



Benjamin Timmermans & Jurian van de Laar Workshop Requirements Engineering voor testers Najaarsevent TestNet: 22 september 2009

Samenvatting

De noodzaak om professioneler om te gaan met requirements engineering wordt steeds groter omdat opdrachtgevers steeds kritischer worden. Ook de groei van outsourcing in de IT-industrie vereist een meer volwassen aanpak. Requirements engineering is de meest kritische succesfactor van een ontwikkelproject, zo blijkt uit diverse onderzoeken. Een project is pas succesvol wanneer het niet alleen op tijd en binnen budget wordt opgeleverd, maar ook met de gevraagde functionaliteit en gewenste kwaliteit. Een uitdaging die vraagt om goede en eenduidig vastgelegde requirements specificaties.

Ook vanuit de testgemeenschap wordt de roep om 'goede' requirements groter en groter.

Systeemtesters en acceptatietesters lopen vaak aan tegen incomplete en inconsistente requirements. Kan de tester zelf bijdragen aan een oplossing? Testers vragen vaak om 'SMART' requirements. Maar is dit voldoende? Weten testers eigenlijk zelf wel wat 'goede' requirements zijn?

Tijdens de workshop zullen de deelnemers aan de hand van een praktijk case zelf ervaring opdoen in het vinden, specificeren en beoordelen van requirements. Daarbij doorlopen ze het volledige requirements engineering proces en leren ze ook wat de bijdrage van testers hierin kan (moet?) zijn. Aan het eind van de workshop hebben we samen de set van 'Golden Rules' bepaald die elke tester zou moeten kennen om tot succesvolle(re) projecten te komen.

Biografie

Benjamin Timmermans en Jurian van de Laar zijn de docenten van de Requirements trainingen en workshops van Improve Quality Services B.V. Beiden zijn IREB Certified Professionals in Requirements Engineering.

Benjamin Timmermans is werkzaam bij Improve Quality Services B.V. en heeft sinds 1998 ervaring opgedaan als test engineer, coördinator en consultant in vele projecten in zowel technische als administratieve omgevingen. Hij is docent van diverse testtrainingen waaronder TMap en geaccrediteerd voor zowel ISTQB Foundation als voor ISTQB Advanced. De laatste jaren heeft hij zich meer en meer toegelegd op het gebied van Requirements Engineering & Management. Als consultant, spreker in binnen- en buitenland, en als docent is hij werkzaam binnen het requirements gebied. Daarnaast is Benjamin lid van het Management Team van Improve Quality Services BV waarbinnen hij de rol van Account Manager Opleidingen vervult.

Jurian van de Laar heeft sinds 1994 een ruime praktijkervaring opgedaan in software engineering, teamleiding, software kwaliteit en testen. Jurian is als senior consultant werkzaam bij Improve Quality Services, waar hij diverse organisaties in verbeterprojecten heeft begeleid. Bij Philips Healthcare Cardio Vascular was hij een drijvende kracht achter het behalen van TMM Level 2 en participeerde hij in de CMMI werkgroep Requirements Management en Requirements Development. Naast trainingen in Requirements Engineering is Jurian ook docent van opleidingen in reviews en inspecties, CMMI en testen (ISTQB Foundation en Advanced). Hij is regelmatig spreker op (inter-) nationale conferenties (o.a. TestNet, Nederlandse Testdag, Bits&Chips).

Workshop Requirements Engineering voor testers

TestNet Najaarsevenement 2009
Benjamin Timmermans & Jurian van de Laar
22 september 2009

info@improveqs.nl

Agenda



- De uitdaging
- Het requirements proces
- Wat is een goed requirement?
- Reviewen van requirements
- Requirements engineering, iets voor jou?

