

DIKU Kursus Interaktionsdesign – Inter  
Velkommen!

Forelæsningen starter kl. 13.15.

Brug ventetiden på at læse det uddelte Hurtigt overblik over kurset. Læs også *Tilmelding til øvelses- og afleveringsgrupper* under Announcements på Absalon.

Rolf Molich

DIKU Kursus Interaktionsdesign – Inter  
Kursusintroduktion

Rolf Molich

## Om Rolf Molich

- ▶ Civilingeniør, Software engineer, DTU 1974
- ▶ 1974-1997 ansat hos
  - Christian Rovsing A/S †,
  - Dansk Data Elektronik (E-Huset) †,
  - Dansk Datamatik Center †,
  - Baltica †,
  - Kommunedata (i dag KMD).
- ▶ Siden 1997 uafhængig usabilitykonsulent, [www.dialogdesign.dk](http://www.dialogdesign.dk)
- ▶ Rolf har arbejdet med usability siden 1984.
- ▶ Rolf har skrevet tre bøger om usability, som tilsammen er solgt i mere end 30.000 eksemplarer. †
- ▶ Når Rolf ikke underviser på KU, arbejder han med undervisning og certificering af it-praktikere i Nordeuropa. Mere herom i opgave 10.

## Instruktører

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| ▶ Aslak Niclasen (Dat)     | Hold 1      |
| ▶ Mays Al-Khawaja (Sund)   | Hold 2 og 8 |
| ▶ Amanda Steen (Sund)      | Hold 3      |
| ▶ Francesca Edwards (Sund) | Hold 4      |
| ▶ Tan Do (Sund)            | Hold 5      |
| ▶ Mads Joensen (Dat)       | Hold 6      |
| ▶ Mathias Petræus (Dat)    | Hold 7      |
| ▶ Cecilie Novak (Dat)      | Hold 9      |



## Instruktører

- ▶ Aslak Niclasen (Dat) Hold 1
- ▶ Mays Al-Khawaja (Sund) Hold 2 og 8
- ▶ Amanda Steen (Sund) Hold 3
- ▶ Francesca Edwards (Sund) Hold 4
- ▶ Tan Do (Sund) Hold 5
- ▶ Mads Joensen (Dat) Hold 6
- ▶ Mathias Petræus (Dat) Hold 7
- ▶ Cecilie Novak (Dat) Hold 9

## Instruktører

- ▶ Aslak Niclasen (Dat) Hold 1
- ▶ Mays Al-Khawaja (Sund) Hold 2 og 8
- ▶ Amanda Steen (Sund) Hold 3
- ▶ Francesca Edwards (Sund) Hold 4
- ▶ Tan Do (Sund) Hold 5
- ▶ Mads Joensen (Dat) Hold 6
- ▶ Mathias Petræus (Dat) Hold 7
- ▶ Cecilie Novak (Dat) Hold 9

## Instruktører

- ▶ Aslak Niclasen (Dat) Hold 1
- ▶ Mays Al-Khawaja (Sund) Hold 2 og 8
- ▶ Amanda Steen (Sund) Hold 3
- ▶ Francesca Edwards (Sund) Hold 4
- ▶ Tan Do (Sund) Hold 5
- ▶ Mads Joensen (Dat) Hold 6
- ▶ Mathias Petræus (Dat) Hold 7
- ▶ Cecilie Novak (Dat) Hold 9

## Instruktører

- ▶ Aslak Niclasen (Dat) Hold 1
- ▶ Mays Al-Khawaja (Sund) Hold 2 og 8
- ▶ Amanda Steen (Sund) Hold 3
- ▶ Francesca Edwards (Sund) Hold 4
- ▶ Tan Do (Sund) Hold 5
- ▶ Mads Joensen (Dat) Hold 6
- ▶ Mathias Petræus (Dat) Hold 7
- ▶ Cecilie Novak (Dat) Hold 9

## Instruktører

- ▶ Aslak Niclasen (Dat) Hold 1
- ▶ Mays Al-Khawaja (Sund) Hold 2 og 8
- ▶ Amanda Steen (Sund) Hold 3
- ▶ Francesca Edwards (Sund) Hold 4
- ▶ Tan Do (Sund) Hold 5
- ▶ Mads Joensen (Dat) Hold 6
- ▶ Mathias Petræus (Dat) Hold 7
- ▶ Cecilie Novak (Dat) Hold 9

## Instruktører

- ▶ Aslak Niclasen (Dat) Hold 1
- ▶ Mays Al-Khawaja (Sund) Hold 2 og 8
- ▶ Amanda Steen (Sund) Hold 3
- ▶ Francesca Edwards (Sund) Hold 4
- ▶ Tan Do (Sund) Hold 5
- ▶ Mads Joensen (Dat) Hold 6
- ▶ Mathias Petræus (Dat) Hold 7
- ▶ Cecilie Novak (Dat) Hold 9



## Instruktører

- ▶ Aslak Niclasen (Dat) Hold 1
- ▶ Mays Al-Khawaja (Sund) Hold 2 og 8
- ▶ Amanda Steen (Sund) Hold 3
- ▶ Francesca Edwards (Sund) Hold 4
- ▶ Tan Do (Sund) Hold 5
- ▶ Mads Joensen (Dat) Hold 6
- ▶ Mathias Petræus (Dat) Hold 7
- ▶ Cecilie Novak (Dat) Hold 9

## Kasper Hornbæk – Kursusansvarlig

- ▶ Fast på DIKU (startet '91, MSc '98, PhD '02, professor mso '09, professor '14)
- ▶ Jeg arbejder med menneske-datamaskine interaktion i HCC sectionen, særligt
  - ▶ Usability, user experience og hvad der gør en brugergrænseflade god
  - ▶ Nye interaktionsformer, herunder interaktionsteknikker til store skærme, kropsbaserede grænseflader, strækbare skærme og visualisering



# Forelæsninger

## Forelæsninger

Hovedemner:

- ▶ Brugsvenlighed
- ▶ Design og konstruktion
- ▶ Evaluering af brugergrænseflader

## Forelæsninger

Altid onsdag kl. 10.15 præcis til 12.00

Særforelæsning i dag, mandag den 6. februar kl. 13.15 præcis til 15.00

Onsdag 8, 15, 22 februar, 1, 8, 15, 22, 29 marts

Alle forelæsninger afholdes i auditorium 1, HC Ørsted Instituttet,  
Universitetsparken 5, 2100 København Ø.

**UNDTAGELSE:** Forelæsningerne onsdag den 8. februar og  
onsdag den 1. marts afholdes i  
auditorium Store UP-1, Universitetsparken 1, 2100 København Ø.

## Forelæsninger

Se Kursushæftet på Absalon.

- 06-02 Introduktion. Interaktive systemer
- 08-02 Regler for brugsværligt design
- 15-02 Designproces for interaktive systemer. Analyse, specielt interview  
[Omvendt forelæsning – godt en times forberedelse er nødvendig](#)
- 22-02 Omsætning af analyseresultater til konkrete design
- 01-03 Evaluering af brugergrænseflader, usabilitytest  
[Omvendt forelæsning – godt en times forberedelse er nødvendig](#)
- 08-03 Evaluering af brugergrænseflader, usabilitytest (fortsat)
- 15-03 Evaluering, andre metoder. Modenhed og etik. Brugerdokumentation og hjælp.
- 22-03 Klart sprog. Case fra Danske Bank
- 29-03 Orientering om eksamen. Gennemgang af opgaver. Andre interaktionsdesign fag på DIKU

## Kan du droppe forelæsningerne?

- Det enkle svar er: Ja.

## Kan du droppe forelæsningerne?

- Det mere nuancerede svar afhænger af, om du følger kurset primært
  - Fordi det er obligatorisk og for at få 7,5 ECTS point
  - For at lære om interaktionsdesign (og få 7,5 ECTS point)
- De 9 forelæsninger a 2 x 45 minutter giver
  - Pædagogisk fremstilling af pensum
  - Vigtige tips om opgaver
  - Mini-øvelser

I foråret 2016 mødte ca. 60% af de studerende op til de sidste forelæsninger.

## Lærebog

- Rex Hartson & Pardha S. Pyla:  
The UX Book  
First edition, 2012.

Læs i kursushæftet om de muligheder, som jeg kender, for at få fat på denne bog på papirform eller elektronisk form.

Yderligere litteratur, som indgår i pensum, finder du på Absalon.  
Den er gratis.



## Forelæsningsnoter

- Du kan finde forelæsningsnoterne i Absalon senest dagen før forelæsningen.
- Enkelte slides optræder ikke i de forelæsningsnoter, som jeg stiller til rådighed. Dem viser jeg kun ved forelæsningen.

Det gør jeg, hvis et slide indeholder væsentlig hjælp til en opgave, eller hvis det indeholder billeder, som jeg ikke har tilladelse til at distribuere, og som er af mindre betydning for forståelsen af stoffet.

- Forelæsningsnoterne er kun til personligt brug.

