

# Forside til skriftligt arbejde/projekt

ITU-studerende	EBUSS-studerende
<input type="checkbox"/> Kursus	<input type="checkbox"/> Kursus
<input type="checkbox"/> Speciale	<input type="checkbox"/> Speciale
<input type="checkbox"/> Projekt (med projektaftale)	<input type="checkbox"/> Projekt
	<input type="checkbox"/> Sommerprojekt
	<input type="checkbox"/> 4-ugers projekt
	<input type="checkbox"/> 12-ugers projekt
	<input type="checkbox"/> 16-ugers projekt

Titel på kursus, projekt eller speciale:

---

Kursusansvarlig/Vejleder(e):

---

Navn(e):

Fødselsdato og år:

ITU-mail:

1. _____	_____	_____@
2. _____	_____	_____@
3. _____	_____	_____@
4. _____	_____	_____@
5. _____	_____	_____@

Kun for kurser med e-portfolio:

Link til e-portfolio: \_\_\_\_\_

# Usability Rapport: IT-Universitetets Reservationssystem

Raymond C. Ortiz

B.Sc. Digital Media And Design '09  
IT-University of Copenhagen  
Rued Langgaards Vej 7  
(+45) 28 92 13 61  
rcor@itu.dk

Kim Kragh

B.Sc. Digital Media And Design '09  
IT-University of Copenhagen  
Rued Langgaards Vej 7  
(+45) 40 77 79 98  
kbkr@itu.dk

Kristian Sørensen

B.Sc. Digital Media And Design '09  
IT-University of Copenhagen  
Rued Langgaards Vej 7  
(+45) 31 17 83 75  
krso@itu.dk

## ABSTRACT

Siden 2003 har selve designet af ITU's reservationssystem ([www.itu.dk/booking](http://www.itu.dk/booking)) fået lov til at eksisterer uden nogen som helst design-mæssige ændringer. Vi har i denne rapport valgt at kigge nærmere på sitet, for at identificere større usability problemer, samt præsentere et bud på hvordan man kan øge effektiviteten af systemet. Ved at foretage A/B-test har vi indsamlet data, og dannet nogle metrikker som er med til at forklare hvilke problemer der er tilstede. Ud fra en analytisk tilgang har vi kunne påvise at der i forbindelse med overblik og orienteringstid er en markant forskel på de to testede design.

## Keywords

Usability, Redesign, Reservationssystem, Effektivitet,

## 1.0 Introduktion

I 2003 blev der på IT Universitet i København (ITU) lavet et Multimedie Reservations System. Det har øjensynligt fungeret efter hensigten lige siden, eller det er i hvert fald hvad det ser ud til, eftersom der ikke er blevet gjort noget ved det, andet end at lægge mere udstyr ind til udlån, og tilføje nye brugere.

Vi har selv som studerende, lejlighedsvis, haft brug for at låne en diktafon, et videokamera eller et kamerastativ, og været glade for at ITU har givet os mulighed for netop dette. Dog har oplevelsen af at skulle bruge reservations systemet bibragt mange frustrationer og tænders gnidsel. Dels grundet den ulogiske opbygning af systemet, men også grundet det åbenlyse manglende vedligehold og/eller oprydning.

Brugssituationen for netop reservationer er typisk i gruppe arbejde, hvor planlægning af indsamling af empirisk data foregår. En person påtager sig opgaven at finde og reservere det ønskede udstyr på den/de givne datoer. Det optimale - og for et IT Universitet forventelige - brugsscenarie vil så være, at man logger ind, finder og reserverer udstyret og logger ud, alt sammen i løbet af meget kort tid. Som det er nu og som vi vil redegøre for senere i denne rapport, er det mere et scenarie der viser at hvis du har mod på at prøve kræfter med systemet, så skal du ikke bare være ekstremt tålmodig, men også være noget nær en amatør kryptograf, for at afkode siden og klare dig igennem til en korrekt reservation.

Det er derfor også med entusiasme at vi har gået til opgaven med dels at teste det oprindelige system, og dels at komme op med at mere brugervenligt (og opdateret) alternativ.

For indledningsvis at identificere og konkretisere de reelle problemer, har vi lavet en kort online survey, der er blevet sendt ud til systemets intentionelle brugere, de studerende på ITU. Der var 139 respondenter, hvoraf kun 1/3 kendte til systemet, og ud af

disse, var 73% overvejende uenige i at systemet var overskueligt, ligesom 84% var uenige i at der var et overblik over hvilket udstyr der kunne lånes gennem selv samme. (se bilag 1)

Med denne viden har vi foretaget flere undersøgelser af problemet, undersøgelser der har haft til hensigt at afdække flere potentielle udfordringer ved det eksisterende design, samt at støbe nogle kugler, til hvordan man kunne designe et nyt system, der tager højde for de fejl og mangler der er.

