

# The AAU Sidebar Beamer Theme

v. 1.4.0

June 16, 2016

Jesper Kjær Nielsen  
jkn@es.aau.dk

Department of Electronic Systems  
Aalborg University  
Denmark



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK



# Agenda

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi SkiRaff?  
Alternativer

Konklusion

# Problem

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

2

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

## Hvad vil vi?

- ▶ Vi vil lave et framework som kan hjælpe ETL programmører med at teste deres systemer



# Problem

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

3

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

Det nuværende marked

## Det nuværende marked

- ▶ Table comparisons
  - ▶ e.g. AnyDBTest
  - ▶ Pro: Folk kan lave assertions omkring stort set alt
  - ▶ Con: Kræver meget kodning, hvor man nemt kan lave fejl

## Det nuværende marked

- ▶ Table comparisons
  - ▶ e.g. AnyDBTest
  - ▶ Pro: Folk kan lave assertions omkring stort set alt
  - ▶ Con: Kræver meget kodning, hvor man nemt kan lave fejl
- ▶ GUI baseret source-to-target testing
  - ▶ e.g. QuerySurge
  - ▶ Pro: Kræver ikke meget kode
  - ▶ Con: GUI baseret og kan hurtigt blive kompleks.



# Problem

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

4

## Kriterier til vores framework

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

4

## Kriterier til vores framework

- ▶ Frameworket skal kunne bruges til automation af tests
  - ▶ Da agilt er vejen frem og automation af tests er en hjørne sten deri



## Kriterier til vores framework

- ▶ Frameworket skal kunne bruges til automation af tests
  - ▶ Da agilt er vejen frem og automation af tests er en hjørnesten deri
- ▶ Frameworket skal mindske det krævede kode som skal skrives for at udføre ens tests
  - ▶ Mindre test kode leder som udgangspunkt til mindre bugs i ens tests
    - ▶ Nuværende test software kræver typisk meget kode i form af at sætte tables op

## Kriterier til vores framework

- ▶ Frameworket skal kunne bruges til automation af tests
  - ▶ Da agilt er vejen frem og automation af tests er en hjørnesten deri
- ▶ Frameworket skal mindske det krævede kode som skal skrives for at udføre ens tests
  - ▶ Mindre test kode leder som udgangspunkt til mindre bugs i ens tests
    - ▶ Nuværende test software kræver typisk meget kode i form af at sætte tables op
- ▶ Det skal være kode orienteret
  - ▶ Samme filosofi som pyrametl



# SkiRaff

## SkiRaff

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

5

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion



# SkiRaff

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

## SkiRaff

- Et framework til at teste ETL programmer

5

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

12

## SkiRaff

- ▶ Et framework til at teste ETL programmer
- ▶ Man laver assertions om ens populated DW ved hjælp af Predicates
  - ▶ Disse Predicates modelere typiske ting som man vil teste for og kan tilpasses til ens DW

## SkiRaff

- ▶ Et framework til at teste ETL programmer
- ▶ Man laver assertions om ens populated DW ved hjælp af Predicates
  - ▶ Disse Predicates modelere typiske ting som man vil teste for og kan tilpasses til ens DW
- ▶ Kan lave funktionelle tests på et system niveau
  - ▶ Pro: Vi tester systemet som en helhed, og kan fange fejl som er skyldet af at flere komponenter interagerer med hinanden
  - ▶ Con: Gør at det er svært at finde ud af præcis hvor fejl opstår

## SkiRaff

- ▶ Et framework til at teste ETL programmer
- ▶ Man laver assertions om ens populated DW ved hjælp af Predicates
  - ▶ Disse Predicates modelere typiske ting som man vil teste for og kan tilpasses til ens DW
- ▶ Kan lave funktionelle tests på et system niveau
  - ▶ Pro: Vi tester systemet som en helhed, og kan fange fejl som er skyldet af at flere komponenter interagerer med hinanden
  - ▶ Con: Gør at det er svært at finde ud af præcis hvor fejl opstår
- ▶ Funktionalitet til at man kan udskifte data kilder til test data kilder
  - ▶ Hvis man bruger pygrametl

## SkiRaff

- ▶ Et framework til at teste ETL programmer
- ▶ Man laver assertions om ens populated DW ved hjælp af Predicates
  - ▶ Disse Predicates modelere typiske ting som man vil teste for og kan tilpasses til ens DW
- ▶ Kan lave funktionelle tests på et system niveau
  - ▶ Pro: Vi tester systemet som en helhed, og kan fange fejl som er skyldet af at flere komponenter interagerer med hinanden
  - ▶ Con: Gør at det er svært at finde ud af præcis hvor fejl opstår
- ▶ Funktionalitet til at man kan udskifte data kilder til test data kilder
  - ▶ Hvis man bruger pygrametl
- ▶ Bygget til at kunne samarbejde med pygrametl
  - ▶ Kan dog sagtens bruges uden



## SkiRaff

- ▶ Et framework til at teste ETL programmer
- ▶ Man laver assertions om ens populated DW ved hjælp af Predicates
  - ▶ Disse Predicates modelere typiske ting som man vil teste for og kan tilpasses til ens DW
- ▶ Kan lave funktionelle tests på et system niveau
  - ▶ Pro: Vi tester systemet som en helhed, og kan fange fejl som er skyldet af at flere komponenter interagerer med hinanden
  - ▶ Con: Gør at det er svært at finde ud af præcis hvor fejl opstår
- ▶ Funktionalitet til at man kan udskifte data kilder til test data kilder
  - ▶ Hvis man bruger pygrametl
- ▶ Bygget til at kunne samarbejde med pygrametl
  - ▶ Kan dog sagtens bruges uden
- ▶ Kan bruges sammen med PEP249 compatible DBMS'er



# SkiRaff

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

6

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

Overview af frameworkets komponenter  
7 [Lav en fin graf her!]