Improve Quality Services



Geaccrediteerd provider ISTQB
Foundation & **alle** Advanced modules



Training provider IREB
Requirements Engineering



Geaccrediteerde Lead Assessors
formele TMMi assessments



Improve Quality Services
Waalre (bij Eindhoven)

- Toonaangevend in Testen & kwaliteitsmanagement
- Advies, Detachering en Training
- Opgericht in 1998, 34 medewerkers



www.improveqs.nl

Ter introductie

▪ Benjamin Timmermans



- Testen en software kwaliteit sinds 1998
- Ervaring technische en administratieve software
- Gecertificeerd o.a. ISEB Practitioner, IREB
- Docent o.a. TMap, ISTQB Advanced, IREB
- Account manager opleidingen in MT Improve

▪ Jurian van de Laar



- Sinds 1995 in ontwikkeling, testen en kwaliteit
- Docent o.a. ISTQB Advanced, IREB, reviews
- Geaccrediteerd lead assessor TMMi
- BNTQB werkgroep syllabi
- (Inter-)nationaal spreker (EuroSTAR '09)

Wat is een Requirement?

Een requirement is een conditie of competentie waaraan het systeem moet voldoen

- ... moet een gebruikersprobleem oplossen of een doel dienen.
- ... moet aan voldaan worden vanwege een contract, standaard, specificatie of andere opgelegde formele vorm van documentatie.

(bron: IEEE610)

Opdracht



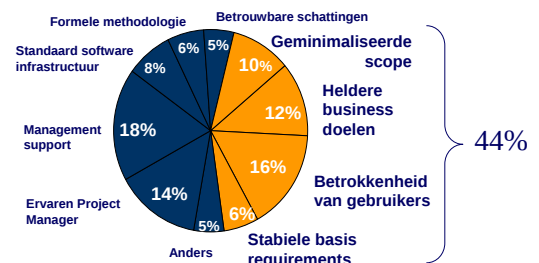
- In groepen ...
- **Identificeer de belangrijkste drie problemen die je (als tester) in de praktijk ten aanzien van requirements opvallen.**
- Wat zijn mogelijke gevolgen?
- Beschikbare tijd: 10 minuten !!

De uitdaging

- Vastleggen van een probleem of behoefte
 - compleet
 - éénduidig
 - begrijpelijk voor de stakeholder



Top 10 succesfactoren



Bron: "Extreme Chaos" The Standish Group. www.standishgroup.com

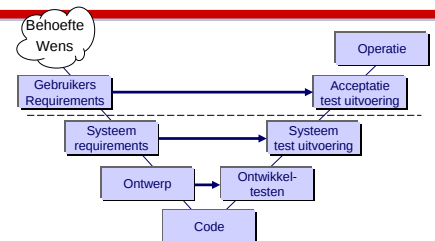
Belang van goede requirements

- Basis voor het project
 - planning
 - risico management
 - change control
 - testen
- Verschillende doelen (stakeholders)
 - gebruikers
 - project managers
 - ontwikkelaars
 - testers

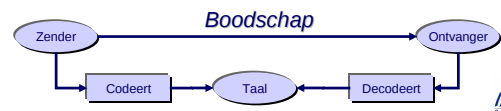


Belang voor testers

- Verschillende niveaus

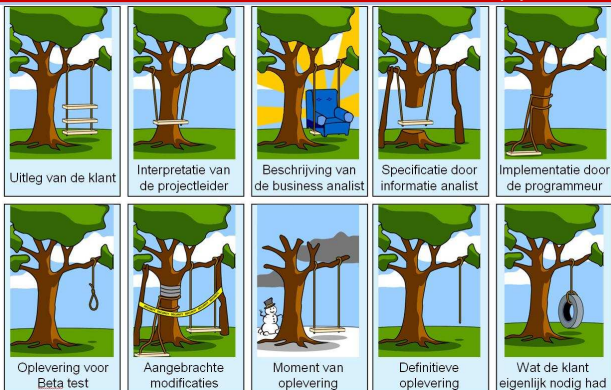


- Communicatie



Hoe komt de boodschap over....

www.projectcartoon.com



Requirements proces



1. De aftrap (kick-off fase)

- Doel, scope, stakeholders (belanghebbenden)
- Controle-punt: voldoende duidelijkheid om te starten?

