Specification by Example

Fitnesse in een ETL omgeving

bartosz

DiVetro

Agenda

- ✓ Inleiding
- ✓ Testen in ETL omgeving
- ✓ Roadmap
- ✓ Lessons learned

Inleiding

Project Context

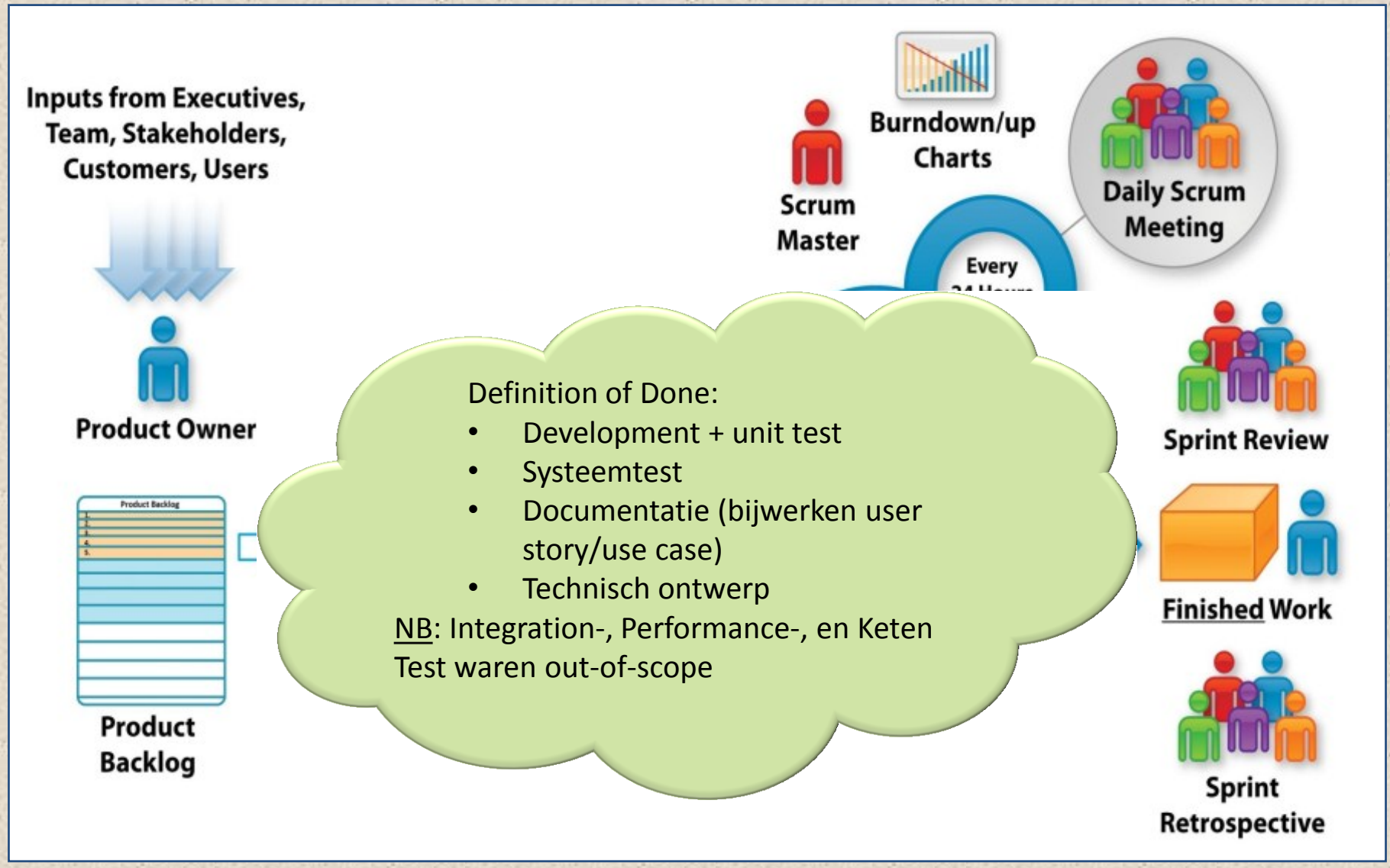
Scope

- Internationale bank
- Project: Digitaliseren en digitaal versturen financiële overzichten voor miljoenen klanten
- Informatica Powercenter, Oracle / DB2 databases