For at validere vores opfattelse, overfor ITU's interne IT afdeling der står for den daglige drift af systemet har vi foretaget lærings kurver, for at se om det er et konsistent problem, eller om man bliver væsentligt hurtigere jo mere man bruger systemet. Dette har dog ikke været et direkte krav eftersom vi har talt med IT afdelingen, der godt er klar over systemets nedprioriterede status. De har ligeledes stillet sig positivt, med hensyn til evt. at implementere et helt nyt eller dele af et system, hvis det skulle vise sig fordelagtigt.

Desuden er der blevet foretaget task analyse for at få klarhed over det nuværende systems opbygning, og for at afdække krav og behov til et evt fremtidigt re-design, ligesom vi har brugt informationerne til at designe vores bruger tests.

Efter udvikling af det alternative design har vi foretaget 3 pilot tests og efterfølgende 12 A/B test, og afslutningsvis opfølgende kvalitative interviews hvor vi har vist deltagerne klip af skærmoptagelser af deres musebevægelser og på den måde fået fastholdt tanker om bruger oplevelsen, både på det oprindelige design og på prototypen.

Sammen med omfattende analyser med henblik på effektivitet har dette været en del af en iterations runde, der skulle køre nogle gange før et evt. endeligt design ville have været klart til at implementere. Desværre har vi kun nået den første runde, men vi har fået samlet ammunition nok til at retfærdig gøre at der skal ske noget med det nuværende system.

I den denne rapport har vi taget udgangspunkt i følgende forsknings spørgsmål:

Hvordan kan vi måle på og forbedre effektiviteten på ITU's multimedie reservationssystem, ved hjælp af udvalgte usability metoder?

## 2. Undersøgelsen

I de kommende afsnit vil vi præsentere vores undersøgelsesdesign samt resultater.

### 2.1. Forudgående spørgeskemaundersøgelse

Forud for vores undersøgelses design, valgte vi at foretage en mindre spørgeskemaundersøgelse. Spørgeskemaet tog under 1 minut at besvare, og bestod af 6 spørgsmål (uden demografi), som skulle være med til at at klarlægge

- 1) Bruget af ITU's reservationssystem blandt de studerende.
- 2) Tilfredshed blandt dem som havde anvendt system før.
- 3) Kommentarer og ønsker, samt grunde for ikke at have anvendt systemet.

Til distributionen af spørgeskemaundersøgelsen anvendte vi de interne mailing-lister på ITU, relevante grupper på Facebook, samt en word-of-mouth tilgang.

### 2.2. Læringskurve på [itu.dk/booking](http://itu.dk/booking)

For at kunne sige noget om hvor vidt det er et reelt problem vi undersøger eller om man bliver væsentligt hurtigere med tiden har vi lavet en læringskurve på reservations systemet. Vi lavede 5 realistiske og ens opgaver der skulle udføres. Opgaverne lød på;

**Log ind.**

**Reserver et givent produkt på en given dato.**

**Log ud.**

Vi gik rundt på universitetet med en MacBook Pro hvorpå opgaverne skulle udføres. Hvis testpersonen var en PC bruger medbragte vi en mus hvorved funktionaliteten af Mac'en bliver den samme som på en PC.

Efter testpersonernes accept blev de kort briefet om opgaven og blev gjort opmærksomme på at vi ville tage tid, så det var vigtigt for os og for forsøgets succes, at de forsøgte at udføre opgaven så hurtigt som muligt og så korrekt som muligt. Vores population til dette forsøg var ligesom til A/B testen studerende på ITU, der ikke havde erfaringer med ITU's bookingsystem.

Vi har foretaget 10 tests, men ved gennemgang af resultaterne blev vi nødt til at slette 2 af deltagerne, da der var opgaver vi bedømte som ikke værende fuldført, da reservationerne ikke var blevet gennemført korrekt (se bilag 2).

Ved at tage et gennemsnit af tiderne omregnet til sekunder og lægge dem ind i et linje diagram afslører det hurtigt at der er en enorm læringseffekt fra opgave 1 til 2, og en mindre fra opgave 2 til 3 hvorefter tiderne flader meget ud på ca. 80 sekunder (Figur 1).

