

Diversity Handling

Innovation is the essence
Dedication makes the difference

(Med NI Teststand)
Ved
Claus Sørensen
DSE Testsolutions A/S

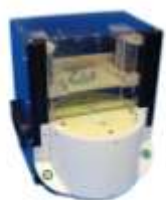
DSE A/S
Sverigesvej 19
DK-8700 Horsens
Denmark

Tel: +45 7561 8811
Fax: +45 7561 5895
Web: www.dse.dk
E-mail: dse@dse.dk

Mr. Rene Skovgaard Madsen
Area Sales Manager
rm@dse.dk
NI Days 2007, Sweden



DSE Test Solutions – when test really matters....



Boundary Scan / JTAG



Claus Sørensen

- ♦ B.Sc.E.E. (Svagstrømsingeniør, Århus)
- ♦ Labview (Poweruser)
- ♦ Teststand
- ♦ System Design
- ♦ Undervisning i Labview (VIAUC)



DSE Test Solutions A/S, www.dse.dk
Sverigesvej 19, DK-8700 Horsens, Denmark
Direct: +45 7925 3358 / Fax: +45 7561 5895

Labview & TESTSTAND KOMPETENCER

- ♦ Teknologi projekter Labview/Teststand
- ♦ Systemløsninger
- ♦ Specifikation og udvikling af Testsystemer
- ♦ Værktøjer til Teststand
 - Struktureret Fejlhåndtering
 - UI Tools
 - Diversity Tools
 - m.m.m.

HVAD ER DIVERITYHANDLING ?

(På dansk "Variant håndtering")

I testsammenhæng:

Værktøjer til at bestemme

Testomfang, testgrænser og stimuli

Afhængig af:

Produkt, Processer, Release status m.v.

Hvad skal styres og af hvad?

Vi skal styre

- ♦ Om et teststep skal udføres
- ♦ Hvilke Testgrænser bruges
- ♦ Hvilke stimuli skal bruges