2. Verzamelen van requirements

- Diverse technieken en modellen
- Functional, Non-functional, Constraints

3. Requirements specificatie

- Niveaus
- Templates (Volere, IEEE-830), Rule-set

Requirements proces

4. Verificatie en validatie

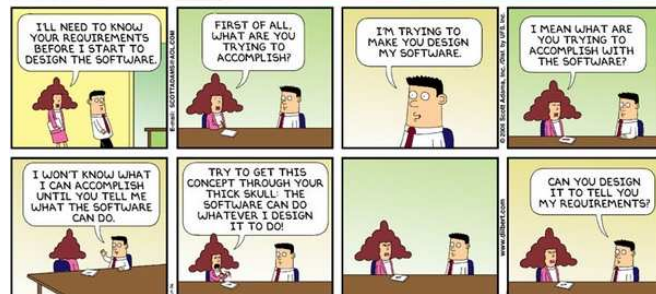
- Controleren van de requirements
- Verschillende types (walkthrough, inspectie)
- Gebruik rules en checklists

5. Requirements management

- Identificatie en traceerbaarheid
- Gebruik attributen
- Change management (wijzigingsbeheer)
- Heeft betrekking op het *gehele* proces



Wat is een goed requirement?



© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

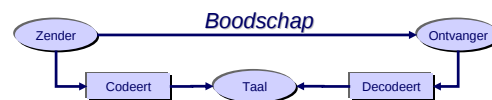
Herken je dit?

- Tester: Dit zijn slechte requirements. Op basis hiervan kan ik echt niet testen!
- Req. Engineer: Maar wat vind jij dan goede requirements?
- Tester: Uuuuh.... Ze moeten SMART zijn??



Wat hebben we nodig?

- Requirements als communicatie middel



- Taal / woorden / documentatie kunnen helpen
- Goede requirements!



Goede requirements!

- Maar.... wat maakt requirements tot goede requirements?
- Stel in je groep *goede* requirements op voor *goede* requirements
- Maak onderscheid tussen
 - Requirements voor losse/individuele requirements
 - Requirements voor het totaal aan requirements



Specificatie

- En hoe gaan we die *goede* requirements vastleggen?
- Stel in je groep een lijst van attributen samen. Waarom deze attributen?



Top 5!

- Welke attributen willen we vastleggen (en waarom)?
- Maak een top 5



Requirements cards

Requirement # :

Requirement Type :

Event/Use Case :

Beschrijving :

Rationale :

Bron :

Fit Criteria :

Prioriteit :

Ondersteunend materiaal :

Requirements attributen (1)

- ID:
 - voor tracing
- Type:
 - voor groeperen van req's
- Use case ID:
 - voor tracing, change control, groeperen
- Beschrijving:
 - de bedoeling van het requirement – de wensen en behoeftes van de stakeholders

Requirements attributen (2)

- Rationale:
 - reden waarom dit requirement bestaat
- Bron:
 - naam van de persoon die het requirement naar voren heeft gebracht
- Fit criteria:
 - om het requirement meetbaar te maken
- Prioriteit:
 - mate van het belang voor de business

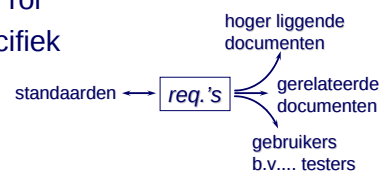
Richtlijnen

- Korte en bondige zinnen
- Eén requirement per zin (geen samengestelde requirements), geen nesting
- Consistente terminologie
- Voorkom generalisatie, duidelijke referentie
- Gebruik woorden als 'must' en 'can' zorgvuldig. 'Shall' is beter.
- Geen oplossingen



