

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

2

De Kip of het Ei

- Een filosofische beschouwing
 - Zonder Kip geen Ei
 - Zonder Ei geen Kip
 - Kippen en Eieren zijn met elkaar verbonden
 - Maar 1 Kip legt meer dan 1 Ei
 - Doch 1 Ei kan minimum 0 of maximum 1 Kip geven, ongeacht hoeveel poten dat beest zal hebben

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

3

Conflict

- Formele vs. Informele benadering
- Knowledge based t.o.v. self-emergent
- Het harnas of totale vrijheid?
- Ceremonie t.o.v. team spirit
- Best Practice t.o.v. context driven
- Beheersbaar t.o.v. ad-hoc
- Wat zijn de Risico's die men wil beheersen?

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

4

Opmerking (1)

- Alhoewel exploratief testen geen echte fases, onderkent wordt de presentatie toch benaderd vanuit dit standpunt. Dit is een didactisch hulpmiddel.
- Exploratief testen is een continue iteratie tussen test design, test specificatie, test uitvoering, test rapportering - alles verloopt micro-iteratief of in parallel.

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

5

Opmerking (2)

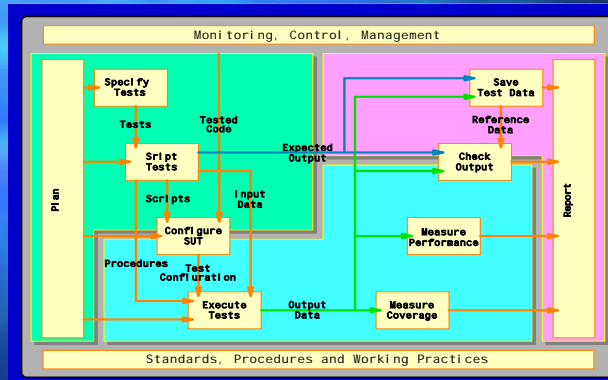
- We gaan er van uit dat iedereen al met gestructureerd testen vertrouwd is =>
- meer uitleg over exploratief testen

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

6

“Gevestigde” Test Activiteiten



6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

7

Exploratorief

- Geen (uitgebreid) Plan / Rapport
- Geen Log
- Geen procedures/standaarden
- Exploratief testen streeft geen herhaalbaarheid na
- “Expected Results” = wat er juist uit ziet
- Objectieven en Taakverdeling worden gedefinieerd

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

8

Gestructureerd

- Wat is gestructureerd testen?
 - formeel proces (e.g. Tmap, ESA, RUP)
 - formele organisatie
 - gefaseerd
 - gepartitioneerd
 - t.o.v. specificaties - zie watervalmodel in meest eenvoudige vorm
- Is in dit geval "Predefined" of "Scripted" (ST)

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

9

Exploratief

- Wat is exploratief?
 - interactief proces van gelijktijdige product exploratie, test design, en test uitvoering (James Bach)
- feedback ge-oriënteerd
 - informele organisatie
 - "agile" process - test driven - XP like
 - niet "ad hoc" maar wel iteratief (ad hoc heeft ook een juiste definitie = niet chaotisch maar op basis van nood)

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

10

Hoe Gestructureerd Testen?

- Plan in test fases / stappen
- Partitioneer testen en definieer aanpak
- Bepaal resources en prioriteiten
- Voer stapsgewijs uit = mechanisch
- Globaliseer en rapporteer fazegewijs
- Bevries configuraties en releases tijdens het testen
- Voer plan uit van A tot Z

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

11

URB1084.PTT176102.11.01

Kippen en Eieren

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| ■ Kippen in een hok | ■ Kippen met vrije uitloop |
| ■ Kip op een stok | ■ Kip op de grond |
| ■ Ei in een bakje | ■ Ei op de grond |
| ■ Dag/Nacht Gestuurde Verlichting | ■ Dag/Nacht van de natuur |
| ■ Planmatig voederen | ■ Schuilen voor donker en regen |
| ■ Afgebrande shavels | ■ Vrij voederen |
| ■ Dunne pluimen | ■ Dikke pluimen |
| ■ Uniforme smaak | ■ Lekker kippen |

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

12

Hoe Exploratief Testen?