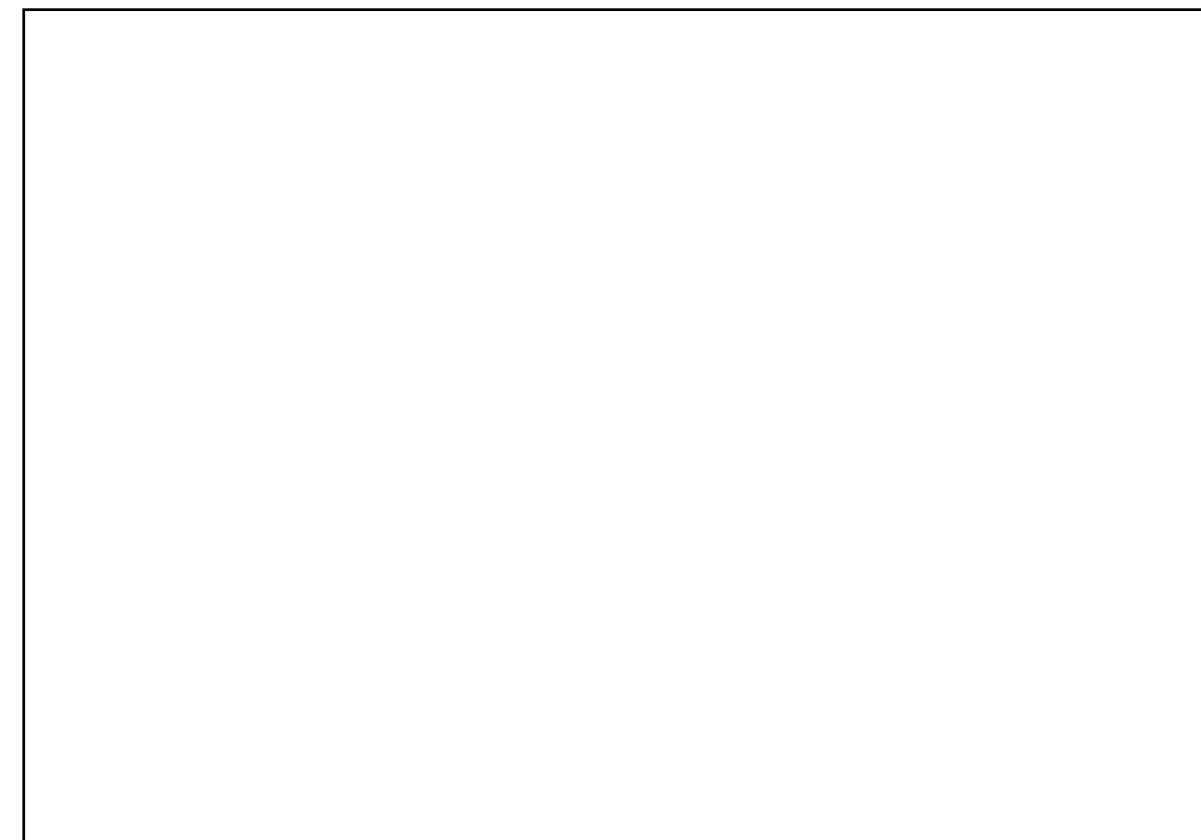
**Ikke i forelæsningsnoter**



## Forelæsningsnoter

- ▶ Nogle af forelæsningerne indeholder mini-øvelser, som underbygger det gennemgåede pensum.
- ▶ Første udgave af forelæsningsnoterne indeholder ikke løsninger til mini-øvelser.  
Den er normalt til rådighed dagen før forelæsningen.
- ▶ Anden udgave af forelæsningsnoterne indeholder løsninger til mini-øvelser.  
Den er normalt til rådighed senest dagen efter forelæsningen.

Løsning til mini-øvelse



# Opgaver

## Opgaver

- ▶ 8 obligatoriske opgaver skal afleveres og godkendes.
- ▶ Desuden er der 3 opgaver, som ikke er obligatoriske:
  - Opgave 4, som er forberedelse til obligatorisk opgave 5, Interview
  - Opgave 6, som er forberedelse til obligatorisk opgave 7, Usabilitytest
  - Opgave 10, UX quiz.

## Opgaver

- ▶ Alle 8 obligatoriske opgaver indgår i pensum.
- ▶ Du får ikke karakter for de obligatoriske opgaver.  
Tilbagemelding: godkendt / genafleverer samt verbal kommentar
- ▶ Når du har fået godkendt alle obligatoriske opgaver,  
kan du gå til eksamen.
- ▶ Alle opgaver er beskrevet i kursushæftet og på Absalon

## Genaflevering

- ▶ Genaflevering er en naturlig del af læringsprocessen
- ▶ Det er ikke en skam eller et nederlag
- ▶ Genaflevering og forsinkelte aflevering af opgaver er mulig.
- ▶ Der er ingen faste frister for genaflevering.  
Jeg anbefaler, at I genafleverer i løbet af en uge.
- ▶ Alle obligatoriske opgaver skal være afleveret eller  
genafleveret senest fredag den 24. marts

## Opgaver – Tips

- ▶ For hver opgave har jeg angivet et skønnet tidsforbrug.  
Hvis I skønner, at I kommer til at overskride det forventede tidsforbrug væsentligt, så tal med jeres instruktor.
- ▶ Opgaver løses i grupper på 2-3 personer.  
Grupper på 1 person frarådes, da arbejdsbelastningen bliver stor.
- ▶ Jeg stiller obligatorisk opgave 1 i dag.  
Jeres instruktor hjælper jer med opgave 1 ved øvelserne i dag kl. 15.15 til 17.15.  
Opgave 1 skal afleveres i morgen, tirsdag den 7. februar senest kl. 23.55.

## Opgaver – Flere tips

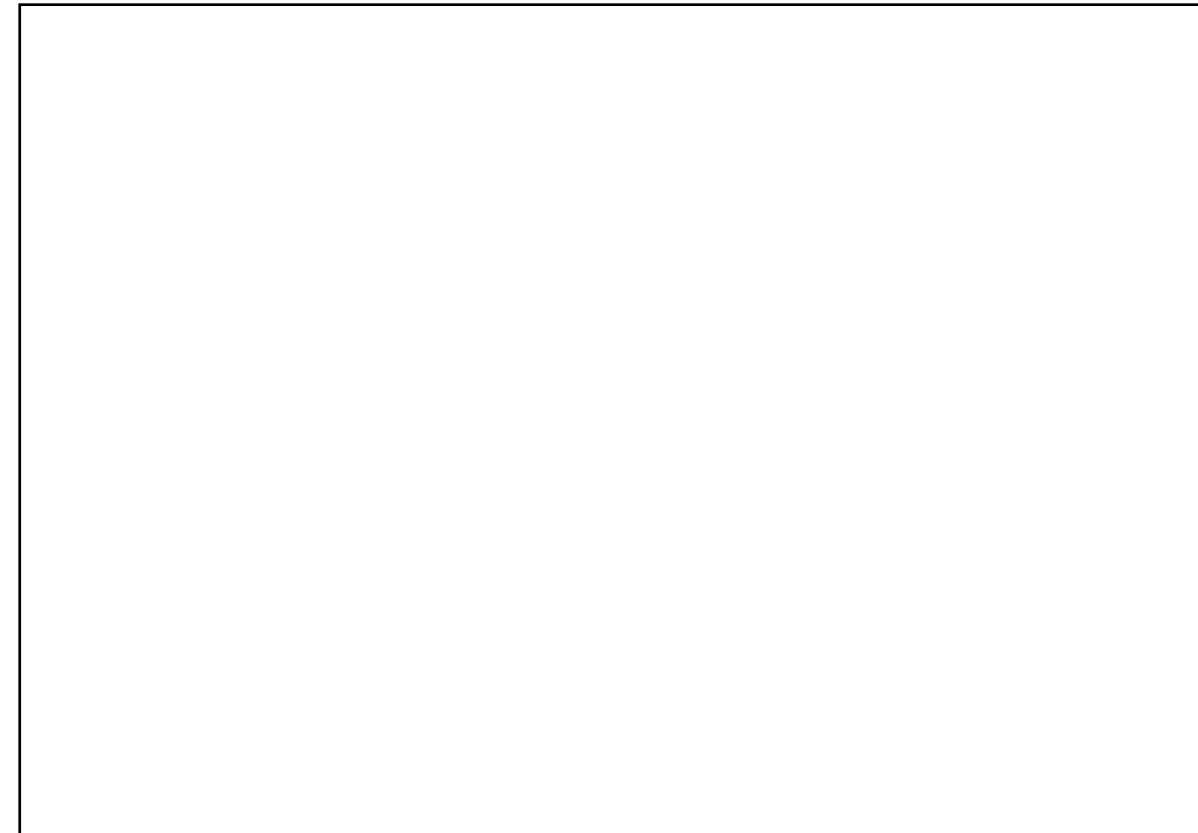
- ▶ Til opgave 5 og 7 skal I bruge 2 x 5 personer til hhv. interview og usabilitytest.  
Det kan være forældre, søskende, venner, medstuderende, osv., men ikke andre studerende på dette kursus.
- ▶ Hver opgave tager 15-30 minutter af personens tid.
- ▶ Overvej allerede nu, hvem I vil bruge.
- ▶ I kan bruge de samme personer i opgave 5 og 7.

## Opgaver



Nogen synes, at kurset lægger hårdt ud:

- ▶ Den første obligatoriske opgave skal afleveres i morgen, tirsdag, senest kl. 23.55.
- ▶ De to næste obligatoriske opgaver afleveres hhv. fredag den 10. og tirsdag den 14. februar senest kl. 23.55.
- ▶ Hver af de første 3 opgaver bør højst tage hver studerende 2-3 timer at løse for en gruppe på 2-3 studerende.



# Øvelser

## Øvelser

- ▶ Hver studerende har 2 øvelsestimer mandag og 2 øvelsestimer onsdag.
- ▶ Deltagelse i øvelsestimerne er ikke obligatorisk men anbefales kraftigt.
- ▶ Du kan finde en oversigt over øvelseslokaler og øvelsestider i kursushæftet og i det udleverede *Hurtigt overblik*.

## Øvelser: Instruktører, lokaler, tider

Instruktur	Hold	Lokale mandag den 06-02 15.15-17.15	Lokale mandag 13-15	Lokale mandag 15-17	Lokale onsdag 13-15	Lokale onsdag 15-17
Aslak Niclasen	1	1-0-04	1-0-04		1-0-04	
Mays Al-Khawaja	2	1-0-14	1-0-37		1-0-37	
Amanda Steen	3	1-0-10	1-0-34		1-0-34	
Francesca Edwards	4	1-0-30	1-0-30		1-0-30	
Tan Do	5	1-0-18	1-0-18		1-0-18	
Mads Joensen	6	1-0-22	1-0-22		1-0-22	
Mathias Petræus	7	1-0-26	1-0-26		1-0-26	
Mays Al-Khawaja	8	1-0-37		1-0-37		1-0-37
Cecilie Novak	9	1-0-34		1-0-34		1-0-34

Denne tabel finder du også i kursushæftet og i den udleverede *Hurtigt overblik*.  
Dit holdnummer er første ciffer i dit gruppenummer.

Instruktur ved øvelserne for hold 8 i dag kl. 15.15-17.15 er Rolf Molich.  
Øvelserne starter præcis på det angivne tidspunkt.