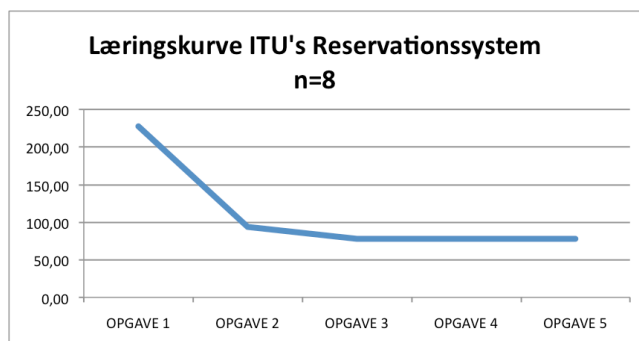


Fig. 1

### 2.3. Task analyse

I dette afsnit vil vi gennemgå vores task-analyse på A-designet. Task-analysen har til formål at afdække hvilke funktionelle styrker, svagheder og muligheder designet har. Der findes flere metoder hvorpå man kan foretage en task-analyse, alle med hver deres fordele, ulemper og bruger-perspektiv. Vi er i første omgang interesserede i at afdække det nuværende designs funktionaliteter, og har derfor udført en Hierarkisk Task Analyse (HTA) til senere brug ved opgave-definering til A/B-testen samt at fungere som et praktisk framework for designet af B-design prototypen i form af design-muligheder, begrænsninger og kriterier (Chrystal & Ellington, 2004). (se bilag 3).

En gennemgang af flowchartet for reservations systemet viste følgende observationer:

- Brugeren logger ind med unikt itu-login
- Brugeren har adgang til og oversigt over alt multimedieudstyr
- Brugeren får vist en oversigt over udlejningsperioder (én uges intervaller)
- Brugeren har mulighed for at leje udstyret på ledige datoer
- Brugeren modtager en mail med bekræftigelse af reservation
- Brugeren har en oversigt over reservationer med datoer
- Brugeren kan slette reservationer
- Brugeren kan logge ud

Desuden blev der lagt mærke til den lange server response tid der var på alle database opkald.

#### 2.3.1. Kravspecifikationer

Udfra Heuristisk Evaluering og Task-analyse har vi opsat B-designets kravspecifikationer.

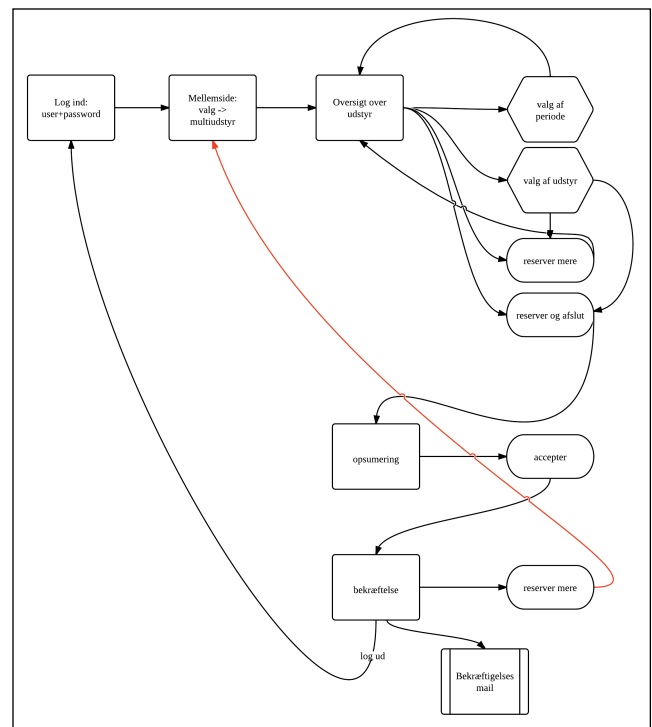


Fig.2

Heuristisk evaluering kan indgå som en del af en iterativ designprocess. Kort sagt går metoden ud på, ved hjælp af bruger tests, at identificere og løse usability problemer i et design (Nielsen, 2005). Vi har i første omgang ikke lavet en heuristisk evaluering med brugere, men derimod gennemgået A-design vha. en task-analyse - dels for at få et overblik over designets funktionaliteter (funktions-analyse), og for at kunne danne brugsscenerier til vores a/b-test. Derudover har vi benyttet Nielsens "Ten Usability Heuristics" (ibid, 2005) til at identificere de mere generelle usability problemer i A-design, og opsætte kravspecifikationer for B-design:

### Synlighed af system status

Som beskrevet under afsnittet task-analyse (2.3), oplevede vi server-respons delay ved brug af A-designet. Da B-designet lå lokalt på testmaskinen og ikke fortog databaseopkald, har vi indsat emuleret server-respons. Det gjorde vi ikke mindst for at kunne sidestille de to designs på opgaveudførelsestid, men også for at bevare ventetids frustrationen fra A-Designet og på den måde kunne teste begge designs på lige vilkår. Det beregnede delay i B-designet er baseret på gennemsnits loadingtider af 20 tidstagninger på de 5 enkelt sider på A-designet (se bilag 4).

For at informere brugeren om at der er ventetid, implementeres en loading-skærm i B-designet.

### Sammenhæng mellem system og den virkelige verden

I A-designet er informations-strukturen ikke organiseret, og der findes information der ikke er relevant for brugeren. Det kan man bl.a. se i listen over udstyr der hverken er sorteret efter udstyrsnavn, produkt-id eller kategorier. For at forbedre informations-strukturen kategoriseres udstyret i 3 kategorier: Lyd, Foto/video og Tilbehør/diverse. Desuden fjernes produkt-id fra oversigten, da de ingen affordance har i forbindelse med brugerreservationer, udover administration. Produkt-id vil fortsat være at finde i konfirmations emailen.

### IT-Universitetets reservationssystem

Periode begynder 2011-12-04

Periodestart	2011-12-04	2011-12-05	2011-12-06	2011-12-07	2011-12-08	2011-12-09	2011-12-10
Periode ender	2011-12-05	2011-12-06	2011-12-07	2011-12-08	2011-12-09	2011-12-10	2011-12-11
Multimedieudstyr Webcam Creative (10959)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multimedieudstyr Sony Videokamera hdr- xr520ve (602852)	aeni	sebl	sebl	sebl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diverse kontormaskine olympus vn-5500 voicerecorder (606994)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multimedieudstyr Webcam Creative (602753)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tv-apparat Sony TV KV32IS35E på rullebord med DVD afspiller og Video maskine (5554)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multimedieudstyr Højtalersæt, alm til PC (5545)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multimedieudstyr Webcam Creative (602750)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multimedieudstyr Webcam Creative (602749)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multimedieudstyr Webcam Creative (602748)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andet AV-udstyr Canon IXUS75 Digital kamera (602635)	mblo	mblo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fig. 3

### Bruger kontrol og frihed

I det illustrerede flow-chart (Figur 2) over A-designet er det tydeligt at brugeren altid skal logge helt ud af systemet for at slette eller få oversigt over sine reservationer. Derudover er det

ikke muligt at redigere reservationsperioden for en reservation i A-designet.

For at understøtte et bedre brugerflow, vil reservationerne i B-designet altid være synlige. Derudover vil det være muligt at redigere reservationsperioden for en reservation.

### Ensartethed og standarder

I A-designet observerede vi, at man i et reservationsscenario ville støde på to knapper af samme navn, "reserver mere", men med to forskellige funktioner. En går til oversigten over udstyr, og en anden går til den personlige oversigts side.

Knappens funktionalitet er altså ikke konsistent gennem designet.

### Genkendelse frem for genkaldelse

Udstyrsoversigten i A-designet er opbygget af et langt table hvor periodevalg er placeret i bunden og dato-oversigten i toppen. Det er således ikke muligt at danne sig et overblik over den valgte periode, og skifte til ny periode, uden at scrolle fra sidens top til sidens bund. Derudover er det ikke umiddelbart muligt at finde en oversigt over hvad man har lånt uden at logge ud og ind i systemet.

I B-designet er det et krav at der er en tydelig oversigt over det tilgængelige udstyr, og at de mulige handlinger med disse altid er tilgængelige.

### Fleksibilitet og Effektivitet af brugen

Man logger ind på reservationssystemet ved brug af sine ITU log-ind informationer. Man kunne benytte dette log-ind til at give systemet information om brugerens nationalitet/sprog og hvilke dele af reservationssystemet brugeren har tilgængeligt. I A-designet bliver man både bedt om at vælge sprog, og reservations-kategori (enten booking af multimedieudstyr eller projektor). For studerende er det dog kun muligt at booke multimedieudstyr og der er derfor overflødig at skulle vælge denne kategori.

### IT-Universitetets reservationssystem

Du er logget ind som Kristian Soerensen

Du har adgang til at reservere følgende:

- [Multimedieudstyr](#)

Du har ikke lånt noget

Du har ingen reservationer

Fig. 4

I B-designet vil man, som studerende, komme direkte ind på oversigten over multimedieudstyr efter log-ind.

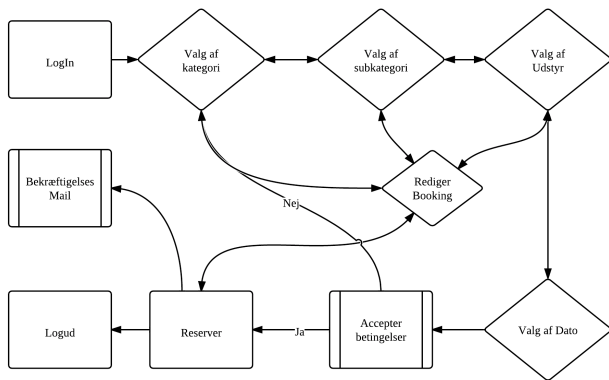


Fig. 5

## 2.4. Udvikling af B-design

I dette afsnit vil vi beskrive hvordan vi designede vores b-prototype til vores A/B Tests. Prototypen blev udarbejdet ud fra de tidligere definerede kravspecifikationer (se afsnit 3.2). For at imødegå specifikationerne har vi benyttet en wireframing og rapid-prototyping applikation, AXURE RP, der muliggør opsætning og emulering af funktionelle websider i real-time. Da AXURE ikke understøtter data-base funktionalitet, har vi til opbygning af site-mappet taget udgangspunkt i A/B testens opgaver (se afsnit 2.6.4), en foregående task-analyse af A-designet (se afsnit 2.3), samt taget forbehold for at testpersonerne ville kunne vælge uhensigtsmæssige kategorier under testen.

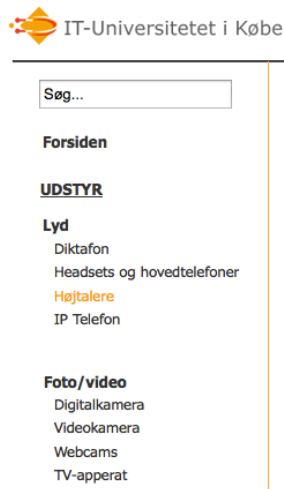


Fig. 6

På fig.xx kan man se hvordan menustrukturen er opbygget. Det er således muligt at gå ind i sub-kategorien "Højtalere", selvom det ikke er nødvendigt for opgaveløsningen.

## 2.5 A/B Test

### 2.5.1 A/B Pilot test

For at afprøve vores test design foretog vi tre pilot tests. Disse udmundede i nye iterationsrunder, med hensyn til delay tider på prototypen (der blev tilføjet et 5 sekunders delay på klik i menu baren, for at emulere database-opkald), samt en omformulering i vores test spørgsmål for at tydeliggøre hensigten.

### 2.5.2 Sampling

Til vores A/B test, rekrutterede vi i alt 12 testpersoner, alle studerende fra rundt omkring på IT-Universitetet. For at sikre os at de data vi indsamlede ikke var påvirket af tidligere erfaring med systemet, valgte vi kun at teste på novice-brugere.

### 2.5.3 Betingelser

A/B testen bestod af 6 opgaver (se bilag 5), som test-personerne hver især skulle løse på hvert design. For at sikre counterbalance (Tullis & Albert, 2008), blandede vi opgaverne fra person til person bortset fra T1 og T2 som blev løst som henholdsvis som den første og sidste opgave i hver måling. Derudover startede 6 af testpersonerne med at løse opgaverne på A-designet og de sidste 6 startede på B-designet. Til vores A/B-Test anvendte vi en MacBook Pro med tilsluttet PC mus til de testpersoner som ikke var bekendte med trackpadden.

### 2.6.4 Udformning af opgaver.

Opgaverne var tilrettelagt på baggrund af taskanalysen (se afsnit xx). Den første opgave (T1) var fælles for alle som den første opgave. Dette havde til formål at sikre at alle testpersonerne var i stand til at udføre en reservation på både A- og B-Designet, før de blev introduceret til de andre opgaver. Hvert testforløb tog omkring 30 min og bestod af opgaveløsning på både A-designet og B-designet.

Testpersonerne fik at vide at de ikke måtte bruge den indbyggede søgefunktion på websitet, da 1) A-designet (itu.dk/booking) ikke har en søgefunktion, og fordi at B-designets emulerede søgefunktion ikke fungerede. Derudover fik de at vide at de gerne måtte spørge hvis de var i tvivl om opgave-løsningen, men på egen hånd selv skulle løse opgaverne. De fik at vide at det var tilladt at tænke højt mens de løste opgaverne, men at det ikke var en nødvendighed.

### 2.6.5 Videoindspilning af brugerreaktioner

Under alle tests er deltagernes verbale og non-verbale reaktioner blevet filmet. Disse optagelser er efterfølgende blevet brugt til at notere bruger reaktioner, samt at transskribere pointer fra de opfølgende interviews. Der blev lavet noter med tidskoder for senere at kunne lokalisere vigtige pointer, uden at skulle gennemse hele materialet.

Videoerne kunne også være blevet anvendt til at undersøge brugernes kognitive loads. Ved at sammenholde dem med de screen captures der også er blevet lavet, kunne man have kigget nærmere på om der var en sammenhæng mellem opgavens udførsel (antal scroll og orienteringstid) og bruger reaktioner. Havde vi haft tid til det kunne det have været spændende at bruge Facial Action Coding System (FACS) (Ekman & Friesen, 1975) sammenholdt med gaze tracking, til at mappe hvor og hvornår det går galt og hvor brugeren befinder sig i den kognitive pyramide. (Nørager, 2009)

### 2.6.6 Screen captures

Data blev indsamlet ved brug af screen captures med lyd, live tidstagning, samt video-optagelser af testpersonerne.