Team

- Business Analyst/proxy-Product Owner
- Scrum Master/Business Analyst
- 3 PowerCenter Developers
- 3 Testers

Scrum

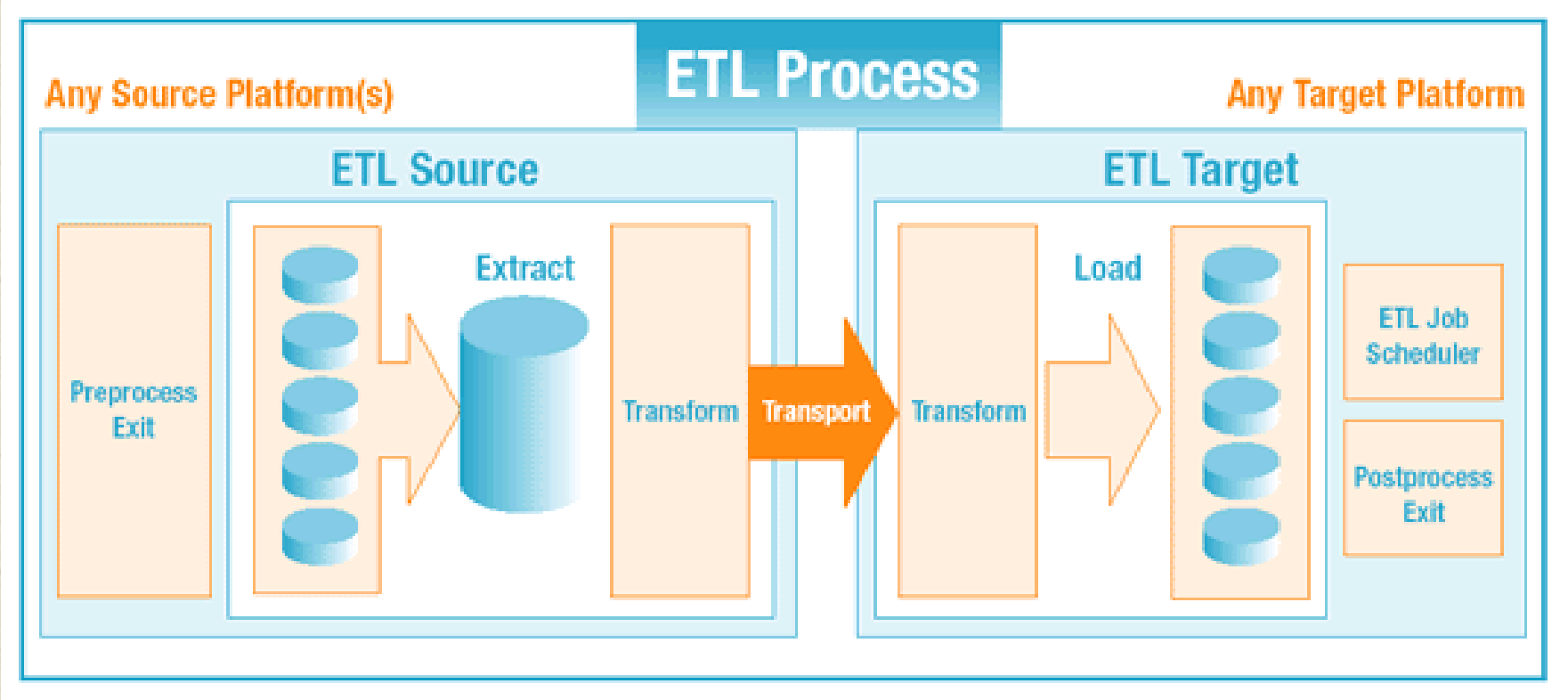

Inputs from Executives, Team, Stakeholders, Customers, Users
Product Owner
Product Backlog
Product Backlog
Scrum Master
Burndown/up Charts
Daily Scrum Meeting
Every
Sprint Review
Finished Work
Sprint Retrospective
Definition of Done:
• Development + unit test
• Systeemtest
• Documentatie (bijwerken user story/use case)
• Technisch ontwerp
NB: Integration-, Performance-, en Keten Test waren out-of-scope