Requirements Rule Set

- Bruikbare set van afspraken
- Te gebruiken tijdens engineering (specificeren, reviewen)
- Gerelateerd aan rol
- Organisatie specifiek
- Rules voor
 - Tracing
 - Format
 - Inhoud



Rules: Tracing

- Noodzakelijk
Elk requirement moet een noodzaak hebben (ondersteund door een entiteit op een hoger niveau, bv. een document, requirement of een defect management tool entry)
- Externe consistentie
- Compleet
- Referenties
- Traceerbaarheid
- Kennis verantwoordelijke



Rules: Format

- Standaarden
- Identificatie
- Doel
- Annotatie
- Changes
- Grouping
- Uniek
- Interne consistentie
- Taal



Rules: Inhoud

- Detailniveau
- Kort en bondig
- Unambiguously
- Niveau
- Prioriteit
- Rationale
- Quantificeerbaar
- Samengesteld
- Technisch haalbaar
- Testbaar

Req's shall be unambiguous to the intended readership. Req's shall have only one interpretation. For example the word shall is used and not the word should. Ambiguous words like adequate, fault tolerant, and user friendly shall be avoided. Words like can shall only be used when more than one option is available. Preferred directive language (active voice) shall be used, e.g. specifies and not can specify.

Voorbeeld: Unambiguous

- URS
 - The requirements shall be at the level of unambiguously to allow product team level decisions to be taken.
- SRS
 - The requirements shall be at the level of unambiguously to allow for project planning in terms of effort and time.
- DRS
 - The requirements shall provide enough information to allow for the execution of individual deliverables and tasks (e.g. detailed design, test design).



Hulpmiddelen

- Templates
 - Requirements template
 - Volere (www.volere.co.uk)
- Standards (www.ieee.org)
 - **IEEE 830-1998** recommended practice for software requirements specifications
 - **IEEE 1233-1998** guide for developing system requirements specifications
 - **IEEE 1362-1998** guide for information technology - system definition - Concept of Operations (ConOps) document
- Glossary of terms



Waarom een Glossary of Terms

- Voorkomen van verschillen in interpretatie
- Zorgen ervoor dat we de requirements beter begrijpen
- Bevat termen:
 - Die potentieel ambigu zijn binnen de context
 - Specifiek voor project / domein
- Niet een lijst van *alle* gebruikte termen!



Waarschuwingen

- Documentatie is niet genoeg
- Formeel/informeel
- Interpretaties (een glossary kan helpen)
- "I didn't say he killed his wife"
- Vertalingen



"I didn't say he killed his wife"

"I didn't say he killed his wife"

"I **didn't** say he killed his wife"

"I didn't **say** he killed his wife"

"I didn't say **he** killed his wife"

"I didn't say he **killed** his wife"

"I didn't say he killed **his** wife"

"I didn't say he killed his **wife**"



Zeggen, bedoelen, interpreteren

Source: I always get my sin

With the greatest respect.	I think you are wrong (or a fool).	He is interested in what I have to say.
(That's) not bad.	That's good or very good.	That's not good enough.
Quite good.	A bit disappointing.	Rather good.
Could we consider some other options?	I don't like your idea.	They have not decided yet.
I will think about it.	It's a bad idea, so I will most definitely not do it.	They think it's a good idea: let's keep developing it
We will look into it, we will study the subject.	We will not do anything about it.	They are interested! They will study the subject.
I'm sure it's my fault.	It is your fault!	It was their fault.
You'll get there eventually.	You don't stand a chance in hell.	They agree I'm heading in the right direction.
That is an original point of view.	You must be crazy.	They like my ideas.



Review van de requirements

- Verificatie en validatie
- Review types
- Prototypes en scenarios
- Checklists



Waarom verificatie en validatie ?