- Praat met betrokken partijen
- Definieer objectieven en taken
- Bedenk enkele testen
- Voer testen uit en voel waar onduidelijkheden zijn
- Inzoemen op gebieden van "twijfel"
- Onophoudelijke feedback en interactie (en continue verbeteren)
- Herhaal van bovenaf aan

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

13

Gestructureerd Plannen (1)

- Op voorhand
- Specificaties moeten beschikbaar zijn
- Milestones liggen ver uit elkaar
- Testen ligt op kritische pad tijdens uitvoering
- Ontwikkelingssnelheid nog niet bekend?
- Incrementen vragen regressietesten
- Voorafbepaald aantal Test Runs

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

14

Gestructureerd Plannen (2)

- Toekennen van effort (pieken en dalen)
- Taakverdeling via specificatie / risico analyse
- Studieperiode = voorbereiding
- "Testuitvoering is robotwerk"

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

15

Exploratief Plannen (1)

- Continu en micro-iteratief
- Wat is de echte opdracht? Wat is de volgende?
- Grootte van inzet is onbekend maar gelimiteerd
- Specificaties moeten niet beschikbaar zijn
- Developers/gebruikers moeten beschikbaar zijn
- Test configuratie moet beschikbaar zijn
- Vooral "Functioneel" testen

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

16

Exploratief Plannen (2)

- Reactief testen is niet chaotisch
- Exploratief is beredeneerd niet in het wilde weg
- Taakverdeling opstellen

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

17

Gestructureerd Voorbereiden

- Test Domeinen en aanpak
- Test Technieken selecteren
- Test Cases en documentatie (SRD) - abstract/
concreet
- Testen aanvullen na test run
- Doel is herhaalbaarheid (automatisering ?)
- Optimalisatie van aantal testen
- Test resultaten zijn perfect voorspelbaar

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

18

Exploratief Voorbereiden? (1)

- Implementatie is basis van de testen
- Rules of thumb, intuïtie en ervaring zijn belangrijk
- Doel is onmiddellijke feedback
- Assertieve communicatie bepaalt prioriteiten
 - Wat onzeker aanvoelt eerst
 - Wat gedegen aanvoelt laatst
- Schrijf zo weinig mogelijk!
- Enkel testen die fouten vinden automatiseren/documenteren?

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

19

Exploratief Voorbereiden (2)

- Transpositie en Associatie - overdraagbaarheid en ervaring => typische problemen
- Ervaring binnen applicatiedomein is noodzaak
- Stel checklist op met concrete en fuzzy resultaten

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

20

De Kip en het Ei

- Lees het kookboek
- Koop een kip
- Koop eieren
- Maak het gerecht klaar zoals beschreven
- De kip heeft u, of eieren, of beide, of geen
- U kent het recept uit het hoofd?
- Klaarmaken op gevoel

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

21

Gestructureerd Uitvoeren

- In een "bepaalde" volgorde Domein per domein, Test set per test set, Test per test
- Main flow t.o.v. error handling
- Organiseer naar beschikbaarheid personeel
- Verschillen tussen spec en implementatie?
- Een mentaal model wordt opgebouwd voorafgaand aan testuitvoering
- Klemtoon op software en niet op gebruiker

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

22

Exploratief Uitvoeren

- Kijk en leer - Test Design parallel aan Uitvoering
- Erin en eruit - Quick pass - stap opzij wanneer geblokkeerd - harde problemen eerst of laatst?
- Kritische blik en cognitieve bias - fouten in eigen denkproces kunnen herkennen
- Inventief Testen - continu brainstormen
- Een mentaal model opbouwen tijdens uitvoering
- Klemtoon ligt op "normaal" gebruik (taakgericht)
- Gaat ervan uit dat bugs "Clusteren"

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

23

Naar analogie en associatie

- Testen naar Analogie en Associatie:
 - Consistentie met doel - doet wat wordt verwacht
 - Consistentie met product - vergelijkbare functies
 - Consistentie in de tijd - doet nu wat het vroeger deed
 - Consistentie met vergelijkbare producten
 - Consistentie met bedrijfsimago
- HICCUP -> Bach = History, Image, Comparable, Claims, User expectation, Purpose

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

24

Gesstructureerd Rapporteren

- Reviews en Inspecties voor test documentatie
- Metrics en Statistieken voor controle en voortgangsbewaking
- Test faalt als actual != expected => incident
- Incidents zijn communicatiemiddel
- Test logs traceren test uitvoering
- Requirements/Product coverage traceert dekingsgraad van software

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

25

Exploratief Rapporteren (1)

- Je kan niet bewijzen dat het werkt maar als het niet faalt dan werkt het en als het faalt dan werkt het niet => foutrapport
- Checklists: aanvinken wat behandeld is
- Rapporteer:
 - wanneer je verloren loopt
 - complexiteit
 - wanneer je het product niet geleerd krijgt
 - wanneer niet aan verwachtingen wordt voldaan