# Demo

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

7

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

## Demo Af SkiRaff



# Hvordan evaluerede vi SkiRaff?

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

8

## ► SkiRaff vs. Manual



# Hvordan evaluerede vi SkiRaff?

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

8

- ▶ SkiRaff vs. Manual
- ▶ Metrikker: Statements & Runtime

# Hvordan evaluerede vi SkiRaff?

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

8

- ▶ SkiRaff vs. Manual
- ▶ Metrikker: Statements & Runtime
- ▶ ETL program: Håndhæver ikke data integritet

# Hvordan evaluerede vi SkiRaff?

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

8

- ▶ SkiRaff vs. Manual
- ▶ Metrikker: Statements & Runtime
- ▶ ETL program: Håndhæver ikke data integritet
- ▶ Test plan: Dækker alle SkiRaff predicates

# Hvordan evaluerede vi SkiRaff?

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

9

	SkiRaff	Manual
Number of statements	11 stmt	110 stmt
Execution Time Setup	79.52 sec	79.44 sec
Execution Time Test Cases	18.02 sec	18.23 sec
Execution Time Total	97.52 sec	97.67 sec

Figure: Results af evaluering med 10000 rækker i hver tabel udover CountryDim





# Metrikker

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

Statistiske

► **Statements**

10

12



# Metrikker

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

10

## Statistiske

► **Statements**

► Fog index

12

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

10

## Statiske

- ▶ **Statements**
- ▶ Fog index
- ▶ Cyclomatic complexity

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

10

## Statiske

- ▶ **Statements**
- ▶ Fog index
- ▶ Cyclomatic complexity

## Dynamiske

- ▶ **Runtime**

12

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

10

## Statiske

- ▶ **Statements**
- ▶ Fog index
- ▶ Cyclomatic complexity

## Dynamiske

- ▶ **Runtime**
- ▶ Bug Count

12

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluere vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

11

## Udførsel

- Opskriv flere realistiske test planer

12

## Udførsel

- ▶ Opskriv flere realistiske test planer
- ▶ Få ekspert brugere til at implementere planer med forskellige værktøjer:
  - ▶ SkiRaff
  - ▶ Manuel
  - ▶ QuerySurge
  - ▶ AnyDBTest

## Udførsel

- ▶ Opskriv flere realistiske test planer
- ▶ Få ekspert brugere til at implementere planer med forskellige værktøjer:
  - ▶ SkiRaff
  - ▶ Manuel
  - ▶ QuerySurge
  - ▶ AnyDBTest
- ▶ Fokuser på implementations hastighed og udsagn



## Udførsel

- ▶ Opskriv flere realistiske test planer
- ▶ Få ekspert brugere til at implementere planer med forskellige værktøjer:
  - ▶ SkiRaff
  - ▶ Manuel
  - ▶ QuerySurge
  - ▶ AnyDBTest
- ▶ Fokuser på implementations hastighed og udsagn

## Negativer

- ▶ Praktisk organisering

## Udførsel

- ▶ Opskriv flere realistiske test planer
- ▶ Få ekspert brugere til at implementere planer med forskellige værktøjer:
  - ▶ SkiRaff
  - ▶ Manuel
  - ▶ QuerySurge
  - ▶ AnyDBTest
- ▶ Fokuser på implementations hastighed og udsagn

## Negativer

- ▶ Praktisk organisering
- ▶ Kvalitativ data kan også være svær at evaluere

## Udførsel

- ▶ Opskriv flere realistiske test planer
- ▶ Få ekspert brugere til at implementere planer med forskellige værktøjer:
  - ▶ SkiRaff
  - ▶ Manuel
  - ▶ QuerySurge
  - ▶ AnyDBTest
- ▶ Fokuser på implementations hastighed og udsagn

## Negativer

- ▶ Praktisk organisering
- ▶ Kvalitativ data kan også være svær at evaluere
- ▶ Store mængder data skal behandles



# Konklusion

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

12

## Hvad har vi lavet

- SkiRaff: Et framework til test af pygamel programmer

The AAU Sidebar  
Beamer Theme

Jesper Kjær Nielsen

Introduction

Evaluation

Hvordan evaluerede vi  
SkiRaff?

Alternativer

Konklusion

12

## Hvad har vi lavet

- ▶ SkiRaff: Et framework til test af pygrametl programmer
- ▶ Dækker mange forskellige test cases med predicate klasserne

## Hvad har vi lavet

- ▶ SkiRaff: Et framework til test af pygrametl programmer
- ▶ Dækker mange forskellige test cases med predicate klasserne
- ▶ Tests behøver færre linjer, men udføres med samme hastighed ift. manuel test

## Hvad har vi lavet

- ▶ SkiRaff: Et framework til test af pygrametl programmer
- ▶ Dækker mange forskellige test cases med predicate klasserne
- ▶ Tests behøver færre linjer, men udføres med samme hastighed ift. manuel test

## Perspektiv

- ▶ Business Intelligence i moderne sammenhæng

## Hvad har vi lavet

- ▶ SkiRaff: Et framework til test af pygrametl programmer
- ▶ Dækker mange forskellige test cases med predicate klasserne
- ▶ Tests behøver færre linjer, men udføres med samme hastighed ift. manuel test

## Perspektiv

- ▶ Business Intelligence i moderne sammenhæng
- ▶ SkiRaff og ETL udvikling



Thank you for using this theme!



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK