

Teori om IT-test

Fejl: Kategorier. Årsager og konsekvenser

Debugging og IT-test

Intern test / White-Box

Ekstern test / Black-Box

V-modellen

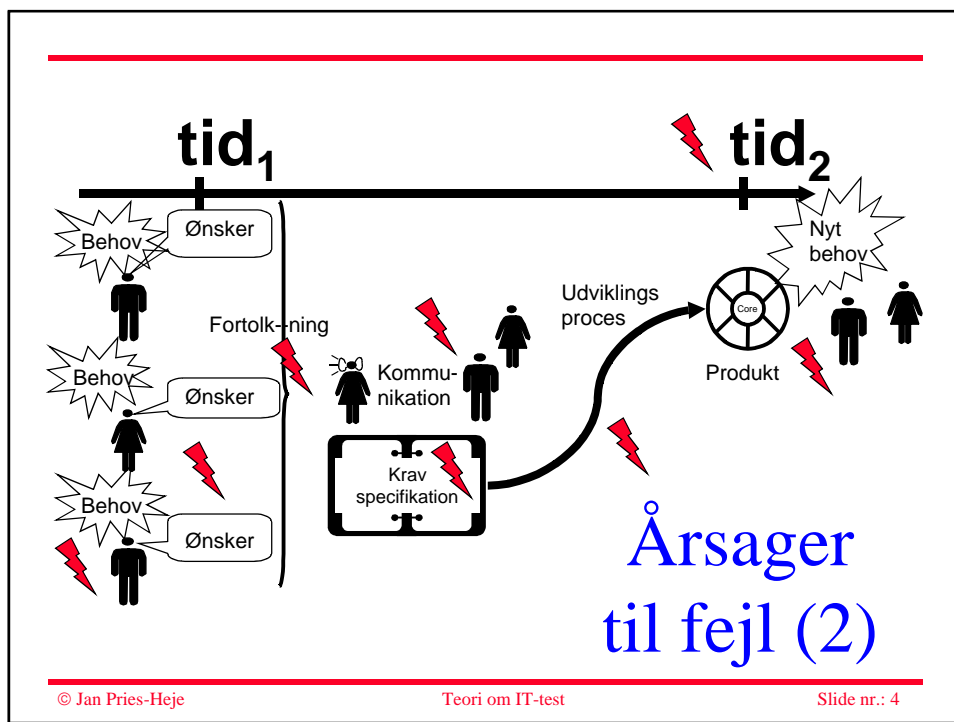
Højniveau-test

Fejlkategorier

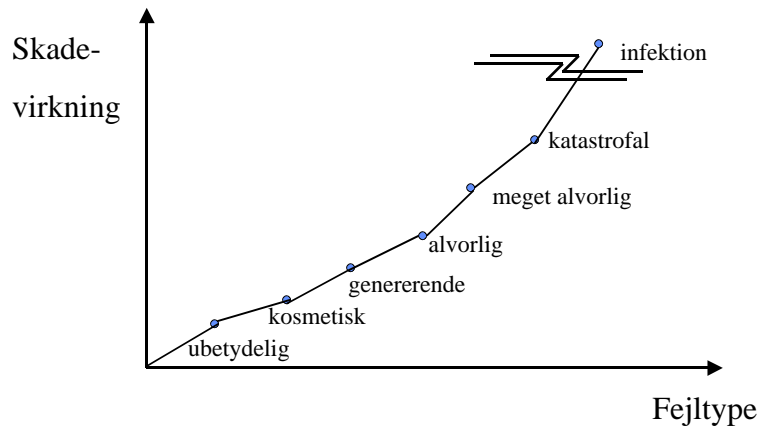
- Funktionsrelateret
- Systemrelateret
- Data
- Kodning
- Dokumentation
- Brud på standard
- Design

Årsager til fejl

- Manglende eller fejlagtig specifikation
- Forkert fortolkning af kunde-kommunikation
- Bevidst afvigelse fra specifikation
- Brud på programmeringsstandard
- Fejl i datarepræsentation
- Grænseflade ikke konsistent
- Manglende eller fejlagtig afprøvning
- Manglende eller fejlagtig dokumentation
- Fejl i programmeringsprogets fortolkning af design
- Uklar eller inkonsistent menneske-maskin grænseflade



