

# Grunderna i testdesign

Den viktigaste delen av  
testarbetet!?

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Filosofiska rummet

- Every genuine test of a theory is an attempt to falsify it, or to refute it. Testability is falsifiability...

*(Karl Popper: Conjectures and Refutations p 48)*

- Ett krav är testbart om det går att visa att det inte gäller
- "Svårare" tester ger mer information
- "Svårare" tester kräver bättre testdesign

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Fel vi läst om i tidningarna

---

- SvD Publicerat 14 mars 2006 11:59

### **Datakaos stoppar cellprovtagning**

**De gynekologiska hälsokontrollerna har stoppats vid Sahlgrenska sjukhuset sedan ett nytt datasystem orsakat kaos. Kallelser till hälsokontroll har skickats ut till avlidna och kvinnor bosatta på annat håll i landet har kallats till Göteborg.**

...

**Det nya datasystemet** på patologen ställer till problemen som bara har ökat sedan det började användas i september. Sahlgrenska sjukhuset ligger nu i intensiv diskussion med datasystemsleverantören Tieto Enator. Vi har inte fått vad vi har beställt, säger Göran Larson.

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Fler fel...

---

- Riksgäldskontoret skickar ut en miljard kronor för mycket – orsak: programmeringsfel som ej upptäckts i test
- AMS: CV med å,ä,ö i namnet synliga för alla på Internet. Orsak: inköpt standardsystem ej acceptanstestat ordentligt.
- Skatteverket och Gymnasieskolan: förlängd ansökningstid med en vecka på grund av prestandabrist som ledde till stopp i systemet!

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Varför är vi inte bättre på att testa?

---

- Test är nedprioriterat av projektledare, IT-chefer etc.

Och/eller

- Vi som testar är inte tillräckligt bra på det vi gör?

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Lösning – bli bättre på testdesign

---

- Vad behövs:

1 – Ökad kunskap om testdesign

2 - Ändrad attityd från vår sida – analysera och hjälpa till att kvalitetssäkra kraven

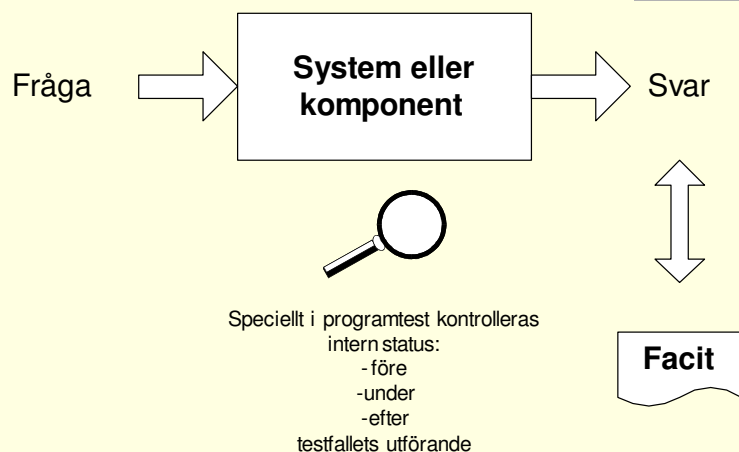
(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

# Vad behöver en testdesigner kunna?

- 1: Praktiskt: hur utför du testerna
- 2: Modellering:
  - analys av kraven
  - underlag för test
  - kvalitetssäkring
- 3: Testdesign: att ta fram bra testfall från modellerna
- 4: Kreativt tänkande: komplettering till logiskt tänk

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## 1: Att utföra tester i praktiken



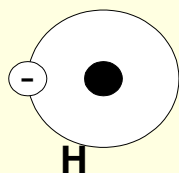
(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## 2: Modellera och täck modellen

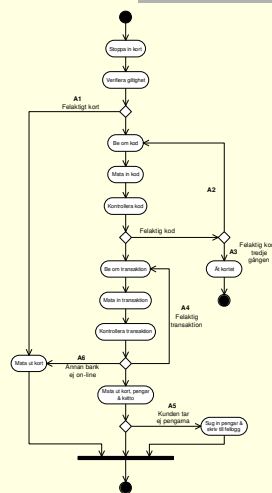
- Analysera krav och bygg en modell (tabell, graf eller flöde)
- Utifrån modellen identifiera lämpliga testfall
  - täck modellen (grundtestfall)
  - testa djupare (testdata)
  - helheten (avancerade tester)
- Bra modell stödjer
  - hitta fel i krav och design
  - bra täckning

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Exempel på modeller



Bokbeställning		Testfall					
Beskrivning	Värde	Pris	1	2	3	3	3
Parameter	Höjst 1-99	10	X				
Ogiltiga grupper	Höjst < 1						
	Höjst > 99						X
Ogiltiga grupper	Minimihöjst 1 001-999 999						
	Boktitel						
	*-*						
	ISBN-nummer						
	Övriga tekniska tecken						
Antal	1			X			
antagna gränsvärden	99			X			
Antal	10						
Ogiltiga gränsvärden	100						
Land - grupper	England, Nordirland, Skottland, Wales		X				
	Övriga länder i Europa		X				X
Land - gränsvärden	Övriga länder på Island			X			
	Svårt land i Island				X		
Betalningsvärt - grupper	VISA		X				
	MasterCard			X			
	Postförskott		X	X	X	X	X



(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

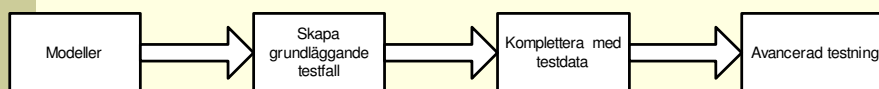
# Modeller är grunden för all vetenskap!