## "Are You Single, and Ready to Mingle"

- ▶ Opgaver besvares af grupper på 2 eller 3 personer
- ▶ Dan grupper i pausen eller i forbindelse med øvelserne i dag.  
Instruktørerne hjælper gerne
- ▶ Tal åbent om evt. erhvervsarbejde.  
"Skilsmisser" og gruppeskift er tilladte,  
men I skal informere jeres instruktur
- ▶ Alle gruppemedlemmer skal yde nogenlunde lige store bidrag til  
besvarelsen af hver af de obligatoriske opgaver. Ferie eller  
erhvervsarbejde er ingen gyldig undskyldning for at forsømme  
gruppearbejdet. Læs mere i *Samarbejde i grupper* i kursushæftet

## Tilmelding til gruppe

- ▶ Vælg en af de tomme grupper, som jeg har oprettet i Absalon > People > Afleveringsgrupper, f.eks. Gruppe 7A  
Meld dig og dine medstuderende ind i den valgte gruppe
- ▶ Tallet i gruppennavnet, f.eks. 7, er dit holdnummer.
- ▶ Ud fra dit holdnummer kan du i kursushæftet se, hvem din instruktor er, og i hvilket lokale dit hold har øvelser.
- ▶ Hold 1 til 7 har øvelser fra 13 til 15  
Hold 8 og 9 har øvelser fra 15 til 17.

## Tilmelding til gruppe

Hvis du mangler en makker, så mød op i følgende lokale til øvelserne i dag:

- ▶ Efternavn starter med A – K: Øvelseslokale 1-0-37, hold 8
- ▶ Efternavn starter med L – Å: Øvelseslokale 1-0-34, hold 9

Øvrige hold er fyldt op.

# Eksamensopgaver

## Eksamensopgaver

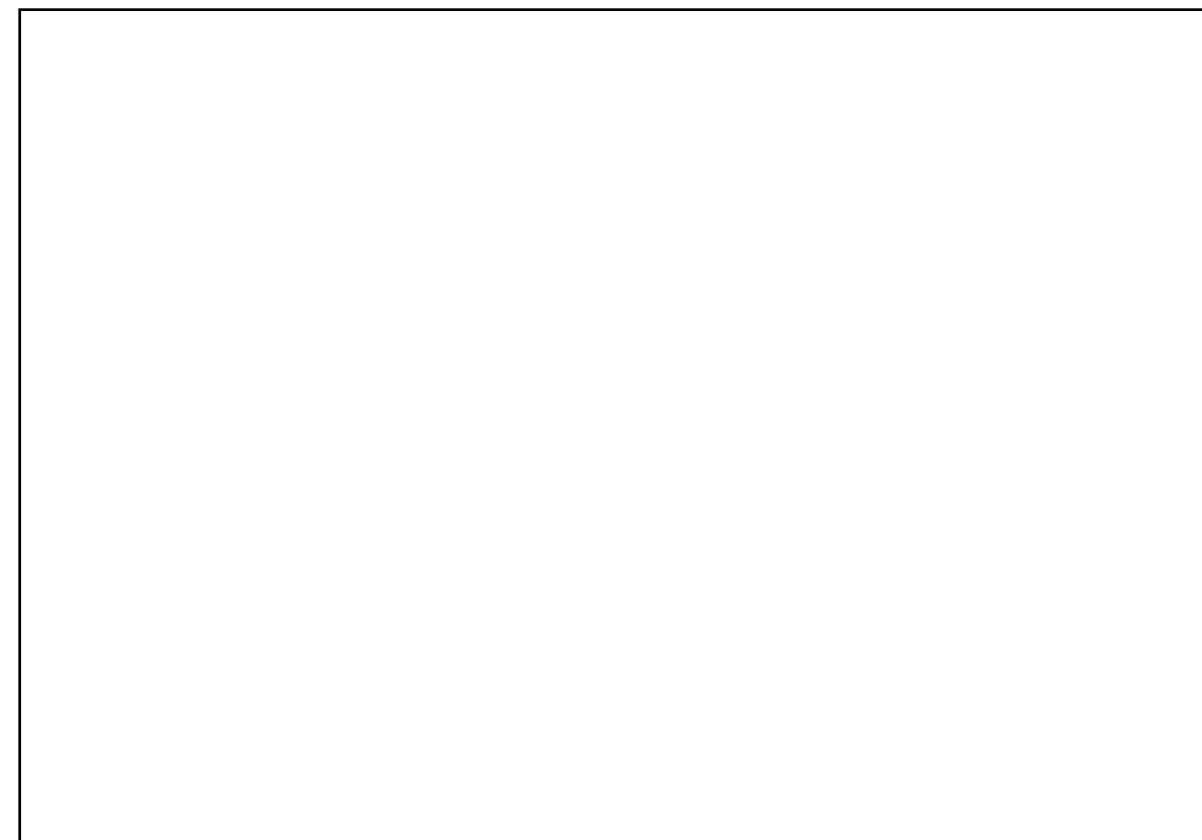
- ▶ Tag-hjem opgave
- ▶ Individuel
- ▶ Udleveres mandag den 3. april kl. 08.00.  
Afleveres på Absalon fredag den 7. april senest kl. 23.55.
- ▶ Bedømmelse efter 7-trin skala

Forudsætning for at deltage i eksamen: Alle 8 obligatoriske opgaver er godkendt

Tip: Tag-hjem-opgaven er en usabilitytest med 3 almindelige danske borgere, som du selv skal skaffe. Det er en god idé allerede inden eksamensperioden at finde passende personer til usabilitytesten.

Forudsætning for  
at deltage i  
eksamen:

Alle 8 obligatoriske  
opgaver er  
godkendt



# Spørgsmål og kommentarer

## Kontakt

- ▶ Spørgsmål og kommentarer af generel interesse:  
Instruktor  
Absalon diskussionsforum
- ▶ Spørgsmål og kommentarer "for my eyes only":  
[diku2017@molich.dk](mailto:diku2017@molich.dk) – også under forelæsningerne  
Jeg forbeholder mig ret til at publicere spørgsmål og  
kommentarer på diskussionsforum –  
selvfølgelig uden at angive, hvem der har spurgt
- ▶ Ingen telefonoppringninger eller SMS, tak –  
undtagen i nødstilfælde

## Quiz

Hvornår skal den første obligatoriske opgave på dette kursus afleveres?

- A. I dag, mandag den 6. februar kl. 17.15
- B. I dag, mandag den 6. februar kl. 23.55
- C. I morgen, tirsdag den 7. februar kl. 17.15
- D. I morgen, tirsdag den 7. februar kl. 23.55
- E. Søndag den 12. februar kl. 17.00
- F. Om en uge, mandag den 13. februar kl. 23.55

## Quiz

Hvad er konsekvensen, hvis din instruktor ikke kan godkende din gruppens aflevering af en obligatorisk opgave?

- A. Det har ingen konsekvenser
- B. Det er OK, for hver gruppe har lov til at melde pas på én af de obligatoriske opgaver
- C. Gruppen får ét forsøg mere til at løse den obligatoriske opgave
- D. Gruppen kan genaflevere, indtil de har løst opgaven tilfredsstillende
- E. Gruppemedlemmerne kan ikke gå til eksamen i dette fag
- F. Gruppen skal give kage eller kvajebajer til hele øvelsesholdet

## Sammenfatning

- ▶ Læs kursushæftet
- ▶ Forelæsninger onsdage 10.15 to 12.00  
08-02, 15-02, 22-02, 01-03, 08-03, 15-03, 22-03, 29-03
- ▶ Øvelser:  
Mandag 13.00 til 15.00 eller 15.00 til 17.00  
OG  
Onsdag 13.00 til 15.00 eller 15.00 til 17.00  
Se lokalefordeling i kursushæftet
- ▶ Øvelser i grupper på 2-3 studerende
- ▶ Dan grupper i dag (hvis I ikke allerede har gjort det)
- ▶ Eksamens: Tag-hjem opgave, usabilitytest med 3 personer,  
mandag 03-04 til fredag 07-04

DIKU Kursus Interaktionsdesign – Inter

# Interaktive systemer

## Vigtigheden af brugsvenligt design

Rolf Molich

## Litteratur

Interaktive systemer.  
Vigtigheden af brugsvenligt design

HP-1.0 til 1.5: Introduction, s. 1-36

Måling af brugsvenlighed

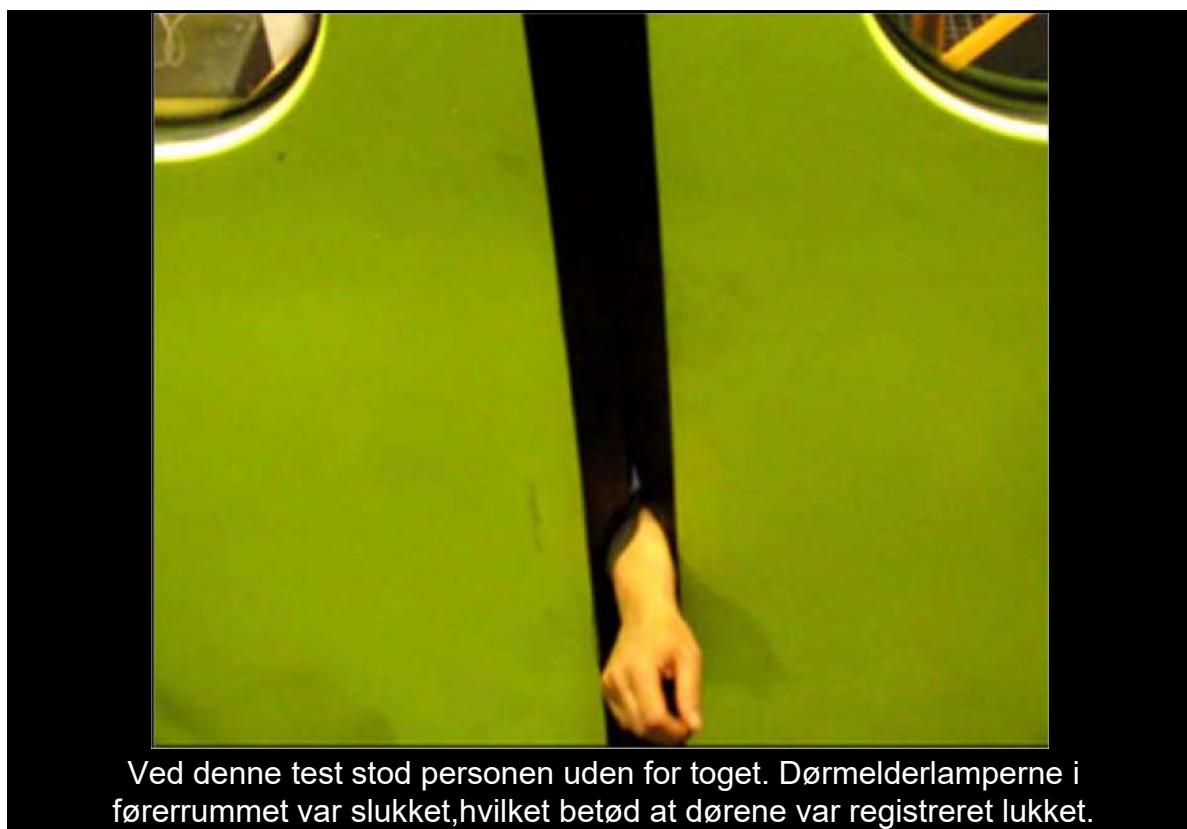
HP-10: UX Goals, Metrics and Targets, s. 359-389