Konsekvenser af fejl



Aflusning / Debugging

Aflusning ("Debugging") søger at fange de groveste fejl, så programmet kan køre uden at gå ned

IT test

"exercising" kan både være skrivebordstest og/eller afvikling på en computer

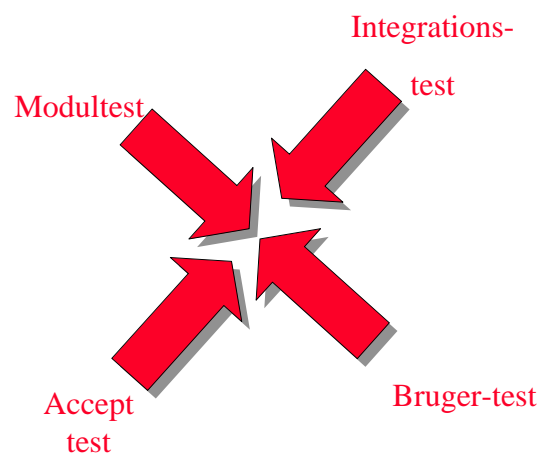
Testing is the process of exercising a program with the specific intent of finding errors prior to delivery to the end user.

Hvem skal teste?

- Udvikler
 - Kender og forstår systemet, men vil teste (for) ”venligt”
 - Vil være motiveret af at levere til tiden
- Uafhængig tester
 - Skal lære systemet at kende, men vil forsøge at få det til at bryde sammen
 - Vil være drevet af fokus på kvalitet

Typer af IT-test

- Intern
(White-box)
- Ekstern
(Black-box)

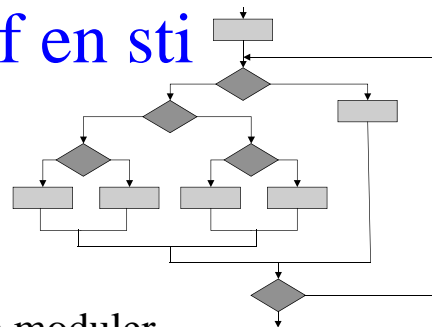


Intern / White-Box test

Mål: Sikre at alle sætninger og betingelser er blevet udført mindst én gang. Tre svar på hvorfor?:

- (1) Logiske fejl og ikke-korrekte antagelser er omvendt proportional til en sandsynlighed for at en bestemt sti (en rækkefølge af sætninger) gennemløbes
- (2) Vi tror ofte at det er usandsynligt at en sti gennemløbes, men faktisk er virkeligheden ofte kontra-intuitiv
- (3) Typografiske fejl (fx stavfejl) er ofte tilfældigt fordelt – En uafprøvet sti vil ofte indeholde nogle

Basal test af en sti



- Bruges til kritiske moduler
- Find uafhængige stier
- Lav test cases til at gennemløbe disse stier
- Flow-diagrammer kan være en hjælp

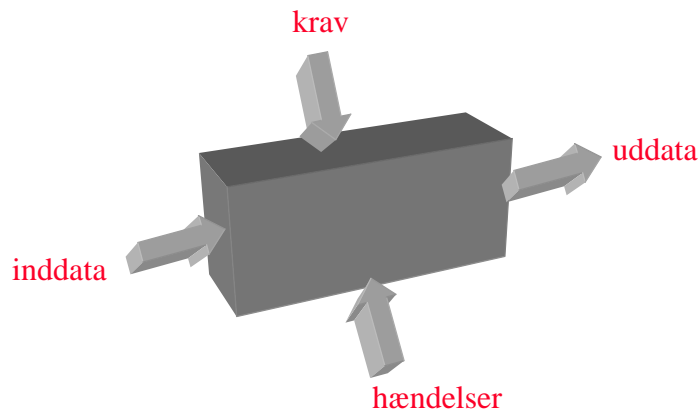
Test af simple løkker

- Undlad gennemløb af løkken
- Gennemløb løkken netop én gang
- Gennemløb løkken to gange
- Gennemløb løkken X gange, hvor X er mindre end N (og N er det maksimalt tilladte antal gennemløb)
- (N-1), N, og (N+1) gennemløb

Test af indlejrede løkker

- Start i den inderste løkke. Sæt alle ydre løkker til det mindst mulige antal iterationer
- Test min+1, typisk, max-1 og max for den inderste løkke
- Gå et niveau ud og test som oven for
- Fortsæt til den yderste løkke