Issues

- Waterval mentaliteit teamleden
  - Veel test vs development discussies
- Late deployment naar de testomgeving
- Technische aard van het project; moeilijk voor business om aan te haken
- Geen testautomatisering

Testen in ETL omgeving

Informatica ETL (Extract, Transform, Load)



- Tabel met klantgegevens
- Tabel(len) met financiële transacties
- Tabel met klant overeenkomsten

- Gedigitaliseerde financiële overzichten
- Klantgegevens benodigd voor digitale distributie

ETL Systeemtesten

Bij het systeemtesten van ETL zijn de volgende aspecten belangrijk:

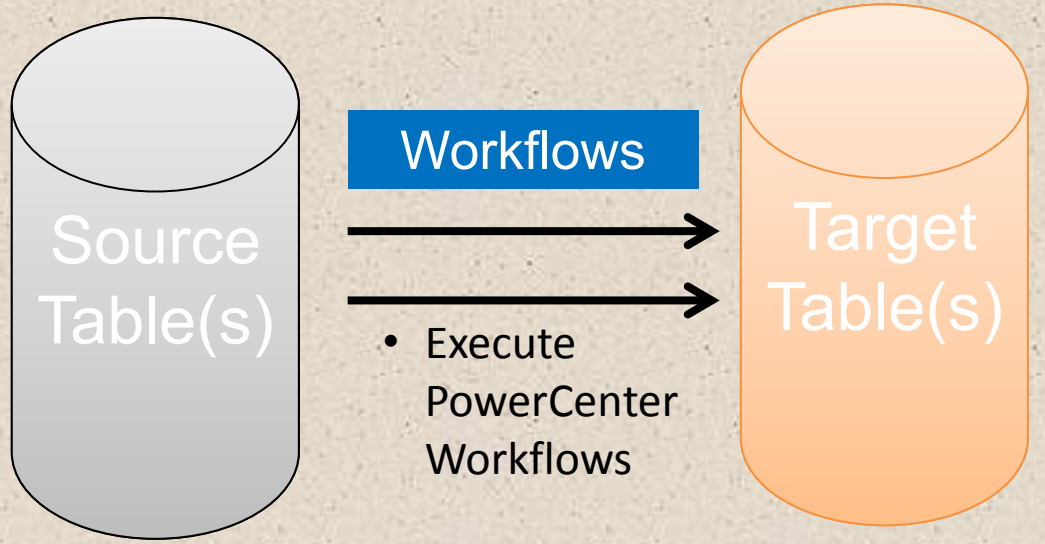
- Correcte transformatie van data, van source- naar target tabellen
- Correcte lading van “in-scope” data zonder data verlies
- Correcte verwerking van foutieve data

Teststrategie

- Voor iedere business requirement/rule één of meerdere testgevallen
- Voor elk testgeval wordt een zo klein mogelijke testdataset gebruikt

→ kleine set van testgevallen maakt handmatig valideren van het testresultaat nog werkbaar

Teststrategie (schematisch)



Handmatig testen

B	C	D	
	1	2	
ROW_ID	10	10	1(
INTERFACE_NM	PN	PN	PI
FILE_PRCS_ID	1	1	1
CHUNK_NUM	03	03	03
START_DTTM	localtimestamp	localtimestamp	lo
	TestData SQL Statements		
template	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, IN		
1	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
2	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
3	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
4	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
5	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
6	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
7	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
8	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		
	INSERT INTO DKV_CHUNK (ROW_ID, INT		

US140

Alternative flow 1: Batches marked as Complete

Delete alle tabellen
Insert alle tabellen:
    DKV_IP
    DKV_IP_STATUS
    DKV_FILE_PRCS
Draai de workflow:
    wf_DKV_PN_INSERT_CHUNK
Er wordt geen initiële chunk aangemaakt in tabel DKV_CHUNK