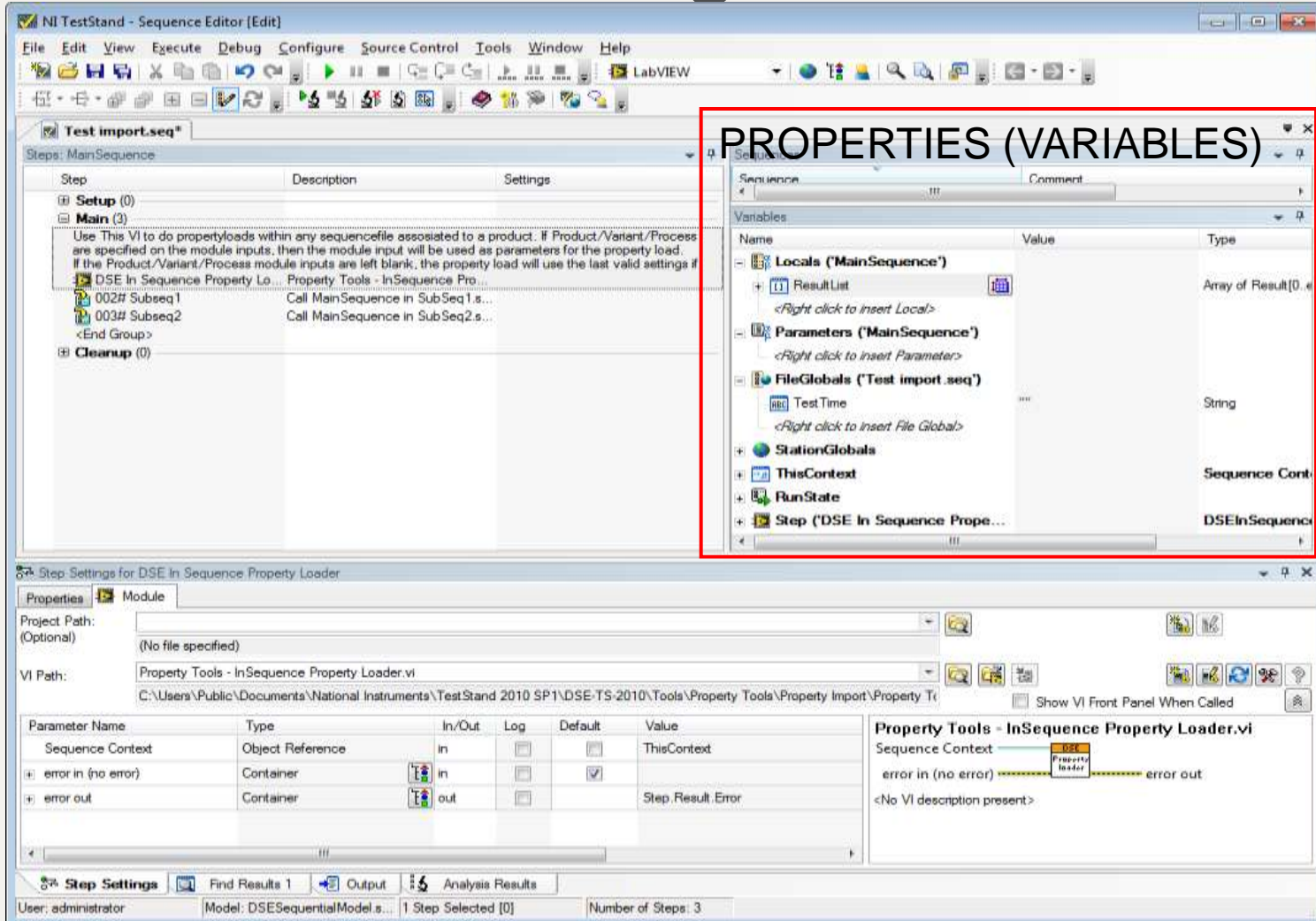
Styres af

- Produkt variant
- Processtyper
- Produkt version
- Release Status
- Og mange andre ting

HVOR MANGE BRUGER DIVERSITY HANDLING HER ?

- ♦ Hvilke værktøjer bruger i ?
- ♦ Hvordan holder i styr på diversity informationer ?
- ♦ Nogen der bruger Teststands egen property export/import værktøjer ?

Hvordan kan det gøres i Teststand ?



The screenshot shows the NI TestStand - Sequence Editor [Edit] window. The main panel displays a sequence named "Test import.seq" with steps: Setup (0), Main (3), and Cleanup (0). The "Main" step is expanded, showing substeps: 002# Subseq1, 003# Subseq2, and <End Group>. The "Properties (Variables)" panel is open on the right, showing a table of variables for the selected step.

Name	Value	Type
Locals ('MainSequence')		
ResultList		Array of Result[0, ...]
Parameters ('MainSequence')		
FileGlobals ('Test import.seq')		
TestTime		String
StationGlobals		
ThisContext		Sequence Context
RunState		RunState
Step ('DSE In Sequence Property Loader')		DSEInSequencePropertyLoader

Below the sequence editor, the "Step Settings for DSE In Sequence Property Loader" dialog is open. It shows the "Properties" tab with fields for Project Path, VI Path, and a table of parameters.

Parameter Name	Type	In/Out	Log	Default	Value
Sequence Context	Object Reference	In			ThisContext
error in (no error)	Container	In			
error out	Container	Out			Step.Result.Error

The "Property Tools - InSequence Property Loader.vi" section shows a diagram of the property loader with inputs for "error in (no error)" and "error out".

Mode	Step	Description
Setup (0)		
<Insert Steps ...		
Main (4)		
Use This VI to do propertyloads within any sequencefile associated to a product. If Product/Variant/Process are specified on the module inputs, then the module input will be used as parameters for the property load.		
Normal	DSE In Sequence Proper...	Property Tools - InSequence Property Loader.vi
Normal	DSE Numeric Limit Test	Numeric Limit Test, $9 \leq x \leq 11$
Skip	002# Subseq1	Call MainSequence in SubSeq1.seq
Pass	003# Subseq2	Call MainSequence in SubSeq2.seq
<End Group>		
Cleanup (0)		
<Insert Steps ...		