Ekstern / Black-Box test



Testdata: Eksempler

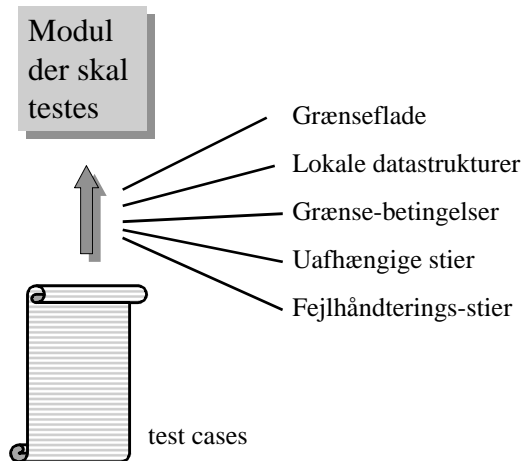
Valide data

- Kommandoer fra bruger
- Svar på spørgsmål fra systemet
- Filnavne
- Beregnede data
- Formattering af uddata
- Respons på fejlmeddelelser
- Grafiske data

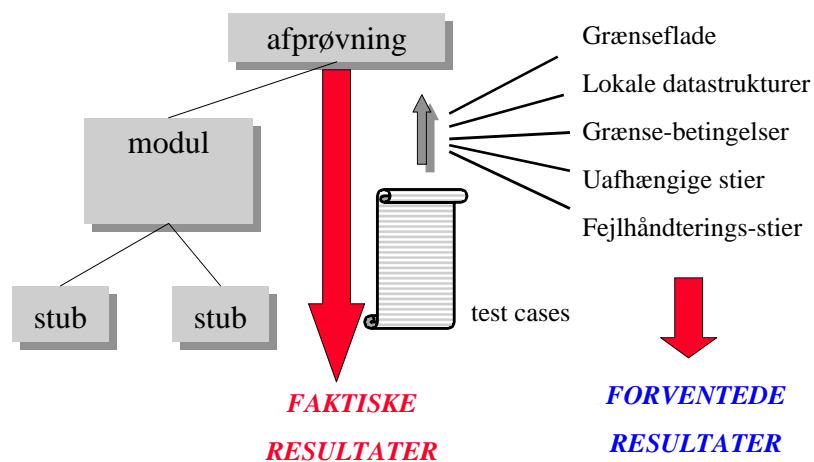
Ugyldige data

- Data uden for programmets grænser
- Fysisk umulige data
- Korrekte værdier det forkerte sted