Alternative flow 1: No more IPs to digitalize

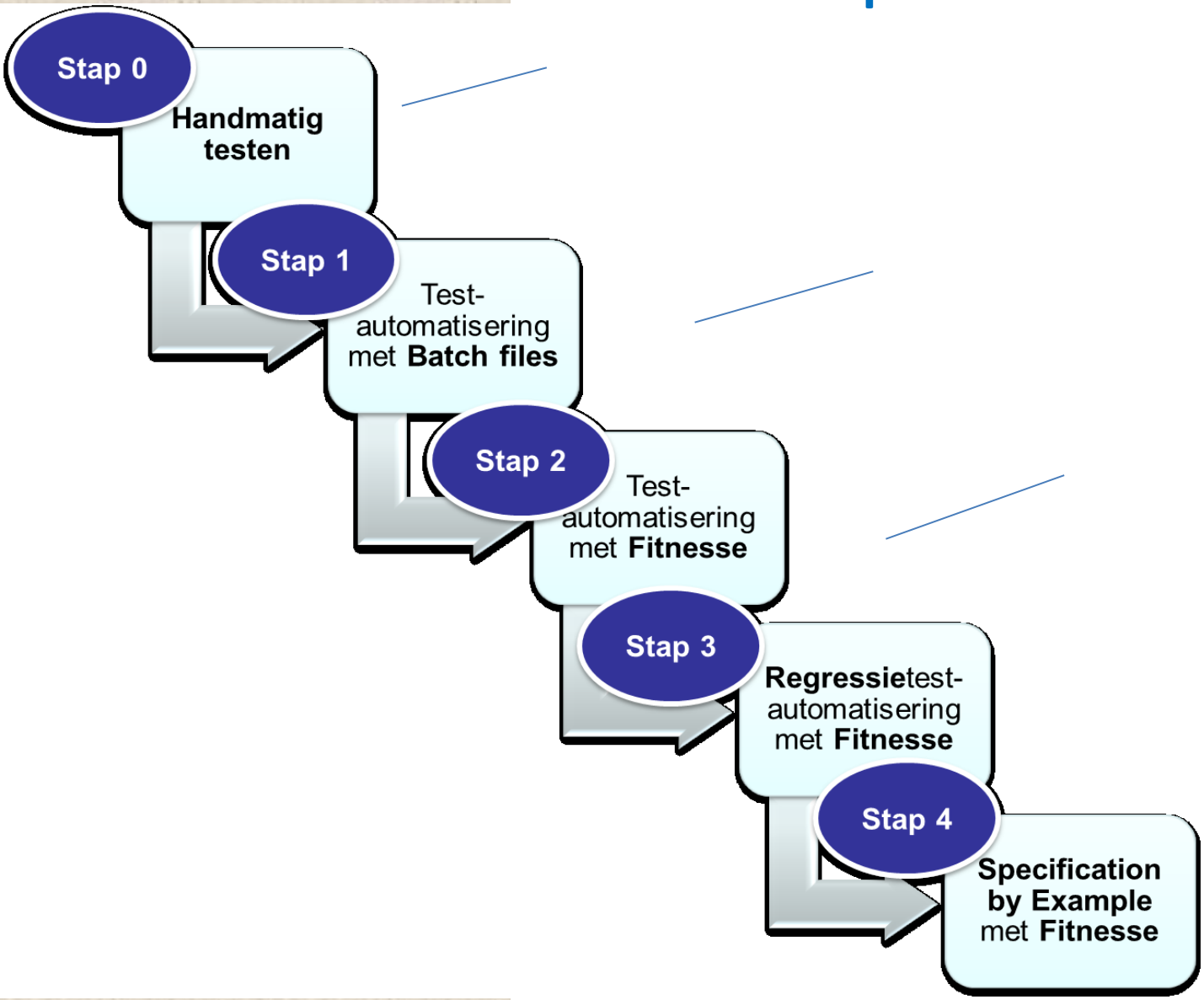
Delete alle tabellen
Insert alle tabellen:
    DKV_IP
    DKV_IP_STATUS
    DKV_FILE_PRCS
Draai de workflow:
    wf_DKV_PN_INSERT_CHUNK
Er wordt geen initiële chunk aangemaakt in tabel DKV_CHUNK

Nadelen

- Arbeidsintensief
- Foutgevoelig
- Voor testuitvoering vijf tools nodig:
  - SQL Developer
  - MS Excel
  - MS Word
  - Powercenter Manager
  - Powercenter Monitor
- Saai werk
- Defects moeilijk reproduceerbaar