I den efterfølgende analyse af A/B testen er vores screen captures bl.a. blevet brugt til at dokumentere lostness. (Tullis & Alber, 2008)(Se afsnit 4.1)

## 2.7 Databehandling

De indsamlede data gav anledning til at danne nogle performance metrikker, såsom Task Completion Rates, Task Times og Error Rates. Ud fra disse metrikker kunne vi antyde en væsentlig forskel i effektiviteten af opgaveudførelserne på henholdsvis A- og B-design.

## 2.8. Data-oprensning

Vi fandt ud af at der forekom en signifikant forskel på antallet af dato fejl ved start på A-design. Det indikerer at måden hvorpå man angav datoformat i B-designet påvirkede måden de angav datoer på i A-designet. Derfor valgte vi at ikke tælle de fejl med der var forbundet med dato i A-designet.

ERROR RATES (error=1)					
A-design	T1	Ta	Tb	TOTAL	
P1		0	0	0	0
P2		0	0	0	0
P3		0	0	0	0
P4	START A	1	0	0	1
P5		0	0	0	0
P6		1	1	1	3
P7		1	1	1	3
P8		1	1	1	3
P9	START B	0	1	0	1
P10		1	0	0	1
P11		0	0	1	1
P12		1	1	0	2
<b>P1-P6</b>		Mean:	0,66666667		
		Std. Dev.	1,21106014		
<b>P7-P12</b>		Mean:	1,83333333		
		Std. Dev.	0,98319208		

Fig. 7

Efter at have foretaget en CHI-test kunne vi med 95% sikkerhed sige at der var en signifikant forskel på om testpersonerne var startet på A-designet eller på B-designet, i forhold til de fejl som blev lavet i forbindelse med datovalg ved reservationen.

CHI-TEST : FEJL I DATO		
Er det en tilfældighed at dem som starter på B-design har lavet flere fejl i dato'en når de har reserveret udstyr på A-designet?		
A-design	Observeret	Forventet
Start A	2	2
Start B	6	2
Total	8	4
CHI-TEST	0,00467774	< 0.05 = Nej.

Fig. 8

Sandsynligheden for at denne fordeling er opstået tilfældigt er 0.4%. Fordi at vores CHI-test score er under 0.05 (95% konfidens) kan vi sige at der er en signifikant forskel i om man starter på A-designet eller på B-designet, når det handler om at afkode datosystemet.

## 2.9 Statistisk analyse

### 2.9.1. Normalfordeling - A- og B-design

Ud fra standard-afvigelsen (Fig. 9) kunne vi se at testpersonerne på A-designet havde en meget større spredning på deres task-completion tider for T1. Kiggede vi på B-designet kunne vi se at standard-afvigelsen var langt mindre, og tyder derfor på at den kognitive sværhedsgrad på de to designs var meget forskellige.

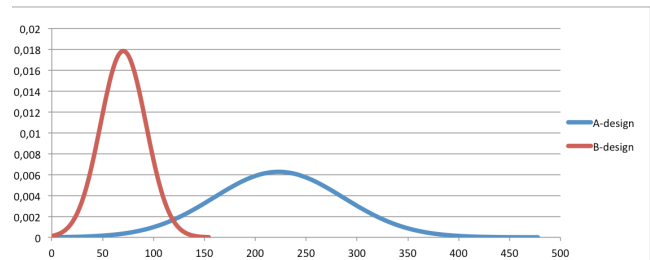


Fig. 9

Vi kunne ud fra en chi-test konstatere at der ikke var nogen signifikant forskel på om testpersonerne startede med A-designet eller B-designet, i forhold til om opgaven T1 blev løst inden for den forventede tidsramme.

For at kunne foretage en Chi test var vi nødt til at opsætte nogle parametre, der tillod os at definere om en opgave var fuldført eller ej. Vi fokuserede på T1, eftersom det var den første opgave der skulle løses på begge designs, hvilket betød at alle deltagere var på samme niveau. Derefter foretog vi selv, som ekspert brugere af begge systemer, tidsmålinger af hvor længe vi var om den enkelte opgave. Derefter satte vi en cut-off tid for fuldførelse af opgaven for A-designet på 240 sekunder og for B-designet på 60 sekunder.