Sequence	Comment
MainSequence	

Name	Value
Sequence	
Parameters ('MainSequen...')	
Locals ('MainSequence')	
Main	
[0] DSE In Sequence Proper...	
[1] DSE Numeric Limit Test	
DSESPCParameters	
TS	
Result	
Limits	
Low	9
High	11
LowExpr	
HighExpr	
UseLowExpr	False
UseHighExpr	False
LogID	0
Comp	"GELE"
CompExpr	

Udfordringer i property håndtering

- ♦ Mange properties(16000 / 1000 stk.)
 - Uoverskuelig mængde
 - Kræver meget viden om hvad ligger hvor
 - Fastholdelse af viden om hvad ligger hvor
 - Properties er implementeret som et træ med ukendt antal grene og blade, d.v.s adgang kræver recursive algoritmer, både under export og import.

Udfordringer i property håndtering

- ◆ Vedligeholdelse af property værdier
 - Den i forvejen store mængde af property værdier forøges med antallet af produkt varianter, processer, versioner, release status m.v.
 - Kræver en fleksibel editor til vedligeholdelse af property værdier
 - Versions håndtering
 - Mulighed for arv af property værdier ned gennem produkt hierakier er ønskelig.
 - Rapporteringsværktøjer

Udfordringer i property håndtering

- ◆ Performance Issues
 - P.g.a. Dynamiske contexts er property load nødvendig for hver kørsel.
 - Load tid ved import af properties bliver tidskritisk
 - Eventuelle udtræk af databaser bliver tidskritisk
 - Eventuel import fra filer bliver tidskritisk

VÆRKTØJER TIL PROPERTY EXPORT/IMPORT

- ♦ Teststands indbyggede property export/import værktøjer
- ♦ DSE Diversity Tools
- ♦ WATS Meas (Virencos)
- ♦ ProLigent
- ♦ Andre ?