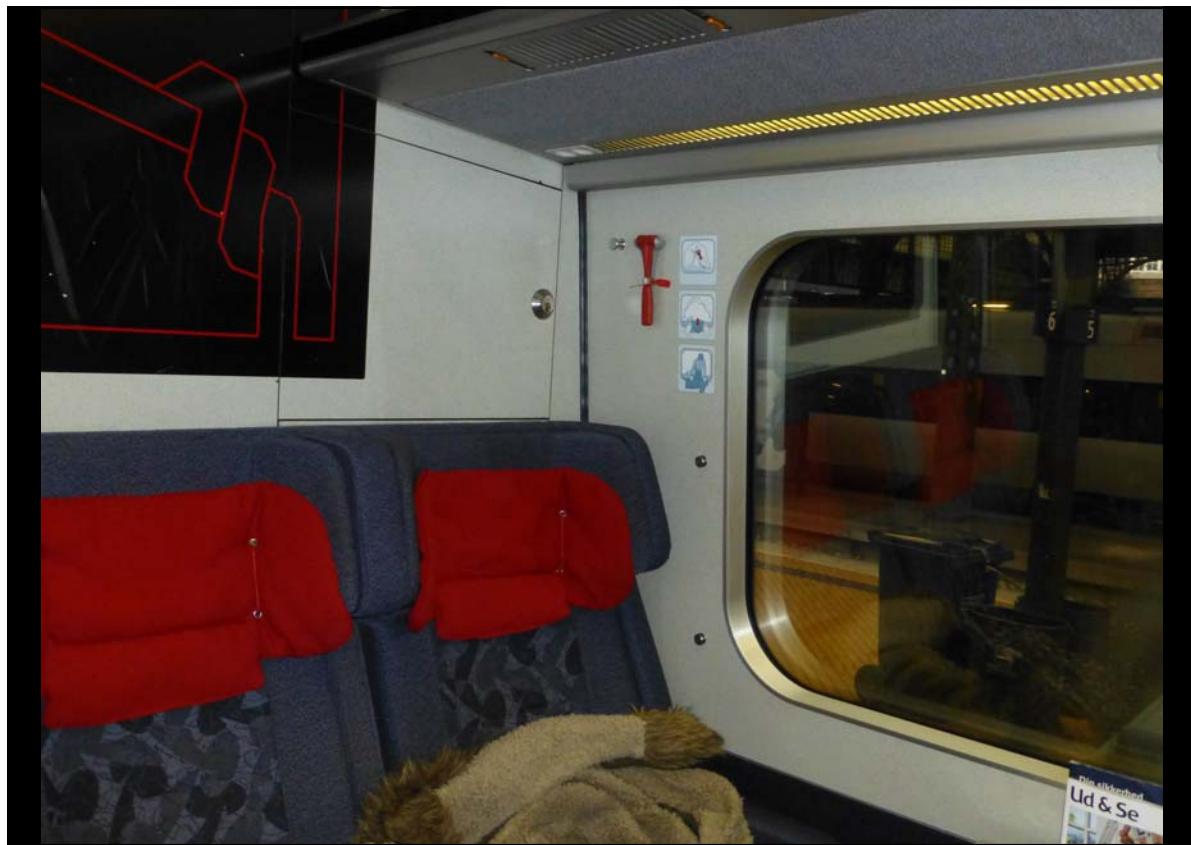


Vejle Station, spor 6, lørdag morgen 23-02-2013

Kilde: Havarikommissionens Rapport 29-12-2016







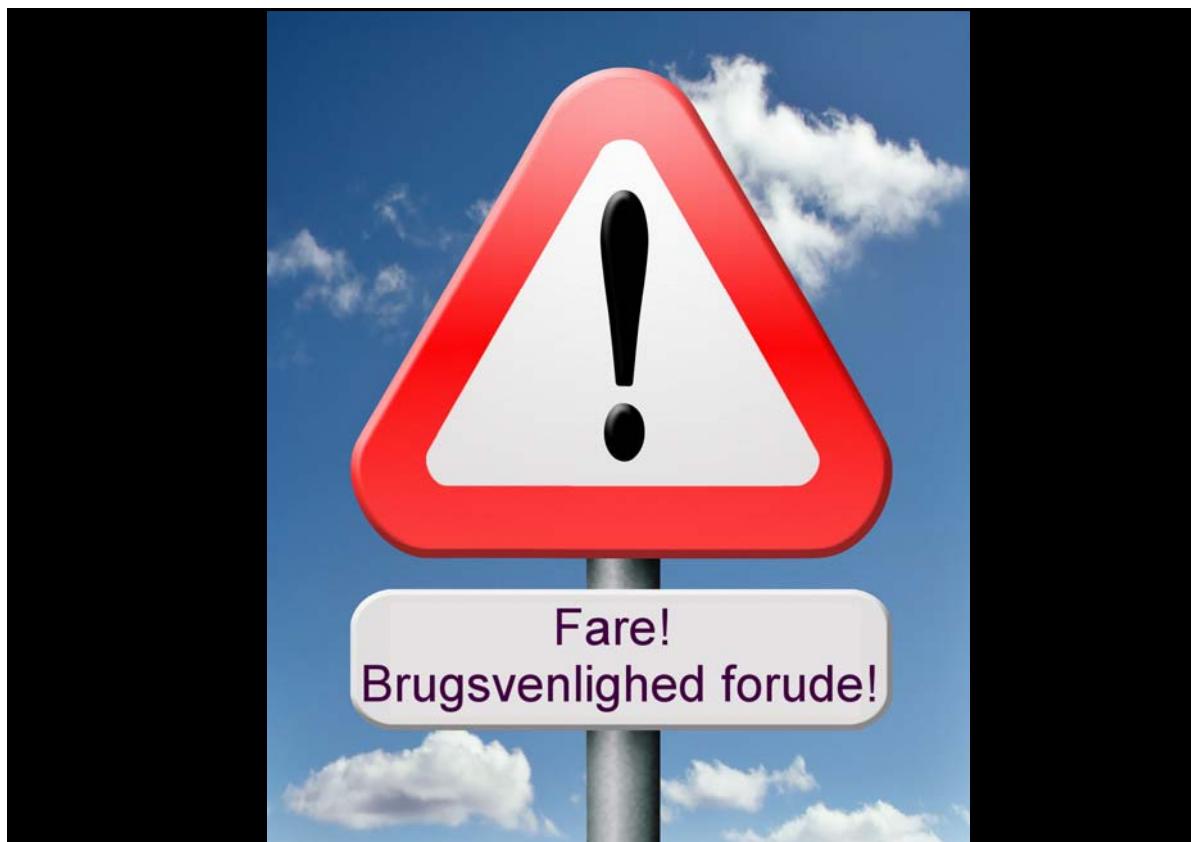
Credo 1

If the users  
can't use it,  
it doesn't  
work

-- Susan Dray

Credo 2

Når man arbejder  
professionelt med  
brugsvenlighed,  
har man en  
særlig forpligtelse  
til selv at være  
brugsvenlig

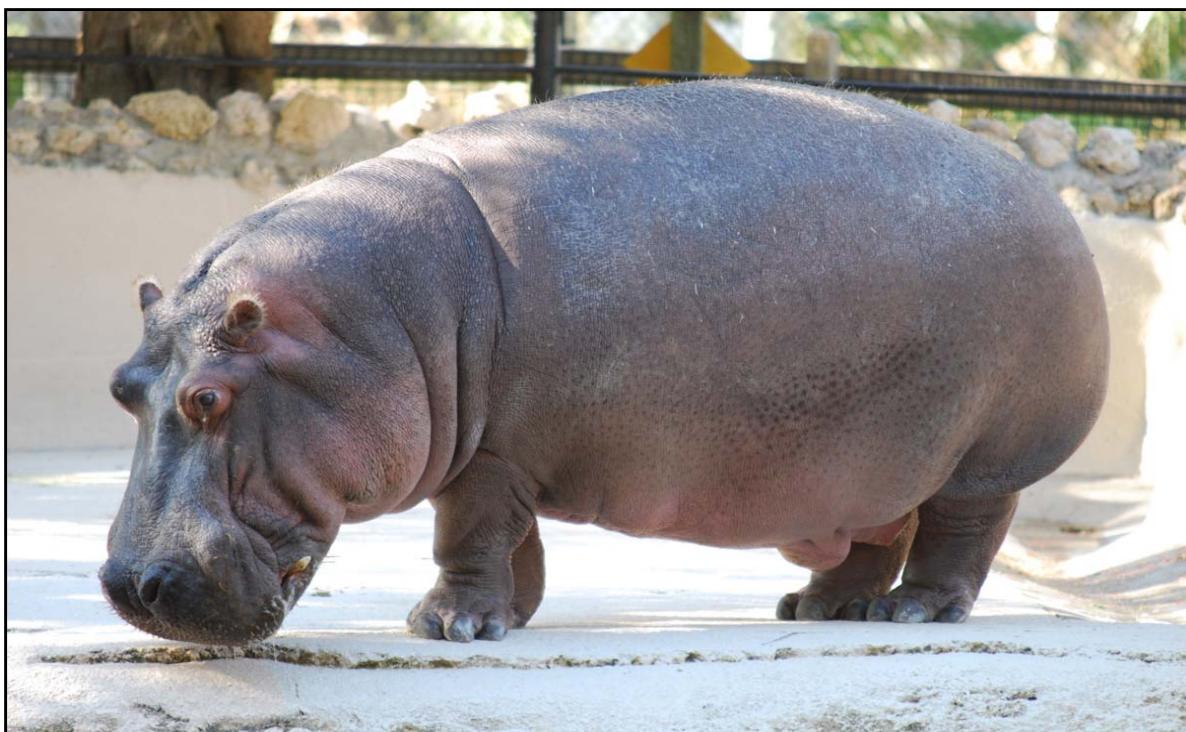


### Credo 3 – Fejl er værdifulde

- ▶ Du lærer ofte mere af at fejle end af at gøre det rigtigt
- ▶ For at undgå fejl er det vigtigt, at du ved, hvor fejlene typisk begås

Credo 4

Data  
er væsentlige  
Meninger  
er uvæsentlige



HiPPO = Highest Paid Person's Opinion

Users:  
Pests with requests.