*Alla modeller är felaktiga men några är användbara.*  
(Alan Cooper: About Face 2.0)

- En bra modell ska vara enkel att förstå
- En bra modell är en sann förenkling av verkligheten
- För lite information gör din modell inkomplett
- För mycket information gör att du inte hittar rätt
- Kvalitetssäkra modellerna!

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## 2, 3: Test design – att ställa RÄTT frågor



- Analysera underlaget, rita modeller**
- Täck modellen med testfall**
- Testdata för djupare tester**
- Till slut helheten och det kreativa tänkandet**

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Grundidéer för testdesign

---

- En testteknik hjälper dig att hitta bra testfall för fel av en viss typ
- Flera tekniker - fler typer av fel
- Slutsats: om du behärskar fler tekniker och vet när du ska använda dem blir du en bättre testdesigner

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Testdesigntechniker för alla lägen

---

- Alla tekniker bygger på någon sorts modeller
- Olika tekniker för olika områden
  - Data
  - Flöden
  - Logik
  - Kombinatorik
  - Övergripande tester

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006





# Logik

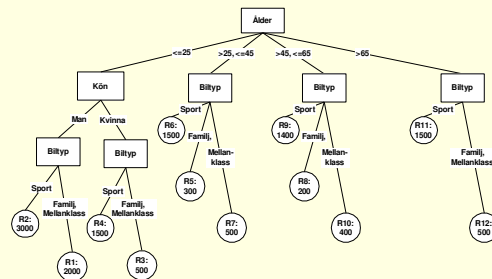
- Varianter

- Regelverk
- Villkor
- Formler

Reser/Indata	Ålder	Kön	Civilstånd	Självrisk
1	<=25	Man	Ogift	= 1500 kr
2	<=25	Man	Gift	= 0 kr
3	<=25	Kvinna	=	= 0 kr
4	>25, <=45	Man	Gift	= 200 kr
5	>25, <=45	Man	Ogift	= 0 kr
6	>25, <=45	Kvinna	=	= 200 kr
7	>45, <=65	Man	Gift	= 300 kr
8	>45, <=65	Man	Ogift	= 100 kr
9	>45, <=65	Kvinna	=	= 300 kr
10	>65	Man	Gift	= 200 kr
11	>65	Man	Ogift	= 0 kr
12	>65	Kvinna	=	= 200 kr

- Testdesigntechnik

- Beslutstabeller
- Beslutsträd



(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

# Kombinatorik

- Problem: för många möjliga kombinationer av testfall

- Testdesigntechniker

- Grundläggande jämförelser (MCDC)
- Alla par – allpairs.exe

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## 3, 4: Övergripande tester

---

- Syntax – ser det likadant ut överallt?
- Datacykler – är alla objekt täckta av CRUD?
- Tidscyklar – regelbundna händelser som måste testas
- Såpoperateter – kan systemet hantera alla konstigheter som dyker upp?
- Ickefunktionella tester?

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Så blir du bättre på testdesign

---

- Läs, diskutera och öva!
- Testdesign för programvara (Alla talar svenska)
  - Ryber, Torbjörn (Köp den idag!)
- A Practitioners Guide to Test Design
  - Copeland, Lee
- How to Break Software
  - Whittaker, James
- Lateral Thinking
  - De Bono, Edward

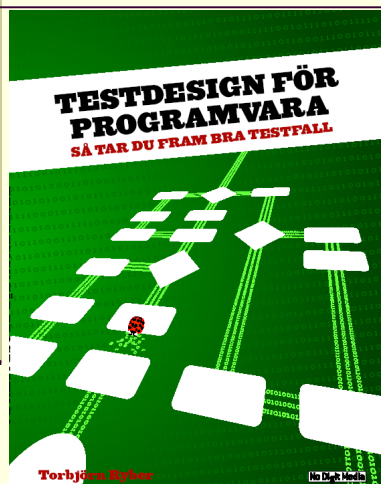
(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Så lyckas du med testdesign

- Öka din egen kompetens
  - Lär dig modellera
  - Lär dig testdesigntekniker
  - Läs, gå kurser, öva själv, var kreativ
- Dessutom:
  - Jobba nära kravställare och utvecklare
  - Var flexibel – det finns inga perfekta krav, lär dig hantera situationen
  - Visa att du skapar ett mervärde för projektet

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006

## Äntligen en bok om testdesign på svenska!



- Kommer 4 maj
- Köp idag till rabatterat pris 350 kr
- [www.uppkopplat.se/butik](http://www.uppkopplat.se/butik)
- Blogg [www.ryber.se](http://www.ryber.se)

(c) Torbjörn Ryber Februari 2006