TEST

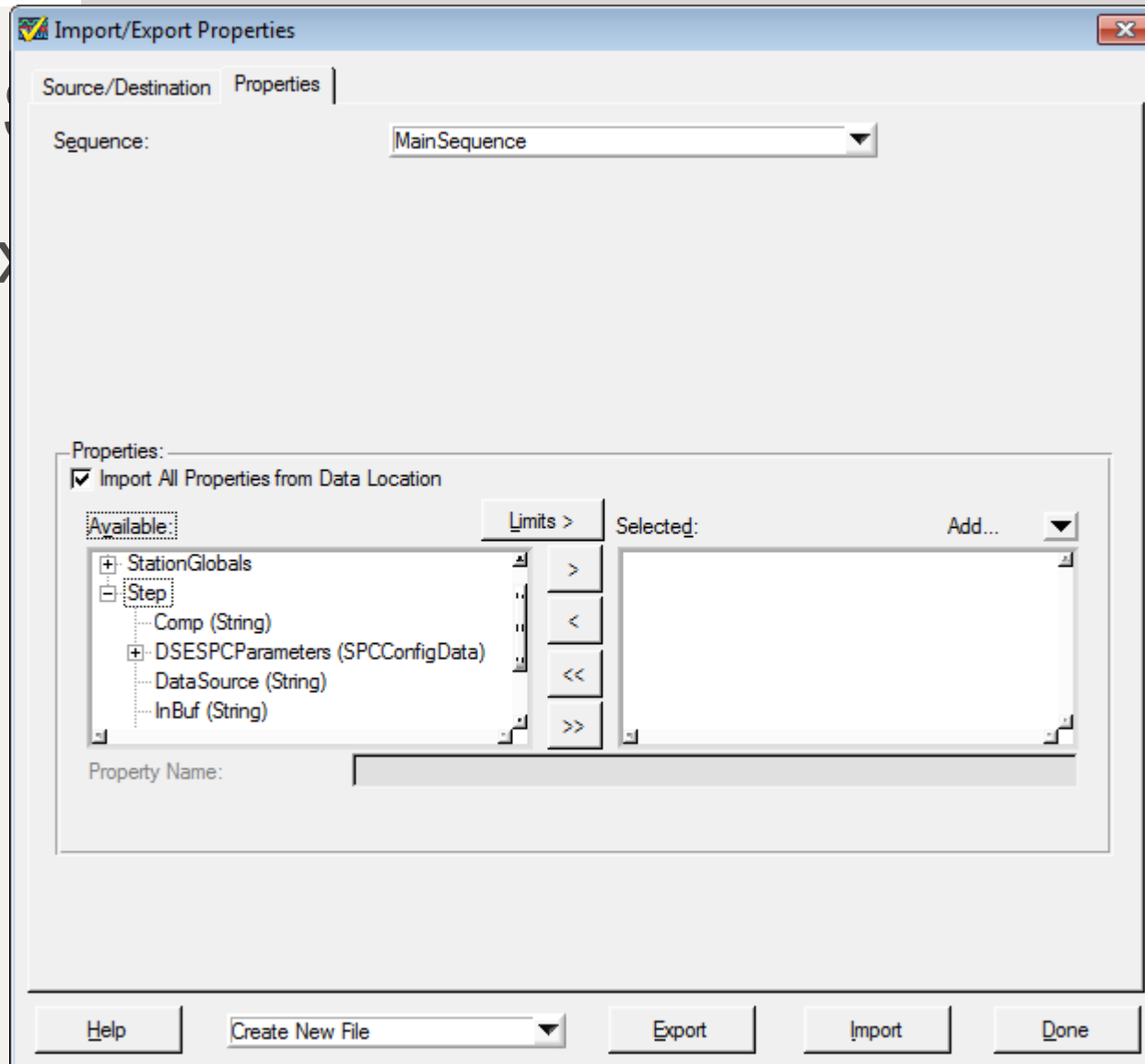
◆ Ex

■

■

■

■



lle vindue

custom

rede



filer og

DSE DIVERSITY TOOL FEATURES

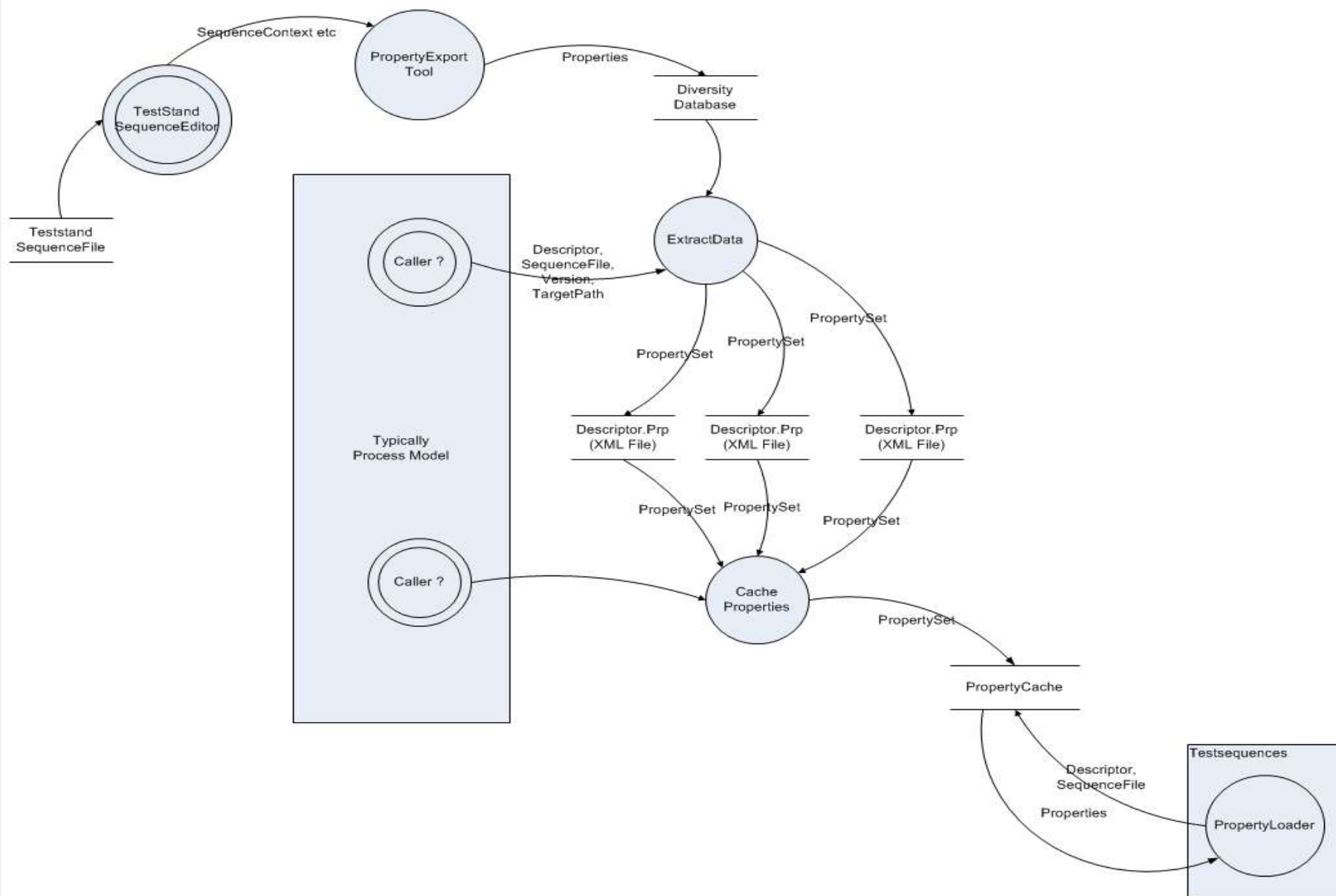
- ♦ Produkt træ med ubegrænset dybde, hvor sammenhænge mellem produkter, produktfamilier, processer, release status m.m. kan defineres og vedligeholdes
- ♦ Fuld versions historie på alle property værdier. Alle versioner til og med nuværende bevares og kan vælges. (sporbarhed!)
- ♦ Versions afhængig release status
- ♦ Property Value Editor
- ♦ Mulighed for property load i alle sekvenser og subsekvenser knyttet til et produkt træ.
- ♦ Rapportværktøj for property loader (hvad er loadet)