-- Anonym

63

Users:  
Those things that  
make it possible  
for us to pay you.

-- Matthew Oliphant

64

## Hvorfor er usability vigtigt?

- Ét ubesvaret spørgsmål forhindrer et salg.

## Hvorfor er usability vigtigt?

- Hvis kunden ikke kan finde varen,  
så kan kunden ikke købe varen.

Jeg kan godt forstå,  
at folk laver  
sort arbejde –  
det er jo  
meget nemmere

-- Selvstændig erhvervsdrivende,  
som forgæves søgte blanket til lønindberetning,  
E-indkomst på Skats hjemmeside

68

People tend to  
blame themselves  
for the shortcomings  
of their devices:  
“If I weren’t  
so stupid ...!”

-- Norman & Tognazzini

69

## Brugere er rationelle

Dine brugere bruger ikke dine produkter for sjov  
eller for at løse snedige gåder  
eller for at hjælpe dig med at spare penge.

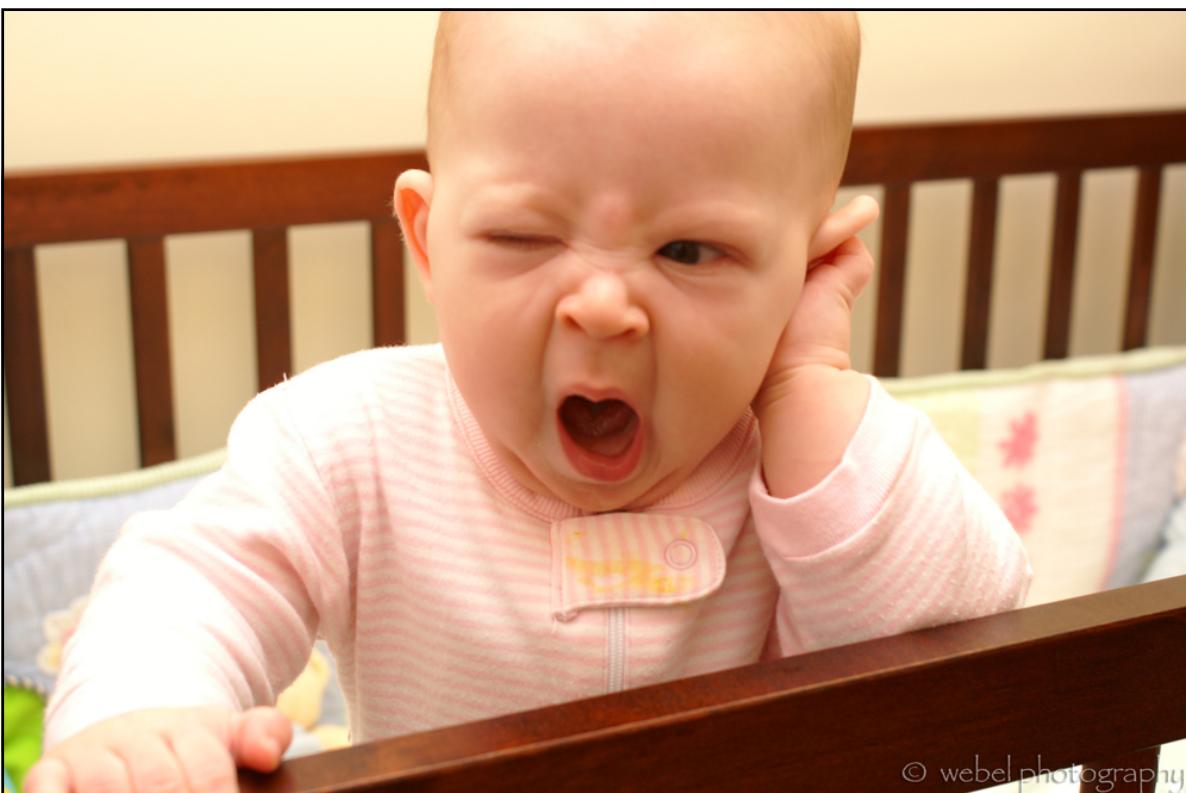
De bruger den hurtigste og mest bekvemme måde at få løst  
deres opgave på.

Hvis det er dit produkt, så bruger de dit produkt.

Brugeres tid er kostbar

Websteder er et produkt,  
som man beder folk om at bruge.  
De betaler med deres tid og opmærksomhed.

–Tom du Pré



Dette kursus handler primært om KEDELIGE produkter.

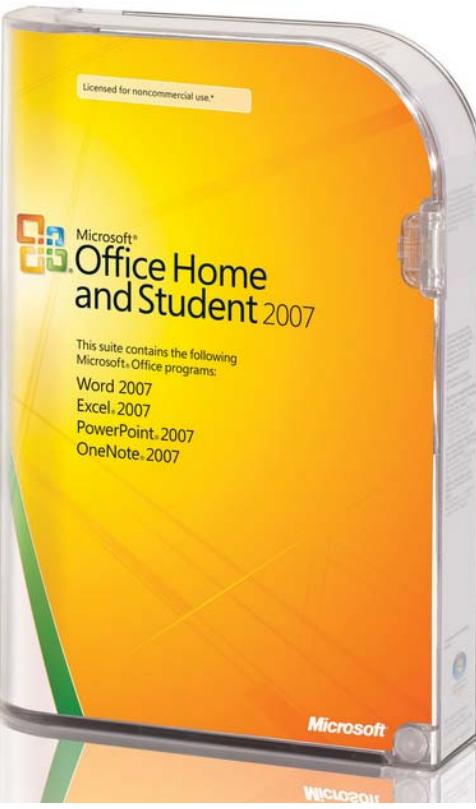
Picture credit: Steve Webel [stevewebel.com](http://stevewebel.com)

The screenshot shows the homepage of National Geographic. At the top, there's a navigation bar with links to Site Index, Subscriptions, Shop, Newsletters, and About the Society. A search bar is also present. A banner at the top right encourages users to "SUBSCRIBE TO NATIONAL GEOGRAPHIC \$15" and features a hummingbird illustration. Below the banner, a large image of the Florence Cathedral is displayed with the text "WorldWise Quiz" and "What Do You Know of Florence?". A "START NOW" button with a play icon is visible. To the left, a sidebar menu lists categories such as HOME, ANIMALS, DAILY NEWS, ENVIRONMENT, GREEN GUIDE, HISTORY, KIDS, MAPS, MUSIC, PHOTOGRAPHY, SCIENCE & SPACE, TRAVEL & CULTURES, and VIDEO. At the bottom of the sidebar, it says "NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE". On the right side, there's a promotional section for "Save 20% on Mounted Maps!" featuring a map of the United States. Below that, there are links to Shop All New Products, Shop New Books, Shop New DVDs, and Shop Sale Items. A "Daily News" section and a "Video of the Day" section are also visible.

Kurset handler i mindre grad om websteder som dette

The screenshot shows the T-Mobile website. The header includes links for Personal and Business, a store locator, contact information, and a search bar. The main navigation menu has tabs for Home, Shop, Services, Support, and My T-Mobile, along with Register and Log In buttons. The main content area is titled "Pay monthly - Mobile phones" and features a search bar and filter options for Brand (All, Samsung, Sony Ericsson, LG), Price (All, £0-£49.99, £50-£99.99, £100 and over), and Style (All, Flip, Slide, Regular, Touchscreen). A "Show All Phones" button is located below the filters. The results section displays 26 phones in a grid format, each with a thumbnail, name, and price information. The phones listed include the T-Mobile G2 Touch, Nokia 5800 Chrome, Nokia 5800 Chrome Comes W..., Sony Ericsson Satio, BlackBerry Curve 8520, T-Mobile Pulse, HTC Touch 2, Sony Ericsson W995, BlackBerry Curve 8900, Samsung Tocco Lite, BlackBerry Bold 9700, and HTC HD2. Each phone entry includes a "Select phone" button. A "Sort by" dropdown menu is also present.

Tiden for at løse denne opgave (vælg mobiltelefon) er ikke afgørende



Smart emballage til Microsoft Office produkt.

Designeren mente: "The packaging has been completely revised and, we hope, foreshadows the great experience that awaits you once you open it. ... Designed to be user-friendly, the new packaging is a small, hard, plastic container that's designed to protect the software inside for life-long use. ... The new design will provide the strength, dimensional stability and impact resistance required when packaging software today."

Andre meninger var:

"It looks really nice and should really stand out on the shelves. Good job folks!"

"This looks awesome, really."

"Wow! I must say, I'm very, very impressed by this; excellent job guys."

De, der prøvede at åbne emballagen, berettede:

"I simply could not figure out how to open the bizarre new packaging. It represents a complete failure of industrial design ... . To be technical about it, it has no true affordances and actually has some false affordances: visual clues as to how to open it that turn out to be wrong."

## En farlig misforståelse

Et produkt er OK,  
hvis *designerne* synes,  
at det er nemt at bruge

## En farlig misforståelse

Designerens synspunkt:

- ▶ Jeg er et menneske nogenlunde lige som så mange andre
- ▶ Jeg bruger produktet, derfor er jeg en bruger
- ▶ Jeg synes, at dette er et godt produkt  
- ellers ville jeg have lavet det anderledes
- ▶ Jeg har arbejdet hårdt på at lave et godt produkt.

Derfor er mit produkt brugsvenligt!

**Statens Information**

Statens Information rådgiver det offentlige om bedre information - og hjælper borgere med at finde vej i det offentlige.

**Sidste nyt**

**Redaktion til Danmarks nye portal**  
[1 redaktør og 2 redaktionsmedarbejdere søgeres](#) til at præsentere Danmark over for udlandet.

**Det spørger borgerne om**  
[Eksempler på spørgsmål og svar fra 1881](#)

**Første resultater fra kvalitetsvurderingen af offentlige netsteder**  
 Kvalitetsvurderingen af det offentliges netsteder er i fuld gang. Du kan læse [pressemeldelsen om de første resultater](#).

www.si.dk - sidste nyt om gamle nyheder?