- Effectieve manier om fouten te vinden
 - eenduidig, consistent, begrijpelijk, compleet, ...
- Meeste fouten zijn al gemaakt vóór ontwerp
 - 51% "requirements gerelateerd" (bron: Otto Vinter en anderen)
- Vroeg gevonden fouten zijn belangrijk
 - fouten 'vermenigvuldigen' zich verderop
 - herstelkosten stijgen exponentieel



Requirements reviews - types

- Walkthrough** (met stakeholders)

Validatie

- auteur leidt de groep door document / ideeën
- gezamenlijk begrip, kennisdeling, consensus
- vaak met andere disciplines

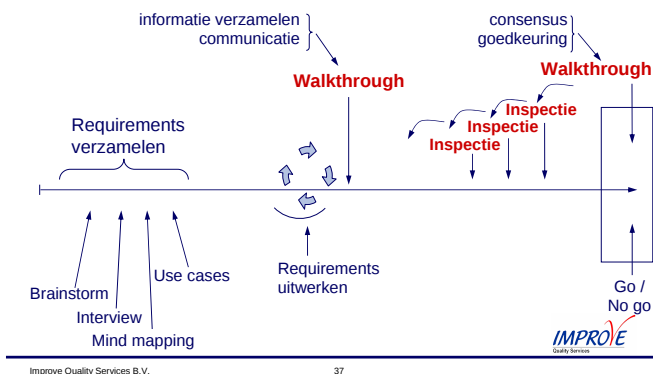
- Inspectie** (met collega-engineers)

Verificatie

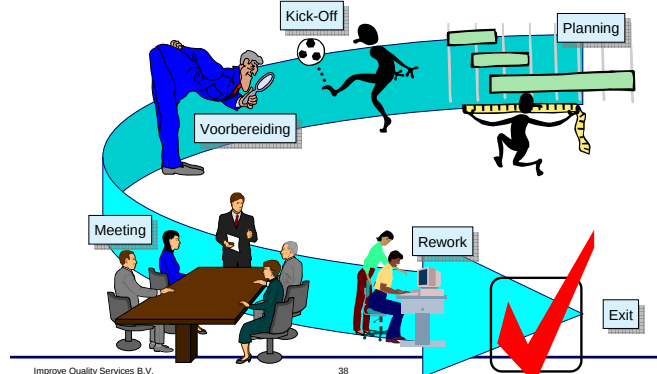
- formeel checken tegen bronnen / standaarden
- individueel en groepsproces om fouten te vinden
- gebruik van rollen, rules en checklists



Requirements proces



Het review proces overzicht



Walkthrough



- **Planning** (moderator): geen formele entry criteria
- **Voorbereiding** (lezen): vragen voorbereiden
- **Kick-off** aan het begin van de meeting: doel
- **Meeting**: auteur geeft uitleg (bijv. *scenario's*)
 - scribe (notulist) legt bevindingen vast
 - moderator bewaakt het proces (voorzitter)
- **Rework/exit**: niet formeel, auteur werkt verder



Improve Quality Services B.V.

39

Gebruikers scenario's



- Het 'verhaal', toont de acties van het product
- De generieke, 'normale' situatie ...
- ... of juist een specifiek geval ('wat als ...')
- Beschrijft één gebeurtenis (use case)
- Ontdek verborgen requirements !!



Improve Quality Services B.V.

40

Prototypes



- Om informatie te verzamelen over *het product*
- Nuttig wanneer ...
 - ... requirements nog niet (volledig) duidelijk zijn
 - ... gebruikers hun wensen moeilijk kunnen verwoorden
 - ... ontwerpers de eisen niet goed begrijpen
 - ... het product helemaal nieuw is (innovaties)
 - ... gebruikers 'vast zitten' in hun huidige werkwijze
- Focus op meest belangrijke 'normale' taken
- 'Low-fidelity' en 'High-fidelity' prototypes



Improve Quality Services B.V.