DSE DIVERSITY TOOL FEATURES

- ♦ Performance optimeret ved brug af lokale XML-filer og Caching af properties
- ♦ Mulighed for at bruge lokale data ved svigtende netværk eller database adgang
- ♦ Process modellen håndterer synkronisering mellem lokale data og diversity database
- ♦ Udtræk fra diversity database og loadning af lokale XML-filer sker asynkront i forhold til testens afvikling

DSE DIVERSITY TOOL FEATURES

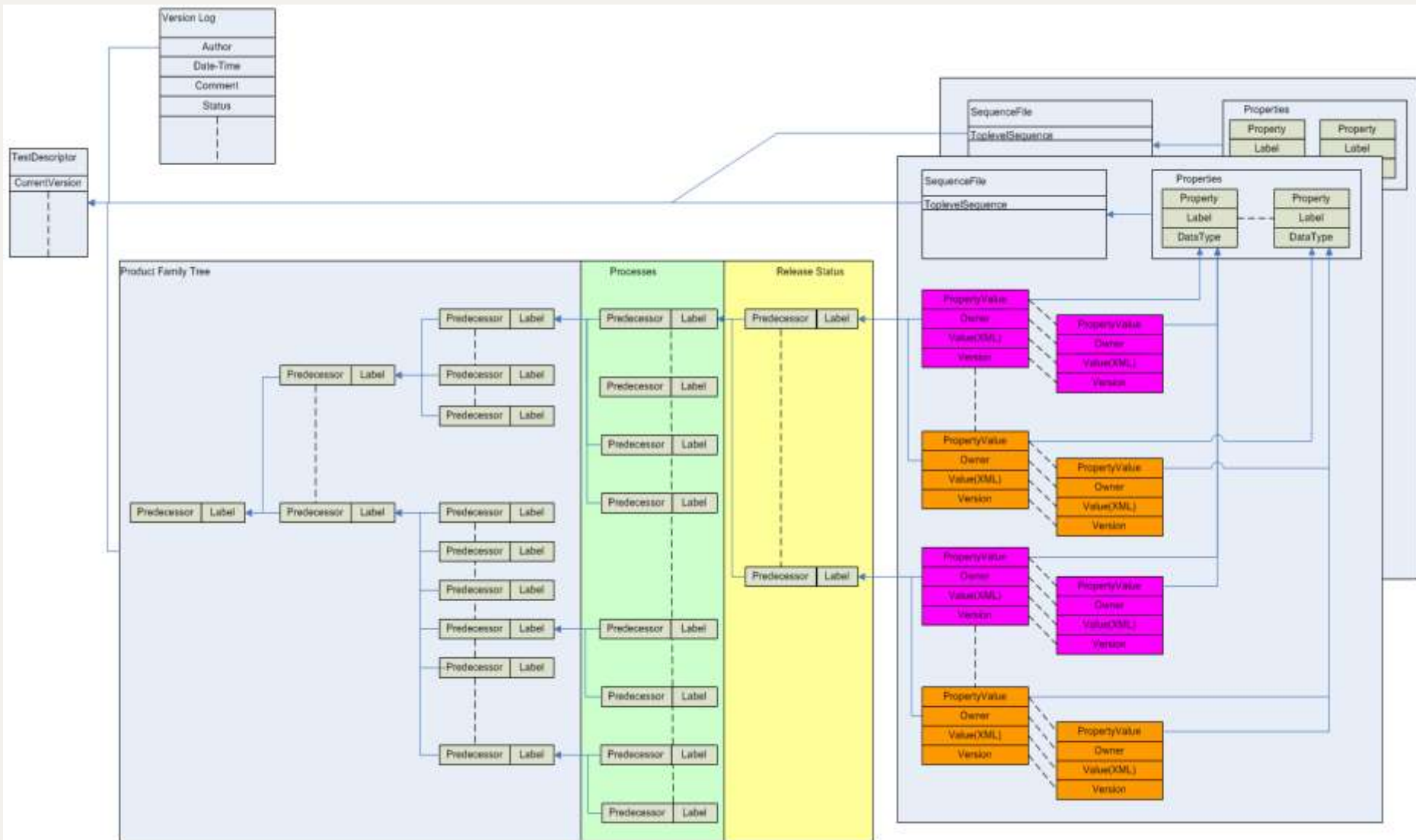
- ♦ Brug af lokale XML-filer giver meget lav kobling mellem export/import værktøjer og diversity databasen hvilket sikrer at databasen let tilpasses specielle behov



Første udgave af Diversity Database

		Process: Final Test				
				Product variant:		
				Basevariant	UK	US
		Property		Value	Value	Value
		Test1.Highlimit		9.5	10.5	8.5
		Process: ISP Programming			-∞	
Property		Product variant:			Normal	
Process: PreburnIn				S	∞	
	Product variant:			0	∞	
	Basevariant	UK	US	3	Normal	
Property	Value	Value	Value	mal		
Test1.Highlimit	10	11	9	9		
Test1.Lowlimit	9	9	8	7		
Test1.Mode	Normal	Skip	Normal	mal		
Test2.Highlimit	10	11	9			
Test2.Lowlimit	9	9	8			
Test2.Mode	Normal	Normal	Normal			

2. Udgave af Diversity Database



DSE DIVERSITY TOOLS

- ◆ 4 Værktøjer
 - Diversity Manager
 - Overordnet håndtering af produkter, processer m.v. og relationer imellem dem.
 - Property Export
 - Filtrering og udvælgelse af properties
 - Export til Diversity Database.
 - Property Import
 - Property Value Editor
 - Editering af property værdier (grænser etc.)