**U-HAUL Your moving and storage resource.**

Trucks Trailers Storage Boxes & packing supplies Locations



In-Town moves from  
**\$19.95\***  
Plus mileage

[Trucks, trailers, towing, cargo vans, pickups](#) and [U-Boxes](#)

Rental trucks and trailers

Get rates, availability and deals in your area.

Pickup date  Pickup location

Dropoff location  Same as pickup  
 Zip/postal code or city, state [Get rates](#)

**Self-storage**  
Get your first month free with any one-way truck or trailer rental at participating locations.

**U-Box portable storage**  
Fill up our new moving pods and we'll store them or move them to your new place.

**Moving Helpers®**  
View customer-rated movers in your area.

**Moving supplies**  
Get free standard shipping on all orders over \$25.

Loading  
Packing  
Driving  
Cleaning



[Boxes](#)  
[Tape](#)  
[Packing supplies](#)  
[Hitches & towing](#)

U-Haul – Udlejning af flyttebiler til privatpersoner i USA – Forside

**U-HAUL Your moving and storage resource.**

Trucks Trailers Storage Boxes & packing supplies Locations



A 14' truck has been added to your cart.

Your equipment rental qualifies you for [one month of free storage](#) at any U-Haul storage location.

Customers who rented a 14' truck needed:

Shipped to your door  Pick up at U-Haul at Washington Blvd

14	Small Moving Box	\$1.70 each	1	Extra-Bubble Small Bubble	\$10.95 each
20	Medium Box	\$2.07 each	1	Moving Paper	\$0.80 each
8	Large Box	\$3.00 each	2	Box/Packaging Paper Tape	\$3.05 each
3	Extra Large Box	\$2.75 each	1	Box/Marker With Knives	\$2.70 each
2	Shade/Wardrobe Box	\$7.95 each	4	Furniture Pad	\$7.95 each

Total: \$187.39 [Add to cart](#)

Let someone else do the work!

- Find customer-rated movers in your area.
- Loading, packing, driving or cleaning.
- Get an exact price and hire online.

[View Moving Helpers in your area](#)

Need extra storage space?



U-Haul Moving & Storage at Mile High Station  
2000 W Lower Coffax Ave  
(@Zuni North of 13th St)

Room type Starting price

Interior \$79.95/month

[View all room rates](#)

Your shopping cart

Click the trash can to remove items from your cart.

Rental equipment

14' truck	\$1,165.00
Pick up 4/1/2011 U-Haul at Washington Blvd	(Due in store)
Drop off 4/20/2011 Denver, CO	
Damage coverage SafeMove®	\$105.00
Additional rentals 1 Utility Dolly 1 Dozen Furniture Pads	\$20.00
Environmental Fee	\$5.00

Due today: \$0.00

All rates are in US dollars and do not include sales tax or shipping unless otherwise noted.

[Check out](#)

Mange mikrousabilityproblemer, f.eks. samlet lejepris og moms mangler

**Damage protection**

Credit cards and most auto insurance policies do not cover damage or theft to rental equipment, even if they cover damage to rental cars. As a result, we proudly offer protection packages to relieve you of responsibility for damage to our equipment. Please choose one.

**Truck rental coverage**

<input checked="" type="radio"/> <b>Safemove®</b> Covers damage and theft of U-Haul trucks, damage to your belongings and includes medical/life protection for you and your passenger. <i>Up to \$80,000 in potential benefits.</i>	\$105.00 <b>Most popular</b>
<input type="radio"/> <b>Super Safemove®</b> Covers everything Safemove does, plus you receive \$1,000,000 in liability coverage for damage you cause to other vehicles or property if you are in an accident. <i>Up to \$1,000,000 in potential benefits.</i>	\$196.00
<input type="radio"/> <b>Immediately reimburse U-Haul for damage.</b> The rental truck you have selected has an approximate value of: \$27,012 USD. <b>Credit cards and most auto insurance policies do not cover damage to rental trucks.</b>	

**Continue ▶**

Eksempel på katastrofalt usabilityproblem

## To slags test

- Kontrollere, at resultaterne er korrekte (“Funktionstest”).
- Kontrollere, at brugere kan finde ud af, hvad de skal gøre (“Usabilitytest”).

Dette kursus beskæftiger sig med Usabilitytest.

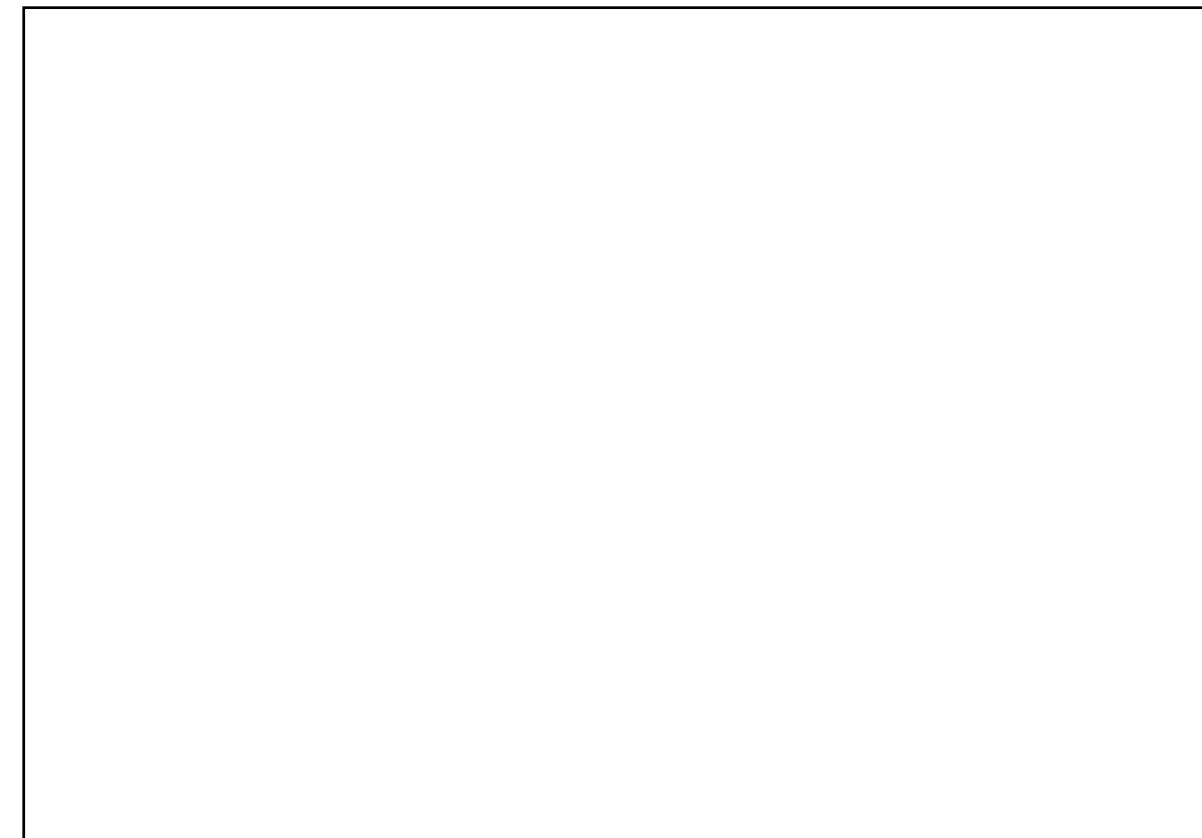
## Funktionsproblem kontra Usabilityproblem

### Funktionsproblem

- ▶ Produktet overholder ikke specifikationen
- ▶ Funktionsproblemer er normalt indiskutable
- ▶ Eksempler: Bryder sammen, link fungerer ikke, stavefejl, forkerte resultater

### Usabilityproblem

- ▶ Brugere kan ikke finde ud af hvad de skal gøre, selv om produktet fungerer korrekt, dvs. overholder specifikationen
- ▶ Usabilityproblemer er ofte diskutable
- ▶ Eksempler: Uforståelig forklaring, usynlig funktion, funktion mangler



DIKU Kursus Interaktionsdesign – Inter

Rolf Molich

## Definition og måling af brugsvenlighed og brugsoplevelse

Usability / Brugsvenlighed ifølge ISO 9241

**Human-centred quality** is the extent to which requirements relating to

- ▶ usability,
  - ▶ user experience,
  - ▶ avoidance of harm from use,
  - ▶ accessibility
- are achieved

## Usability / Brugsvenlighed ifølge ISO 9241

**Usability:** The *effectiveness, efficiency, and satisfaction* with which specified users achieve specified goals in particular environments.

- ▶ Effectiveness – Gennemførlighed, nytteværdi
  - Kan produktet det, som JEG vil?
  - Kan jeg finde ud af, hvad jeg skal gøre?
  - Løser det MINE opgaver nøjagtigt, fuldstændigt og uden negative konsekvenser?
- ▶ Efficiency – Effektivitet
  - Løser produktet min opgave hurtigt uden at spilde min tid?
- ▶ Satisfaction – Tilfredshed
  - Er produktet behageligt at bruge?

## Eksempler på brugsvenlighed

- ▶ Brugere, som reserverer en bil, overser, at de i forbindelse med bestillingen siger ja til at abonnere på biludlejningsfirmaets nyhedsbrev (effectiveness, negativ konsekvens)
- ▶ Kun 2 ud af 10 brugere kan finde ud af at leje en bil og returnere den et andet sted (effectiveness, 20%)
- ▶ Det tager ca. 6 minutter at annullere en reservation af en bil på webstedet for et biludlejningsfirma. Brugere synes, at det er alt for lang tid (efficiency)
- ▶ Brugere siger spontant, at forsiden på biludlejningsfirmaets website er flot (satisfaction)

Her går grænsen ...

De følgende problemer er IKKE brugsvenlighedsproblemer:

- Nogle brugere syntes, at flybilletter hos Ryanair er imponerende billige (hører under marketing)
- Nogle brugere bliver stærkt ophidsede over afbestillingsreglerne for flybilletter hos Ryanair, som de syntes er aldeles urimelige (marketingproblem, juridisk problem)
- Nogle brugere kunne godt finde ”ofte stillede spørgsmål”, men de syntes, at det skal stå lidt højere oppe på forsiden (personlig mening)

Her går grænsen ...