Roadmap

Roadmap



12

stus 2012

Stap 1 – Automatisering met batch files

sql-DKV-statements-testgeval1.txt | US002c.bat

```
delete from dkv_okl_ekd;
delete from dkv_okl_enrich;
delete from dkv_okl_pn;
delete from dkv_okl_trans;
delete from dkv_pn_ip_sheet_xml;
delete from dkv_pn_xml;
delete from dkv_pn_xml_dlvry_s;
delete from dkv_pn_xml_doc_s;
delete from dkv_s;
delete from dkv_trans;
delete from dkv_version;
--INSERT
INSERT INTO DKV_IP_ENRICH (ROW_ID , IP_ID , CST_NUM , IS_NP_IND , IS_ORG_IND , PN_FILE_ID , EKD_DOC_ID , LOV_G_DISTR_METHOD_ID , GND_CODE , SURNM_PFX
INSERT INTO DKV_IP_ENRICH (ROW_ID , IP_ID , CST_NUM , IS_NP_IND , IS_ORG_IND , PN_FILE_ID , EKD_DOC_ID , LOV_G_DISTR_METHOD_ID , GND_CODE , SURNM_PFX
INSERT INTO DKV_IP_ENRICH (ROW_ID , IP_ID , CST_NUM , IS_NP_IND , IS_ORG_IND , PN_FILE_ID , EKD_DOC_ID , LOV_G_DISTR_METHOD_ID , GND_CODE , SURNM_PFX
INSERT INTO DKV_IP_ENRICH (ROW_ID , IP_ID , CST_NUM , IS_NP_IND , IS_ORG_IND , PN_FILE_ID , EKD_DOC_ID , LOV_G_DISTR_METHOD_ID , GND_CODE , SURNM_PFX
```

DKV-statements-testgeval1.txt | US002c.bat

```
:: Description: script for running workflows for US002c
:: Date: 5 December 2011
:: Author: John Kronenberg
:: 1.0 - 5 December 2011
:: 1.1 - 14 december 2011 - sqlplus statement toegevoegd, pause statement toegevoegd

:: sql voor leeggooien database
sqlplus user_dkv/dkv@SRV0TPWL101 @"L:\RN PROG\CRM\Internet\e K&T\P.035523.01 Digitale Klantverantwoording - Plateau Brons\02 Producten\02 Fase - Detail\09.
Testing\01. Testvoorbereiding\IntegratieTest_OKL_PrintNet\workflowautomation\ST\sql-DKV-statements-testgeval1.txt"

perl runtestcmd.pl SIT1 WF DKV wf_DKV_LOAD_FILE_PRCS
perl runtestcmd.pl SIT1 WF DKV wf_DKV_LOAD_STAGE
pause
```

Stap 1 – Automatisering met batch files

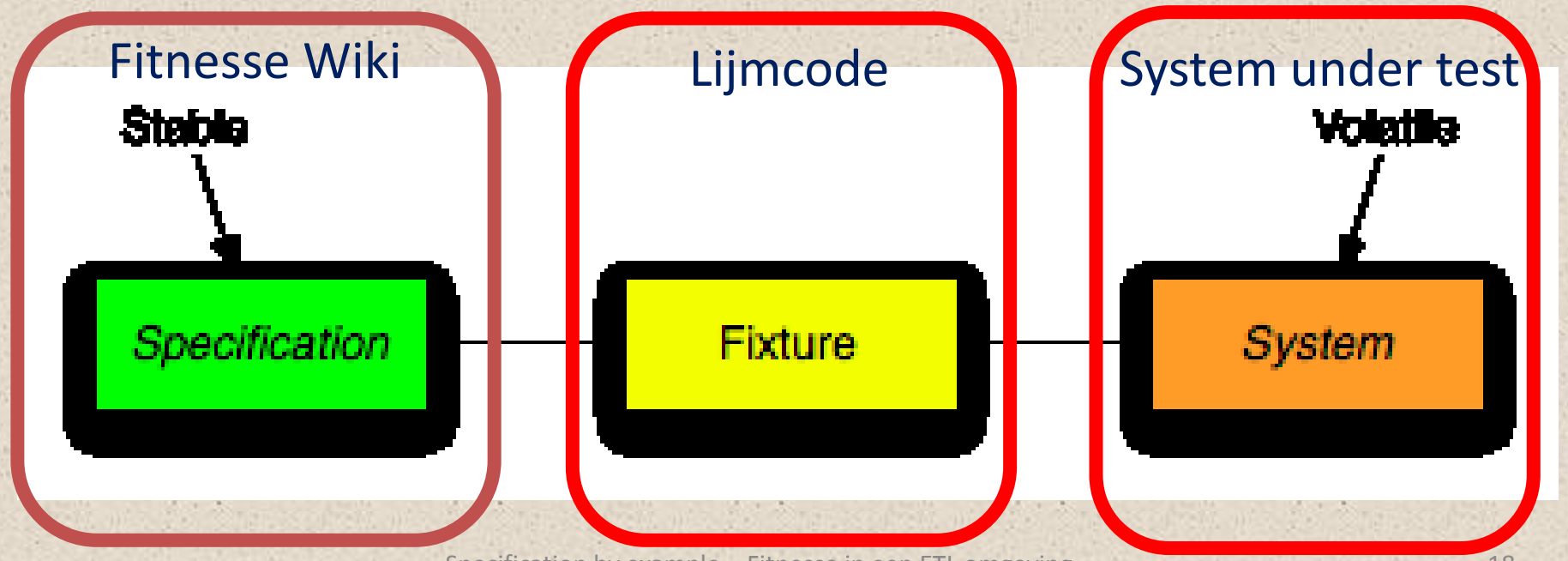
Nadelen:

- Onderhoudsgevoelig
- Lastig om testsuites (bijv. regressietestsets) te definiëren
- Testen vanaf de command line of Windows Explorer
- Nog steeds testresultaten niet geautomatiseerd gecontroleerd

Stap 2 – Automatisering met Fitnesse

Wat is Fitnesse?

- Een open source test tool
  - Test input
  - Geautomatiseerde output controle
- Een stand-alone wiki

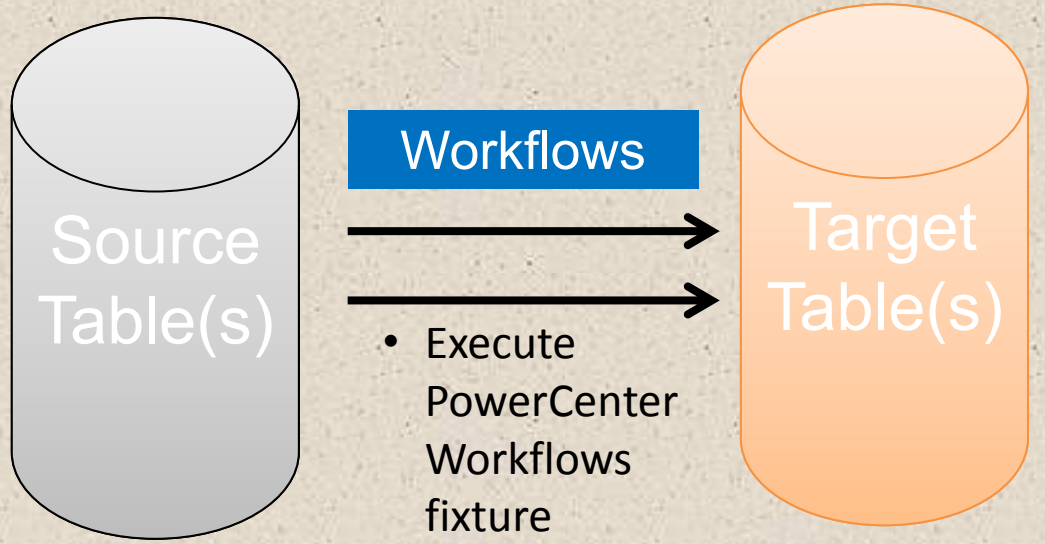


Stap 2 – Automatisering met Fitnesse

Om onze teststrategie te ondersteunen hadden we in ieder geval de volgende fixtures nodig:

- Eén om testdata in sourcetabellen te plaatsen
- Eén om workflows in Informatica PowerCenter te starten
- Eén om outputverwachting met gevonden records te vergelijken
- Eén voor het leegmaken van een database tabel

Stap 2 - Automatisering met Fitnesse



- Insert Records fixture
- Truncate Table fixture

- Check Records fixture

Stap 2 – Automatisering met Fitnesse

Stap 2: draai de workflow: WF1 Source to staging (zakelijke klanten)

script	start workflow	
met workflow naam	WF1 Source to staging (zakelijke klanten)	
check	of workflow	succesvol uitgevoerd