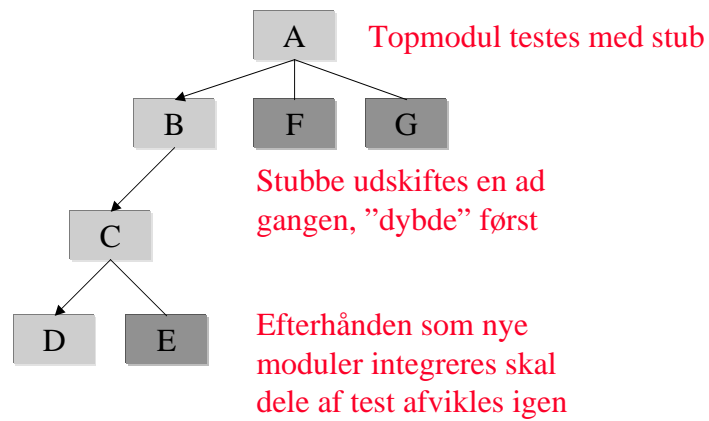
Modultest



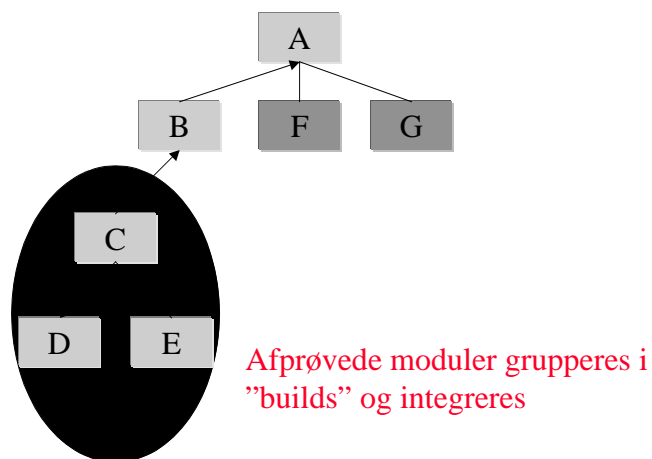
Forventet kontra faktisk



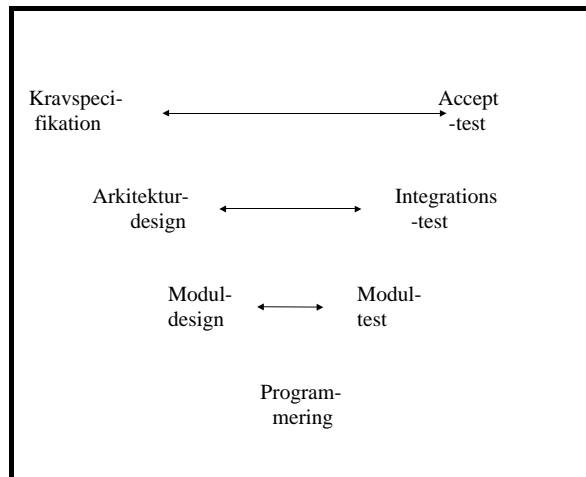
Top Down Integration



Bottom-Up Integration

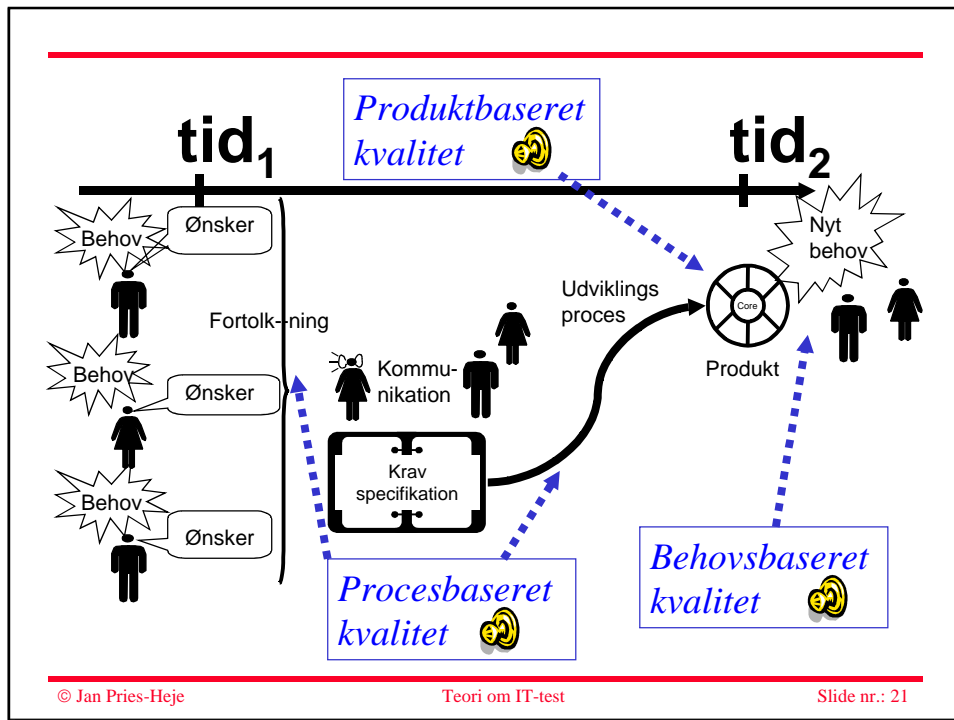


V-modellen



Højniveau test

- Accepttest
- Brugertest
- Alfa og Beta test



Summe-Øvelse (5 minutter)



Procesbaseret kvalitet handler om at følge velbeskrevne processer

1. Kan man teste procesbaseret kvalitet?

Det er oplagt at man kan teste produktbaseret kvalitet

2. Men hvem og hvornår testes produktkvalitet?

Forventnings- eller behovs-baseret kvalitet kan være en flygtig størrelse

3. Kan man teste behovsbaseret kvalitet?