Observeret		
X	Y	
Start A	3	3
Start B	3	2
Total	6	5
Forventet		
X	Y	
Start A	3	2,5
Start B	3	2,5
Total	6	5
Chi-test	0,65472085	

Fig. 10

## 3.10. Opfølgende interview.

Efter at hver testperson havde været igennem begge designs, lavede vi et opfølgende interview hvor blev spurgt ind til testpersonernes generelle førstehånds indtryk af brugen på begge designs, og der blev ydermere spurgt om deres positive og negative oplevelser på hvert design:

- 1) Hvad var dit førstehåndsindtryk af henholdsvis A- og B-designet?
- 2) Var der noget som frustrerede dig ved designet?
- 3) Havde du nogen positive oplevelser med designet?
- 4) Hvordan oplevede du ventetiden på de forskellige sites.

Som beskrevet i afsnittet om task-analysen (ref) har vi i første iteration kun fortaget en system-centrisk analyse A-designet. En af hovedformålene med at fortage opfølgende interviews var for at fastholde og følge op på brugernes oplevelser med begge designs. På trods af at test-personerne fik fri lejlighed til at tænke højt under testen, var det langt fra alle der benyttede sig af det. Ved at spørge ind til deres oplevelser, og vise dem klip fra skærmoptagelsen kunne vi få italesat observerede problemer og derved opnå en større forståelse for testpersonernes kognitive processer til forankring i B-designet.

Vi kan diskutere om vi burde have foretaget et interview efter gennemgang af hvert design, for at undgå at testpersonerne i deres udtagelser begynder at favorisere et design, og på baggrund af det ikke giver uhildet svar. Vi har valgt ikke at gøre det på den måde af følgende årsager. Først og fremmest ville det kun være muligt at få uhildet udtagelser på det første design de havde gennemgået, og risikere at de på baggrund af deres første udtagelser ville påvirke deres svar på det andet design og tilmed også påvirke deres måde at udføre 2. test på. Tilgangen blev derfor at vente til begge designs var gennemgået og derefter stille dem spørgsmålene.

### 3.0 Resultater og diskussion

I dette afsnit vil vi præsentere vores hovedfund og diskutere hvordan at vi bedst muligt kan bruge dem til at evaluere reservationssystemet, og komme med konkrete forslag til forbedringer, samt forslag til videre undersøgelse. På baggrund af vores forsknings spørgsmål, har vi kigget nærmere på forskellige måder at måle effektivitet på.

#### 3.1 Lostness

Efter gennemgang af de data vi havde indsamlet, kunne vi se at der var en væsentlig større spredning på A-designet i forbindelse med task completion tider, end der var på B-designet. Denne betragtning anså vi for at være interessant, og valgte derfor at kigge på hvad denne spredning var forårsaget af.

En måde at måle effektivitet på er ved at foretage en lostness udregning (Tullis & Albert, 2008). Formålet med en lostness udregning, er at bestemme om testpersonerne på et givent website kan navigere optimalt for at løse en defineret opgave.

Ved at gennemgå alle skærmoptagelser fra T1 og fokusere på fremgangsmåden hvorpå brugerne fandt en diktafon, kunne vi isolere antal sideskift og antal unikke sider der blev besøgt. Vi definerede et optimalt scenarie hvor vi fastsatte at man på A-Designet, kunne foretage en reservation på 6 sideskift (nye sider). Udregningen af lostness effekten, gav et entydigt resultat der viste at testpersonerne navigerede overraskende præcist, eftersom alle med undtagelse af én gennemførte opgaven på optimal vis.

#### Lostness ud fra sidevisning

	N	S
P1	6	6
P2	6	6
P3	6	6
P4	9	7
P5	6	6
P6	6	6
P7	6	6
P8	6	6
P9	6	6
P10	6	6
P11	6	6
P12	6	6

Lostness 0,05 p<0,4

N 6,25  
S 6,08  
R 6

N= Antal forskellige sider  
S= Totalt antal sider besøgt  
R= Optimalt antal sider for at fuldføre opgaven

Fig. 11

Efterfølgende blev samme skærmoptagelser brugt til at påvise at, selvom der ikke var en regulær lostness effekt blandt testpersonerne, var der en masse unødvendig orienterings tid på produktsiden.

Vi foretog derfor 3 stikprøvemålinger af antal scrolls samt orienteringstid på yderværdierne (P7-P9), og en middelværdi (P10), for at se om den spredning som var indikeret i normalfordelingen, eventuel kunne skyldes en væsentlig kognitiv belastning i afkodning af siden. Stikprøverne kan ikke anses som værende repræsentative men de indikerer at orienteringstiden kunne være et interessant parameter at kigge nærmere på.