DIVERSITY MANAGER

- ♦ Oprettelse og vedligeholdelse af produkt træ m.h.t. Produkt familier, varianter, processer, release status m.v.
- ♦ Sammenknytning af produkt træer og sekvensfiler
- ♦ Sammenhænge kan editeres på vilkårlige tidspunkter i produkt levetiden
- ♦ Kan tilpasses kundens behov

Diversity Manager

File Tools Help

Setup

Products


Variants

Process /Test Types

Product @ Variants

Variant @ Processes

SequenceFileInfo



Product	Sequence File Name	Sequence File Path	Version
<input type="checkbox"/> ICD4	SEM_ICD4_Main	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\ICD4	0
<input type="checkbox"/> ICD4_K	SEM_ICD4_K_Main	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\ICD4_K	0
<input type="checkbox"/> ICD4	SEM_ICD4_Uppmatning_av_startspan	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\ICD4	0
<input type="checkbox"/> ICD4_K	SEM_ICD4_K_Uppmatning_av_startsp	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\ICD4_K	0
<input type="checkbox"/> SCD	SEM_SCD_Main	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\SCD	0
<input type="checkbox"/> ICD4_K	SEM_ICD4_K_Utasning_av_felkoder	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\ICD4_K	0
<input type="checkbox"/> I2M	SEM_I2M_Main	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\I2M	0
<input type="checkbox"/> CStestProduct	Test import	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\CStest	0
<input type="checkbox"/> CStestProduct	SubSeq1	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\CStest	0
<input type="checkbox"/> CStestProduct	SubSeq2	C:\Users\Public\Documents\National Instruments\TestStand 2010 SP1\DSE-TS-2010\User Data\SequenceFiles\CStest	0

Product

Sequence File

<< Back

Next >>

Exit

Property Export

File Tools Help

Export Setup

Property Selection

Select Product

CSTestProduct

Current Version

15

Export To Local Drive

Export To Database

Make Current Values Default Values In DB

Property Values will be imposed on:

Variant	Process
<input type="checkbox"/> Basis	Likartest
<input type="checkbox"/> Basis	Slutprovning
<input type="checkbox"/> Basis	Fri Test Slutprovning
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Basis