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

26

Exploratief Rapporteren (2)

- Hou een session log bij anders loop je verloren (Hansje en Grietje probleem):
 - hoe een probleem reproduceren
 - hoe het werk transfereren

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

27

ST-ET Combineren (1)

- Geval: Nieuwe informatie komt aan het licht tijdens gestructureerd testen
 - bijsturen van een approach
 - taakvolgorde/prioriteiten veranderen
 - testgevallen toevoegen/verwijderen
- Switch naar exploratief testen

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

28

Combineren (2)

- Geval: Onderdeel vereist hoge efficiëntie en betrouwbaarheid:
 - testen worden gepredefinieerd
 - testen worden gedocumenteerd
 - testen worden gereviewed
- Switch naar gestructureerd testen

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

29

Combineren (3)

- Geval: nieuwe software of tester is er niet mee vertrouwd
 - maak van studiefase een actieve testfase
 - spreek intuïtie aan
 - oefening in vrije associatie
- Switch naar exploratief testen

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

30

Combineren (4)

- Geval: Smoke test / Test Readiness Check / Intake
 - bepaal op gevoel maturiteit van de applicatie
 - zoek naar zwakke schakel
 - definieer de juiste scope van de testuitvoering
- Switch naar exploratief testen

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

31

Combineren (5)

- Geval: nakijken of het gestructureerd testwerk voldoet
 - bekijk een getest onderdeel
 - voer enkele testen handmatig uit en evalueer de uitkomst
 - vergelijk met de testset/testresultaten voor volledigheid en juistheid

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

32

Combineren (6)

- Geval: variatie zoeken voor gestructureerd testwerk
 - mogelijke risico's onderzoeken
 - zoek verschillen met verwachtingspatronen en ervaring
 - voeg extra gestructureerde testen toe bij afwijking

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

33

ST - ET Combineren

- Geval: Een fout is gecorrigeerd, is er regressie?
 - exploratief testen kan door analogie en associatie helpen bij het bedenken van regressietest gevallen, niet vanuit het ontdekte probleem maar vanuit de aangeboden oplossing
 - tenminste als de oplossing bekend is

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

34

Besluit

- Er is geen "scripted" testing zonder exploratie
- ST kan het hele ET behelzen en meer:
 - beheer(s)baar
 - herhaalbaar
 - traceerbaar
 - verbeterbaar
- Ze horen bij elkaar maar context bepaald de middelen!
- ST of ET mag geen doel op zich zijn.

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

35

Hoe combineren?

- Er is altijd een zekere graad van exploratie
- Plan exploratie in:
 - als studiefase
 - bij nieuwe upgrade release
 - als controle middel
 - als test readiness check
 - als deeltijdse activiteit op regelmatige tijdstippen en welbepaalde duur
 - bij gebrek aan testbasis/documentatie

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

36

Nadenkertjes

- Werkt exploratory testing als er weinig bugs zijn?
- Wat als je geen ervaren testers hebt?
- Wat als je geen vergelijkingsmateriaal hebt?
- Hoe lang mag de feedbackloop zijn?
- Is exploratory testing context afhankelijk?
- Wanneer weet je dat je klaar bent?
- Zijn requirements ooit volledig - en testen dan?
- Kan je traceren, analyseren, herhalen ...?

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

37

Vragen en Antwoorden

- Wat zijn de problemen bij een gestructureerde aanpak?
- Wat zijn de problemen bij een exploratieve aanpak?
- Kan een gemengde aanpak deze problemen oplossen?

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

38

Wijze lessen

- Wie een ei wil bakken zal het ook moeten breken
- Wie een kip wil bakken zal ze moeten pluimen en slachten (of beter, eerst slachten, dan pluimen)
- Kippen leggen eieren (en niet omgekeerd)
- Eieren moet je uitbroeden
- Je bent wat je eet - denk vegetarisch - mager is gezond

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

39

Referenties

- <http://www.satisfice.com/articles/et-article.pdf> - Exploratory Testing Explained v.1.3 4/16/03 James Bach james@satisfice.com copyright © 2002-2003, James Bach
- <http://www.stickyminds.com/> - een website met nuttige informatie en artikels
- <http://www.tmap.net/> - TMap and exploratory testing (access code after February 6, 2004)

6/9/2006

© EUROCONTROL 2004 - Central
Flow Management Unit

40