Det følgende er IKKE et brugsvenlighedsproblem:

- Tobias vidste hvordan han skulle komme videre, første gang han så denne side [på Ryanairs websted].  
Han tænkte at rejsen var valgt for ham, og at han blot skulle videre og betale. Det tog lidt tid, før han fandt ud af, at han skulle vælge, hvilke afgange han ønskede.  
(sniksnak, kort naturlig øvelse, intet reelt problem)

# Usability / Brugsvenlighed ifølge ISO 9241

**Usability:** The effectiveness, efficiency, and satisfaction with which specified users achieve specified goals in particular environments.

En alternativ definition af usability



Nyttig, men ikke brugsvenlig



Meget nyttig – men ikke særlig brugsvenlig, specielt for førstegangsbrugerne

Once you know  
how to  
do something,  
*doing* it is easy

-- John Seely Brown

95

Nyttig og brugsværlig



Både nyttig og brugsværlig på grund af det menneskelige element (telefonisten)

Nyttig, men ikke brugsvenlig



Meget nyttig – men ikke særlig brugsvenlig for førstegangsbruger på grund af kompleksiteten

User Experience, UX – Brugsoplevelse

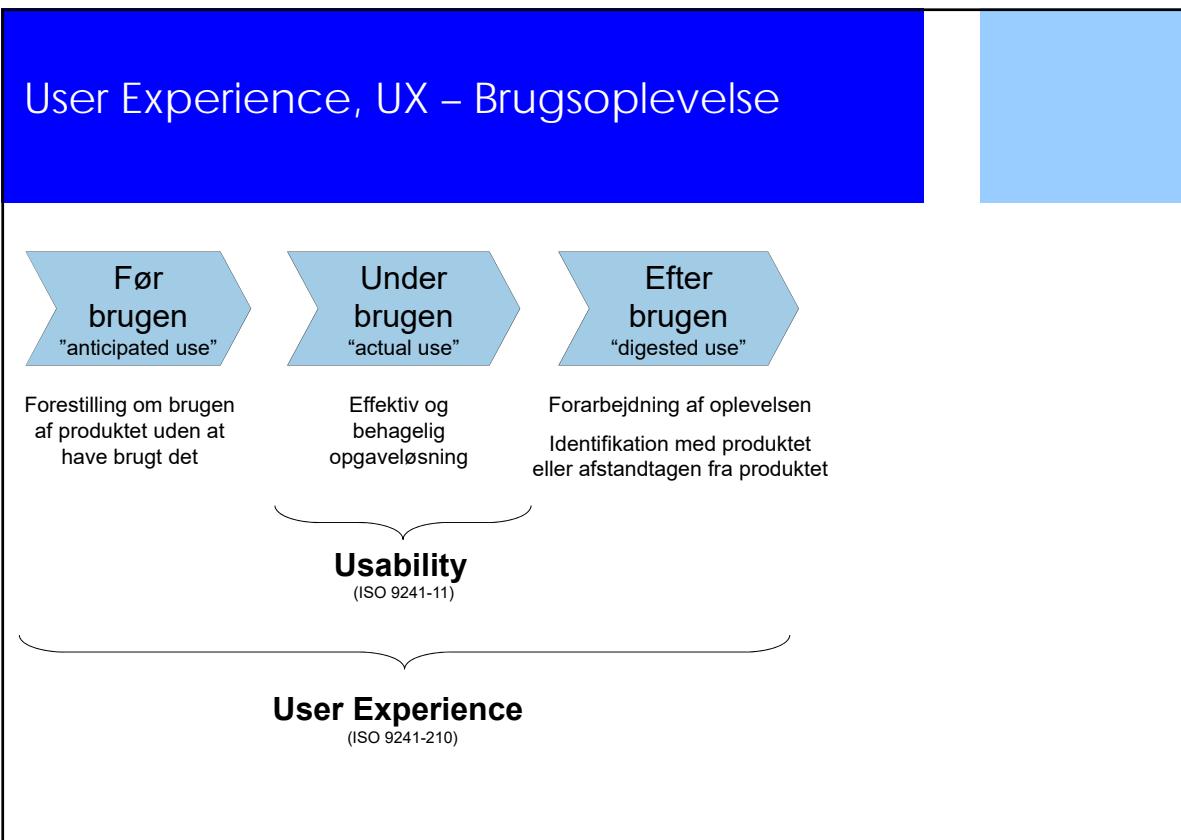
User Experience ifølge ISO:

- ▶ A person's perceptions and responses resulting from the use or anticipated use of a product, system or service

User Experience ifølge HP s. 5:

- ▶ User experience is the totality of the effect or effects felt by a user as a result of interaction with, and the usage context of, a system, device, or product, including the influence of usability, usefulness, and emotional impact during interaction, and savoring the memory after interaction.

“Interaction with” is broad and embraces seeing, touching, and thinking about the system or product, including admiring it and its presentation before any physical interaction.



UX kontra usability: Modsat usability omfatter UX bl.a. service, som f.eks. Genius Bar i Apples butikker.  
Genius Bar er gratis og bemanded med kompetente medarbejdere.  
Alternativet er telefonisk support med lange ventetider.

## Accessibility – Tilgængelighed

De egenskaber ved et produkt, som tillader brugere med begrænset syn, hørelse, fingerfærdighed, opfattelsesevne eller fysisk mobilitet at løse relevante opgaver effektivt med produktet.

Tilgængelighed, ressourcer:

- ▶ [www.section508.gov](http://www.section508.gov)
- ▶ [www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/](http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/)

**Super Mario World**

From Wikipedia, the free encyclopedia

For other uses, see *Super Mario World (disambiguation)*.

**Super Mario World** (Japanese: スーパーマリオワールド Hepburn: Sūpā Mario Wārudo?), subtitled **Super Mario Bros. 4** (スーパーマリオブラザーズ4 Sūpā Mario Burazāzu fō?) for its original Japanese release,<sup>[1]</sup> is a 1990 platform video game developed and published by Nintendo as a pack-in launch title for the Super Nintendo Entertainment System (SNES). Development was handled by Nintendo Entertainment Analysis and Development, led by Shigeru Miyamoto, who produced the game. It also features 2D graphics with linear transformations.

The game centers on the quest of Mario and Luigi to save Dinosaur Land from Bowser, the series' antagonist. The two brothers must travel across seven worlds to restore order to Dinosaur Land. It built upon established conventions that were carried over to future games in the series. *Super Mario World* marks the first appearance of Yoshi, Mario's dinosaur sidekick and riding mount.

*Super Mario World* was a critical and commercial success, selling over 20 million copies worldwide, and is considered by many critics to be one of the best games ever made. It has been re-released four times, first as part of a combo pack on the SNES in 1994. Secondly, it was released on

**North American SNES boxart**

Publisher(s)	Nintendo
Distributor(s)	AU: Mattel
Director(s)	Takashi Tezuka
Producer(s)	Shigeru Miyamoto
Artist(s)	Shigefumi Hino
Composer(s)	Koji Kondo
Series	Super Mario
Platform(s)	Super NES

[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Super\\_Mario\\_World\\_Coverart.png](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Super_Mario_World_Coverart.png)

Wikipedia artikel om Super Mario World – Forbilledlig brug af ALT tags.

The screenshot shows the Waitrose.com homepage with a standard font size. The main headline "Tasty & Convenient" is in a large green font. Below it, "Our range of quality ready meals" is in a smaller green font. The sidebar menu items are in a standard black font. The "About Waitrose" item is highlighted with a yellow background.

Waitrose.com forsida – normal skriftstørrelse.

The screenshot shows the same Waitrose.com homepage but with a significantly larger font size for the text elements. The main headline "Tasty & Convenient" is very large and bold. Below it, "Our range of quality ready meals" is also larger than in the first version. The sidebar menu items are in a large black font. The "About Waitrose" item is highlighted with a yellow background.

Waitrose.com forsida – stor tekststørrelse.

## Quiz

Hvilke 3 af følgende parametre indgår i brugsvenlighed?

- A. Effektivitet
- B. Korrekthed (fejlfrihed)
- C. Gennemførlighed
- D. Pålidelighed
- E. Tilfredshed
- F. Tilgængelighed for handicappede

## Quiz

Hvilke 2 af følgende komponenter indgår i user experience for SAS' websted, men ikke i webstedets usability?

- A. Annoncer, der reklamerer for SAS' websted
- B. Automatisk tilsendte nyhedsbreve efter billetbestilling
- C. Konstruktive og præcise fejlmeddelelser på webstedet
- D. Korrekt sprog på websted
- E. Oplysninger om priser ved billetbestilling
- F. Svartider ved billetbestilling