Fri Test Slutprovning

Add

Remove Selected

Remove All

Perform Export

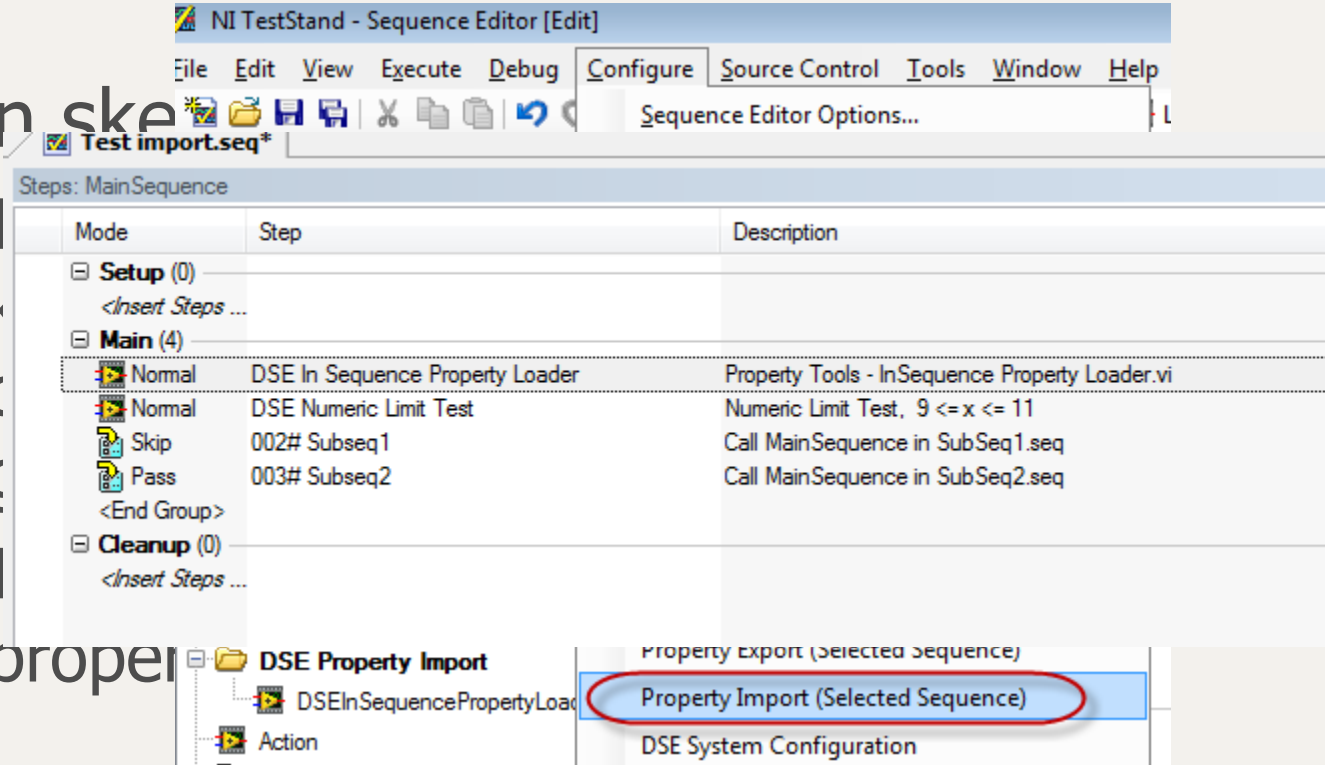
Test import

Exit

PROPERTY IMPORT

◆ Kan ske

■



NI TestStand - Sequence Editor [Edit]

File Edit View Execute Debug Configure Source Control Tools Window Help

Sequence Editor Options...

Test import.seq*

Steps: MainSequence

Mode	Step	Description
Setup (0)		
<Insert Steps ...		
Main (4)		
Normal	DSE In Sequence Property Loader	Property Tools - InSequence Property Loader.vi
Normal	DSE Numeric Limit Test	Numeric Limit Test, $9 \leq x \leq 11$
Skip	002# Subseq1	Call MainSequence in SubSeq1.seq
Pass	003# Subseq2	Call MainSequence in SubSeq2.seq
<End Group>		
Cleanup (0)		
<Insert Steps ...		

Context Menu:

- Property Export (Selected Sequence)
- Property Import (Selected Sequence)**
- DSE System Configuration

rdier
lan vil

proper

File Help

Product

CSTestProduct

SequenceFile

Test import

Variant

Basis

Process

All

Version

15

Head Version

15

Clipboard (Cell Content)

Reload

Apply Changes

Exit

PropertyPath	Type	Default Value	Likartest	Slutprovning	Fri Test Slutprovning
SequenceFile.Data.Seq.MainSequence.Main.002# Subseq1.TS.Mode	String	Normal	Normal	Skip	Normal
SequenceFile.Data.Seq.MainSequence.Main.003# Subseq2.TS.Mode	String	Normal	Normal	Skip	Normal
SequenceFile.Data.Seq.MainSequence.Main.DSE Numeric Limit Test.Limits.Low	Number	9.000000	9.000000	111.000000	9.000000
SequenceFile.Data.Seq.MainSequence.Main.DSE In Sequence Property Loader.TS.Mode	String	Normal	Normal	Normal	Normal

Værdier.

- ♦ Mulighed for overblik over forskelle mellem forskellige varianter og processer i testen.
- ♦ Kommende udgave vil understøtte produkt træ m.v. I forhold til Udgave 2 af diversity database

Er du interesseret ?

- ♦ Hvordan får man fat i værktøjerne
 - Som en del af et integrations projekt
 - Ved at købe værktøjet med tilpasning og/eller installation i jeres systemer
- ♦ Hvad får man ?
 - En kørende løsning som er tilpasset den enkelte virksomheds behov
 - Fuld adgang til kildekoden og ret til at bruge løsningen i virksomhedens systemer.

Diversity Handling

Innovation is the essence
Dedication makes the difference

(Med NI Teststand)
Ved
Claus Sørensen
DSE Testsolutions A/S

DSE A/S
Sverigesvej 19
DK-8700 Horsens
Denmark

Tel: +45 7561 8811
Fax: +45 7561 5895
Web: www.dse.dk
E-mail: dse@dse.dk

Mr. Rene Skovgaard Madsen
Area Sales Manager
rm@dse.dk
NI Days 2007, Sweden