
 - informeel opdracht beschrijven
 - waarborgen kwaliteit (eind)producten
- ▶ Rol dienstverlener:
 - formaliseren opdracht
 - maken, onderbouwen en documenteren ontwerpbeslissingen
 - realisatie (eind)product

- ▶ Opdracht 1:
 - groep splits in 2
 - twee opdrachten
 - iedere halve groep is dienstverlener voor een opdracht, andere helft van de groep is stakeholder voor die opdracht
- ▶ Opdracht 2:
 - groep werkt in z'n geheel samen
 - twee opdrachten
 - groep is stakeholder voor een opdracht, andere groep dienstverlener
 - groep is dienstverlener voor een opdracht, andere groep stakeholder

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**

6 feb



- ▶ Startbijeenkomst
- ▶ Uitdelen opdracht 1 aan de **intra-groep** stakeholder
- ▶ Uitdelen opdracht 2 aan de **inter-groep** stakeholder

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**



► **deliverables:**

- aangepaste opdracht 2 beschikbaar stellen aan de (inter-groep) dienstverlener
- eindverslag opdracht 1

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**



- ▶ Feedback op opdracht 1 door de tutoeren

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**



- ▶ Peer reviews
- ▶ Bijeenkomst met groepsvertegenwoordigers om 11.45
 - onderlinge samenwerking
 - knelpunten opdracht

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**



- ▶ **Deliverable:**
 - dienstverlener levert formele specificatie opdracht 2 op
- ▶ Specificatie opdracht 2 retourneren aan stakeholder

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**



▶ **Deliverables:**

- stakeholder's beoordeling kwaliteit formele specificatie dienstverlener opdracht 2
- een aantal (niet-triviale) testcases **op basis van de specificatie** van opdracht 2

▶ Bijeenkomst met groepsvertegenwoordigers om 13.45

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**



▶ **Deliverable:**

- Inleveren van einddocumentatie opdracht 2

Deadline deliverables: eind van de dag (23.45) in te leveren via **Peach**



► **Deliverable:**

- **Stakeholder:** toelichting opdracht, ca. 5 min.
- **Dienstverlener:** eindpresentatie, ca. 25 min.
 - Knelpunten in formalisering
 - Knelpunten in implementatie
 - Software demonstraties
 - Draaien 2 testcases van stakeholder

1. Functionele specificatie

1. Functionele specificatie
2. Oordeel over de aangeleverde specificatie

1. Functionele specificatie
2. Oordeel over de aangeleverde specificatie
3. Test cases voor de aangeleverde specificatie t.b.v. de implementatie

1. Functionele specificatie
2. Oordeel over de aangeleverde specificatie
3. Test cases voor de aangeleverde specificatie t.b.v. de implementatie
4. De implementatie

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener
3. Beschrijving van een verzameling testcases

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener
3. Beschrijving van een verzameling testcases

Producten Dienstverlener

1. Initiele formele specificatie van de opdracht; schenk aandacht aan:

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener
3. Beschrijving van een verzameling testcases

Producten Dienstverlener

1. Initiele formele specificatie van de opdracht; schenk aandacht aan:
 - 1.1 **protocollen**: de interactie met de omgeving en de uitgewisselde informatie (MSC, State Charts)

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener
3. Beschrijving van een verzameling testcases

Producten Dienstverlener

1. Initiele formele specificatie van de opdracht; schenk aandacht aan:
 - 1.1 **protocollen**: de interactie met de omgeving en de uitgewisselde informatie (MSC, State Charts)
 - 1.2 **toestands informatie**: de informatietoestand en toestandswijzigingen van het systeem (Z, Alloy)

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener
3. Beschrijving van een verzameling testcases

Producten Dienstverlener

1. Initiele formele specificatie van de opdracht; schenk aandacht aan:
 - 1.1 **protocollen**: de interactie met de omgeving en de uitgewisselde informatie (MSC, State Charts)
 - 1.2 **toestands informatie**: de informatietoestand en toestandswijzigingen van het systeem (Z, Alloy)
 - 1.3 **consistentie**

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener
3. Beschrijving van een verzameling testcases

Producten Dienstverlener

1. Initiele formele specificatie van de opdracht; schenk aandacht aan:
 - 1.1 **protocollen**: de interactie met de omgeving en de uitgewisselde informatie (MSC, State Charts)
 - 1.2 **toestands informatie**: de informatietoestand en toestandswijzigingen van het systeem (Z, Alloy)
 - 1.3 **consistentie**
2. Einddocumentatie van de specificatie

Producten Stakeholder

1. Aangepaste opdrachtsomschrijving (informeel) + use cases
2. Oordeel over formele specificatie dienstverlener
3. Beschrijving van een verzameling testcases

Producten Dienstverlener

1. Initiele formele specificatie van de opdracht; schenk aandacht aan:
 - 1.1 **protocollen**: de interactie met de omgeving en de uitgewisselde informatie (MSC, State Charts)
 - 1.2 **toestands informatie**: de informatietoestand en toestandswijzigingen van het systeem (Z, Alloy)
 - 1.3 **consistentie**
2. Einddocumentatie van de specificatie
3. Eindpresentatie (software demonstratie + uitvoeren testcases + toelichting)

Example (Formele Specificatie)

$$N == z \mid d\langle\langle N \rangle\rangle \mid sd\langle\langle N \rangle\rangle$$

Laat $m, n : N$ willekeurige variabelen zijn. We definiëren de operatie $a : N \times N \rightarrow N$:

$$\begin{aligned} a(m, z) &= m \\ a(z, n) &= n \\ a(d(m), d(n)) &= d(a(m, n)) \\ a(d(m), sd(n)) &= sd(a(m, n)) \\ a(sd(m), d(n)) &= sd(a(m, n)) \\ a(sd(m), sd(n)) &= a(sd(a(m, n)), sd(z)) \end{aligned}$$

Example (Formele Specificatie)

We representeren natuurlijke getallen door de constante 'nul' (z), en de operaties 'verdubbel' (d) en 'verdubbel plus één' (sd), d.m.v. de volgende typedef in Z:

$$N == z \mid d\langle\langle N \rangle\rangle \mid sd\langle\langle N \rangle\rangle$$

We definiëren de optelling van twee natuurlijke getallen, gerepresenteerd door de operatie $a : N \times N \rightarrow N$, d.m.v. een structuur inductie. Laat $m, n : N$ willekeurige variabelen zijn.

$a(m, z)$	$= m$	$\{m + 0 = m\}$
$a(z, n)$	$= n$	$\{0 + n = n\}$
$a(d(m), d(n))$	$= d(a(m, n))$	$\{2m + 2n = 2(m+n)\}$
$a(d(m), sd(n))$	$= sd(a(m, n))$	$\{2m + 2n+1 = 2(m+n) + 1\}$
$a(sd(m), d(n))$	$= sd(a(m, n))$	$\{2m+1 + 2n = 2(m+n) + 1\}$
$a(sd(m), sd(n))$	$= a(sd(a(m, n)), sd(z))$	$\{2m+1 + 2n+1 = 2(m+n)+1+2(0)+1\}$

Vragen?