VOOR testexecutie

Stap 3: controleer dat de stagingtabel gevuld is met records

table:check content database	
select query	select count(*) from W_PA
column names	count(*)
column values	3281

Stap 2: draai de workflow: WF1 Source to staging

script	start workflow	
met workflow naam	WF1 Source to staging (zakelij	
check	of workflow	succesvol uitg

Stap 3: controleer dat de stagingtabel gevuld is

table:check content database	
select query	select count(*) from W_PARTY_ORG_DS
column names	count(*)
column values	3281

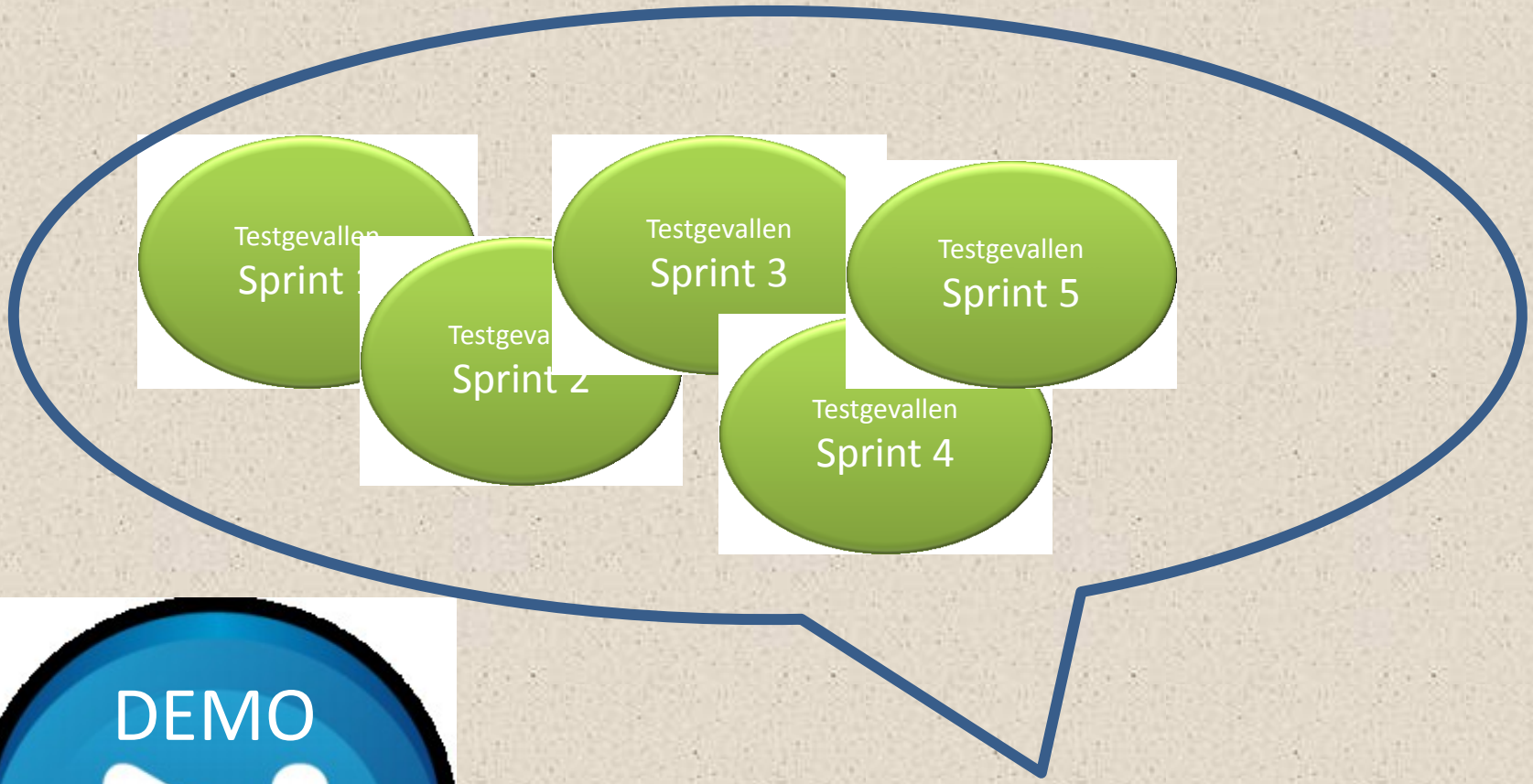
NA testexecutie (groen betekent succesvol/correcte uitkomstverwachting)

Stap 2 – Automatisering met Fitnesse

Nadelen:

- Voor veel teamleden een nieuwe tool (leercurve)
- Testen technisch van aard:
  - Business haakt af
  - Tester moet technische skills hebben (sql, unix)

Stap 3 – Regressie met Fitnesse



Geautomatiseerde regressietest!!