DIKU Kursus Interaktionsdesign – Inter

Rolf Molich

# Målelige brugerkrav til brugsvenlighed

## Opgave 1

You can't manage  
what you don't  
measure

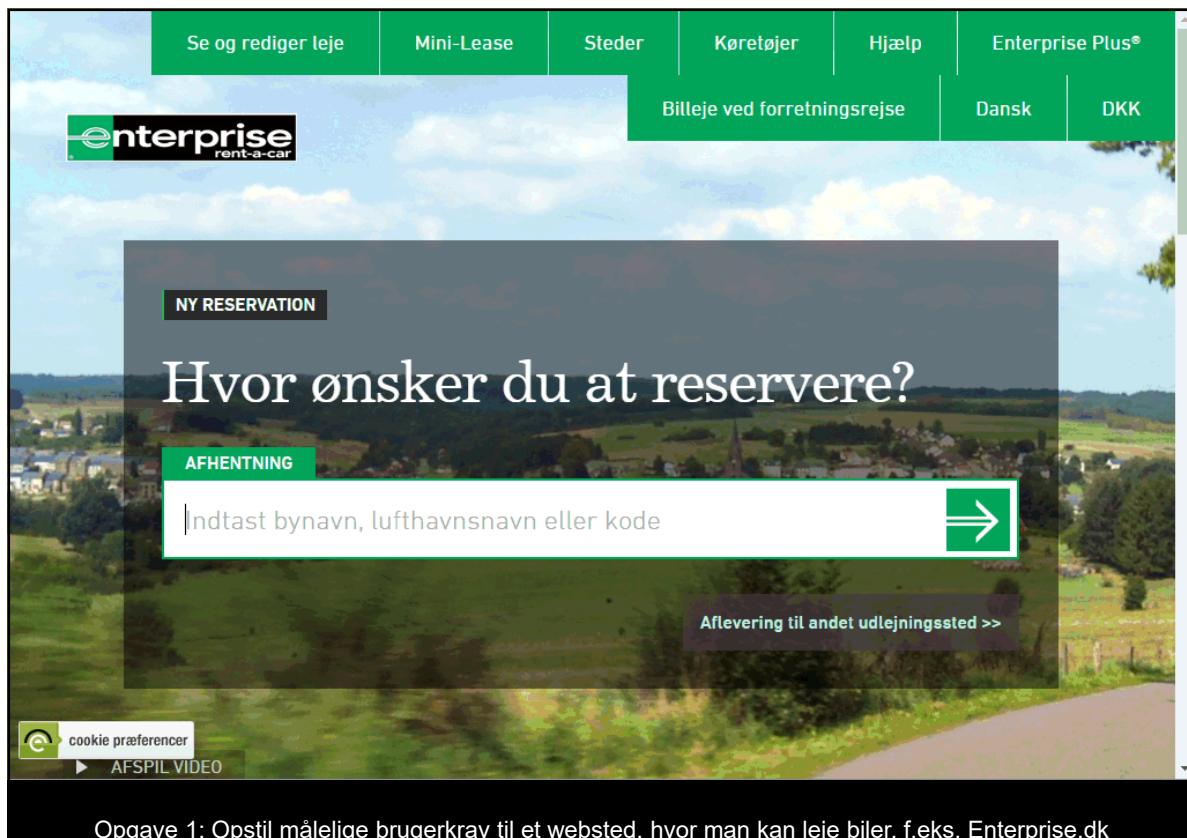
-- Tom deMarco

Work Role: User Class	UX Goal	UX Measure	Measuring Instrument	UX Metric	Baseline Level	Target Level	Observed Results
Ticket buyer: Casual new user, for occasional personal use	Walk-up ease of use	Initial user performance	BT1: Buy special event ticket	Average time on task	3 min, as measured at the MUTTS ticket counter	2.5 min	
Ticket buyer: Casual new user, for occasional personal use	Walk-up ease of use for new user	Initial user performance	BT2: Buy movie ticket	Average number of errors	<1	<1	
Ticket buyer: Casual new user, for occasional personal use	Initial customer satisfaction	First impression	Questions Q1–Q10 in questionnaire XYZ	Average rating across users and across questions	7.5/10	8/10	
Ticket buyer: Frequent music patron	Accuracy	Experienced usage error rate	BT3: Buy concert ticket	Average number of errors	<1	<1	
Casual public ticket buyer	Walk-up ease of use for new user	Initial user performance	BT4: Buy Monster Truck Pull tickets	Average time on task	5 min (online system)	2.5 min	

HP s. 385. Eksempler på UX krav til planlagt automat, som sælger billetter til kulturelle og sportsbegivenheder



Uofficielt, måleligt succeskriterie for MobilePay: Overfør 100 kr. til en ven, mens du venter for rødt.



## Opgave 1 til øvelser mandag 6. februar

Opgave 1: Opstil **målelige brugerkrav** til et websted, hvor man kan leje personbiler

- ▶ Opstil 3 målelige krav for effektivitet (engelsk: efficiency).
- ▶ Opstil 3 målelige krav for tilfredshed.

Opgave 1 er den første af kursets 8 obligatoriske opgaver.

Afleveres senest i morgen, tirsdag den 7. februar kl. 23.55 på Absalon.

## Krav til krav

Krav skal være

- ▶ Præcise
- ▶ Bestemmelige

fordi de forebygger skænderier mellem kunde og leverandør,  
når kunden får leveret produktet.

"Præcist formulerede krav kan overbevise en skeptisk dommer i en retssag,  
hvor din modstander er en desperat kværulant"

## Brugerkrav User Requirements, UX Metrics

Krav til brugsvenlighed kan opdeles i krav til

- ▶ Gennemførighed  
*Det skal være muligt at ...*
- ▶ Effektivitet  
*Gennemfør en test med 20 brugere, som opfylder følgende krav ...  
Mindst 80% af brugerne skal på højst 5 minutter kunne ...*
- ▶ Tilfredshed  
*Gennemfør en vurdering med 20 brugere, som opfylder følgende krav ...  
Anvend en vurderingsskala fra 1 til 5, hvor 1 betyder "helt uenig", og ...  
På et spørgeskema skal brugerne gennemsnitligt give en vurdering på  
mindst 4 af påstanden ...*

## Undgå absolute krav

Undlad at stille absolute krav som f.eks. at  
*100% af brugerne skal kunne gøre ....*

Kontrol af, om "barske" krav er opfyldt, kræver mange testdeltagere:

- ▶ For at et krav om at *95% af brugerne skal kunne ...*  
skal give mening, bør der være mindst 20 testdeltagere.
- ▶ For at et krav om at *98% af brugerne skal kunne ...*  
skal give mening, bør der være mindst 50 testdeltagere.

## Hvor kommer kravene fra?

Hvordan kan vi f.eks. vide, at det er rimeligt at forlange,  
at 80% af brugere, som er vant til at beforedre sig selv med  
Rejsekort, skal kunne tjekke sig selv, en hund og en cykel  
korrekt ind med deres Rejsekort på 3 minutter?

- ▶ Normalt sætter man grænser ved at iagttagte brugere,  
bruge sine usabilityerfaringer og diskutere med andre  
interessenter.
- ▶ Krav til usability er som budgetter:  
De er nyttige at styre efter, men de er ikke støbt i beton.

## Krav: Effektivitet & tilfredshed

Hvert brugerkrav til effektivitet og tilfredshed skal indeholde 3 komponenter:

- ▶ Forudsætninger, herunder deltagere
- ▶ Opgave (for brugerkrav til effektivitet) eller  
Påstand (for brugerkrav til tilfredshed)
- ▶ Acceptabelt resultat

## Effektivitet – Forudsætninger

Eksempler på forudsætninger for brugerkrav til Enterprises websted:

- ▶ Alle målinger gennemføres med 20 deltagere.
- ▶ Hver deltager skal anvende sin egen smartphone eller tablet, som han eller hun er fortrolig med, til at løse opgaverne.  
Hver deltager skal anvende sin foretrukne browser.
- ▶ Deltagerne må ikke tidligere have anvendt Enterprises websted.
- ▶ ... (listen er ikke komplet)

## Krav til effektivitet – Enterprises websted

### ► Forudsætninger

- Se foregående slide

### ► Opgave

- Lej en bil i Aalborg Lufthavn  
VW Passat eller tilsvarende  
Afhentes i morgen kl. 9. Returneres torsdag kl. 16

### ► Acceptabelt resultat

- Mindst 85% af deltagerne skal på højst 5 minutter  
kunne leje bilen

## Krav til tilfredshed – Enterprises websted

Tilfredshed måles med et **spørgeskema**, hvor deltagere tager stilling til en række påstande. Eksempel:

### ► Forudsætninger

- Der skal være mindst 20 deltagere i målingen.
- De skal alle have anvendt Enterprises websted mindst én gang, f.eks. ved at deltage i den tidligere beskrevne måling af effektivitet.

### ► Påstande

- Hver deltaget skal vurdere en række påstande på en skala fra 1 til 5, hvor 1 betyder "Helt uenig" og 5 betyder "Helt enig".  
En mulig påstand er: Jeg vil anbefale Enterprises websted til mine venner.

### ► Acceptabelt resultat

- Den gennemsnitlige vurdering af påstanden skal være mindst 3,8.

## Uanvendelige krav (1/3)

Uanvendeligt krav til effektivitet af Enterprises websted:

- ▶ Der skal være hjælp, og hjælpen skal kunne læses på under 45 sekunder

## Uanvendelige krav (2/3)

Uanvendeligt krav til effektivitet af Enterprises websted:

- ▶ Mindst 90% af testdeltagerne skal kunne leje en bil på under 5 minutter

## Uanvendelige krav (3/3)

Uanvendeligt krav til effektivitet af Enterprises websted:

- ▶ Mindst 85% af 25 deltagere, som aldrig tidligere har anvendt Enterprises websted, skal på højst 2 minutter korrekt kunne leje en VW Golf (eller tilsvarende) i Paris CDG Lufthavn mandag den 13. februar omkring kl. 13 med tilbagelevering mandag den 20. februar omkring kl. 15 i Lufthavnen i Nice.

## Uanvendelige krav

Uanvendelige påstande til måling af tilfredshed med et websted, der udlejer biler:

	Helt uenig	Uenig	Neutral	Enig	Helt enig
▶ Hvordan vil du vurdere din tilfredshed med webstedet?	<input type="radio"/>				
▶ Det er nemt at leje en bil og annullere reservationen på webstedet	<input type="radio"/>				

## Quiz

Et brugerkrav til et websted, der udlejer biler, lyder: På en skala fra 1 til 5, hvor 5 er bedst, skal brugere vurdere "Systemets fejlmeddelelser er gode" til mindst 4.

Hvilken af følgende parametre måler dette brugerkrav?

- A. Effektivitet
- B. Fejltolerance
- C. Korrekthed (fejlfrihed)
- D. Nytteværdi
- E. Pålidelighed
- F. Tilfredshed

## Quiz

Hvilke 2 fejl er der i følgende brugerkrav til et websted, der udlejer biler:

På en skala fra 1 til 5, hvor 5 er bedst, skal brugere vurdere  
"Systemets fejlmeddelelser er gode" til mindst 4.

- A. Antallet af brugere i målingen mangler
- B. "gode" (i *fejlmeddelelser er gode*) er ikke tilstrækkelig præcist
- C. Der mangler oplysninger om brugernes erfaring med webstedet
- D. Det er uklart hvad der forstås ved "fejlmeddelelser"
- E. Kravet om et gennemsnit på 4 er urealistisk højt
- F. Skalaen skal have mindst 7 trin

## Sammenfatning

- ▶ Diskussioner om interaktionsdesign bør tage udgangspunkt i **reelle brugerdata og målinger – ikke i meninger**
- ▶ Dette kursus handler mest om kedelige produkter
- ▶ Et usabilityproblem er ikke det samme som en funktionsfejl
- ▶ Definitioner af usability og user experience fra bl.a. ISO 9241 standarden
- ▶ "You can't manage what you don't measure"
- ▶ Måling af effektivitet: 90% af brugere skal på mindre end 2 minutter kunne ...
- ▶ Opgave 1: Opstil målelige og præcise brugerkrav til websted, som udlejer biler
- ▶ Næste forelæsning: Onsdag 8 februar 10.15 præcis i auditorium Store UP1