41

Inspectie



- **Planning**: entry-check, *rollen*, wat reviewen
- **Kick-off**: optioneel, introductie proces, documenten
- **Voorbereiding**: individueel, checken i.p.v. lezen
- **Meeting**: formele logging, nieuwe fouten, discussie
- **Rework**: door auteur, logging als 'checklist'
- **Opvolging/Exit**: controle aangepast document
 - 1 op 10 fouten is niet correct opgelost

(Bron: Les Hatton '97)



Improve Quality Services B.V.

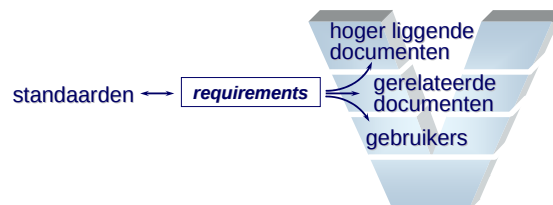
42

Gebruik van 'rules' en 'checklist'

- Check op conflicten
 - inconsistente requirements
 - afhankelijkheden (bijv. data van ander product)
 - gebruik van terminologie en conventies
 - conflicterende requirements (onderhandelen!)



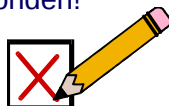
Toekennen van rollen



- Gebruik rollen met specifieke opdracht
- Ander perspectief: verschillende fouten
- Set met 'rules' voor elke specifieke rol

Verschil 'checklist' en 'rules'

- Checklist is afgeleid van generieke rules
- Meest voorkomende / belangrijke fouten
- 1 A4-tje, dynamisch document
- Vragende vorm: 'nee' = fout gevonden!
- Specifiek gemaakt voor:
 - requirements – niveau
 - rol / perspectief van de reviewer
 - bedrijf / organisatie



Ter illustratie: Juran's F-Test

- Maak deze opdracht individueel en in stilte
- Geef een zo goed mogelijke interpretatie aan deze 'rule':

*Er zijn geen instanties van "F" toegestaan.
Dit geldt ook voor afgeleiden zoals "f" etc.*

- Tel alle fouten (overtredingen) op het volgende scherm
- Je mag op elke gewenste manier naar het scherm kijken ...
- ... zonder anderen daarbij te storen
- Beschikbare tijd voor deze review: 1 minuut

Req. engineering, iets voor jou?



Requirements Engineer

- Rol of een functie?
- Vaak niet expliciet benoemd maar onderdeel van diverse andere rollen
- Business Process Analyst, System Analyst, Requirements Engineer, Requirements Manager, Product Manager,
- Vakgebied met carrière mogelijkheden???



Requirements Engineer



Kennis van requirements

- principes
- technieken & methodes
- tooling

Domein kennis

- business kennis
- gebruikers karakteristieken



IT - kennis

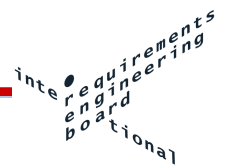
- software engineering
- test engineering
- architectuur

Sociale vaardigheden

- communicatie
- analytisch
- change management



IREB e.V.



- Non-profit organisatie
- Board members zijn internationaal erkende experts, o.a. Suzanne Robertson, Chris Rupp
- Working parties werken aan syllabi (bodies of knowledge)
- Doel: *"to improve practices in requirements engineering"*
- Gebaseerd op SWEBOK, ISTQB, IPMA, IEEE
- iSQI is actief als examenorgaan



Examen

- Syllabus met vier kerndisciplines:
 - Elicitation
 - Documentation
 - Checking & Reconciling
 - Management
- Educational Objectives
 - L1: kennen, opsommen, herkennen, benoemen, e.d.
 - L2: analyseren, formuleren, identificeren, interpreteren, vergelijken, begrijpen, e.d.
- 75 minuten, ≈ 45 vragen



Meer info....

- IREB: www.certified-re.de
- IREB Foundation training: www.improveqs.nl

of: ila@improveqs.nl
bti@improveqs.nl