Stap 4 – Specification by example

Methode om voorbeelden te gebruiken als specificatie (Gojko Adzic).

Voordelen?

- Betere Business alignment
  - Business weet wat ze kunnen verwachten
  - Goed meedenken op basis van voorbeelden in analyse fase
- Toename efficiëntie:
  - Acceptatie criteria zijn van te voren bekend
  - Voorbeelden helpen business context te begrijpen
  - Voorbeelden kun je automatisch laten valideren binnen Fitnesse

Stap 4 – Specification by example

VOOR testexecutie

Beslissingstabel voor distributie wijze			
Ouder dan 18	Overleden	Internetbankierende klant	distributie wijze?
Nee	Ja	Ja	Papier
Ja	Nee	Ja	Digitaal
Ja	Ja		

NA testexecutie

Beslissingstabel voor distributie wijze			
dan 18	Overleden	Internetbankierende klant	distributie wijze?
	Ja	Ja	
Ja	Nee	Ja	
Ja	Ja	Nee	ted [Digitaal]
Ja	Nee	Nee	

Lessons learned

Ervaringen

- Generieke fixtures werkten, maar resulteerde in extra werk voor tester
- Moeilijk om alle requirements te plaatsen in beslissingtabellen
- Kost tijd en moeite om Fitnesse effectief te gebruiken
- Test analist moet technische skills hebben (voldoende sql, unix)
- Defects zijn veel beter reproduceerbaar (kortere oplostijd defects)

Lessons learned

- Fixtures moeten gedefineerd worden in samenwerking met dev, test en business analyst
- Programmeercode voor fixtures moet voldoen aan codeerstandaarden en procedures
- Verbetert samenwerking Product Owner en Tester.
- Key examples helpen bij alignment IT en business
- Probeer niet teveel te automatiseren
- Onderhoudsgevoeligheid zoveel mogelijk in de fixtures oplossen

Lessons learned

- Java kennis in team aanwezig voor het ontwikkelen / onderhouden van de fixtures
- Geautomatiseerd testen moet onderdeel zijn van de Definition of Done
- Testautomatisering moet door het gehele team gedragen worden / geen “testersfeestje”
- Er moeten goede keuzes worden gemaakt v.w.b. het opschalen van de Fitnesse oplossing naar andere teams
- Een toolcoach die het team helpt met het opzetten van testautomatisering volgens best practices en kennisdeling over projecten heen is noodzakelijk

DiVetro

Edward Crain is a senior Business Analyst/Scrum Master with more than 12 years of experience within IT-related projects for Banks and Insurance companies. He is a systems thinker, passionate in process improvement, loves to share knowledge and has been a trainer for business analyse courses for many years.

He is a big proponent of making specifications executable (=faster (no need to translate into test cases) + less ambiguous leading to less waste), and is a firm believer that those who are responsible for specifying the requirements should be made responsible for the acceptance tests as well.

contacts

OFFICE: http://www.divetro.nl

E-MAIL: edward.crain@divetro.nl

LINKED-IN: http://nl.linkedin.com/in/edwardjohncrain

bartosz

John Kronenberg has been working for more than 15 years as a certified tester for different large companies. He started his testing career as a testautomation specialist at CMG (now Logica). Via several test analysis and test automation roles he is now a senior technical tester.

In the role as technical test engineer he has implemented the automated tests in Fitnesse for an ETL project at the Rabobank. In this project the tests were implemented according to the principles of Specification by Example.

contacts

OFFICE: http://www.bartosz.nl/

E-MAIL: John.Kronenberg@bartosz.nl

LINKED-IN: http://nl.linkedin.com/in/johnkronenberg

TWITTER: https://twitter.com/#!/johnkronenberg