#### Efficiency

	Scrolls	Orienterings tid i sekunder
P7	7	65,6
P9	15	203,7
P10	12	163

R (Scroll) 3

Fig. 12

#### 3.2. Orienteringstid (Diktafon)

Vi foretog derfor en ny måling for at fastlægge om den påviste spredning i normalfordelingen kunne skyldes orienteringstiden på A-designets produktside.

Orienteringstiderne blev målt ved hjælp af skærmoptagelserne fra T1, på både A- og B-design, og tidtagningen begyndte når siden var loadet og sluttede når vi vurderede, at de havde fundet det ønskede produkt, ved enten at holde musen over eller ved verbal konfirmation.

Som det fremgår af fig.13, viser Gauss kurverne den samme tendens fra de samlede task completion tider, og understøtter at der på A-designet er en større spredning end på B-designet.

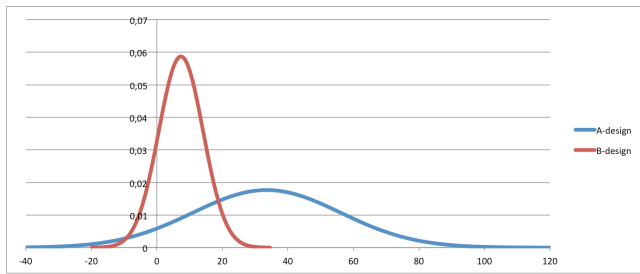


Fig. 13

Dette fund støttede ydermere op om test-personernes udtalelser fra de kvalitative interviews om deres manglende overblik på A-designets produktside.

Task completion time find Diktafon		
	A-design	B-Design
P1	34,00	25,00
P2	16,80	16,70
P3	16,60	2,30
P4	28,20	3,00
P5	21,40	5,00
P6	25,50	3,10
P7	25,90	1,60
P8	86,00	6,80
P9	72,00	7,00
P10	39,10	6,40
P11	20,70	6,20
P12	16,10	5,10
<b>Total</b>	<b>402,3</b>	<b>88,20</b>
<b>Average</b>	<b>33,53</b>	<b>7,35</b>

Fig. 14

### 3.3. Average Efficiency

For at kunne sige noget mere generelt om den gennemsnitlige effektivitet af de to designs, valgte vi at lave en Average Efficiency metrik. Denne metrik måles ud fra en sammenholdning af Average Task Time (ATT) og Average Task Completion Rate (ATCR). ATT måles ved at tage den gennemsnitlige tid for alle løste opgaver. ATCR måles ved at udregne hvor mange procent af opgaverne der er udført korrekt. Den gennemsnitlige effektivitet endte med at se således ud:

All	Original	Redesign
ATCR %	95,14	98,61
ATT Min	2,16	0,65
AE %	43,96	152,43

Fig. 15

Disse tal er interessante at kigge på, i forhold til den data-oprensning vi præsenterede tidligere i rapporten. Efter at have bortkastet TCR-data på grund af carry-over effekt fra B- til A-design, og derved minimeret forskellen af antallet af fejl, viste den udregnede AE at der var en større gennemsnitlig effektivitet på B-designet, primært grundet den lange orienteringstid testpersonerne oplevede på A-designet.

### 3.4. Problem Frekvens

Ud fra de kvalitative interviews der blev foretaget sidst i hver test session, har vi kategoriseret de problemer testpersonerne oplevede. (se bilag 6)

Som fig. 16 viser kan vi sige at samtlige testpersoner havde problemer med overskueligheden på A-designet, og at 10 havde problemer med funktionaliteten.

På B-designet (fig. 17) var der 2 testpersoner der havde problemer med overskueligheden ligesom der var 2 der udtalte sig om funktionaliteten. Det sidste kan forklares ved at det var en prototype de blev testet på og at der dermed var begrænset funktionalitet. Udtalelserne ville dog kunne komme i betragtning i næste iterationsrunde af re-designet.

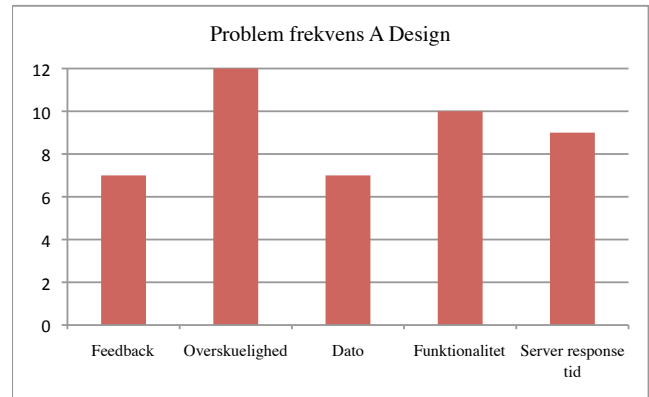


Fig. 16

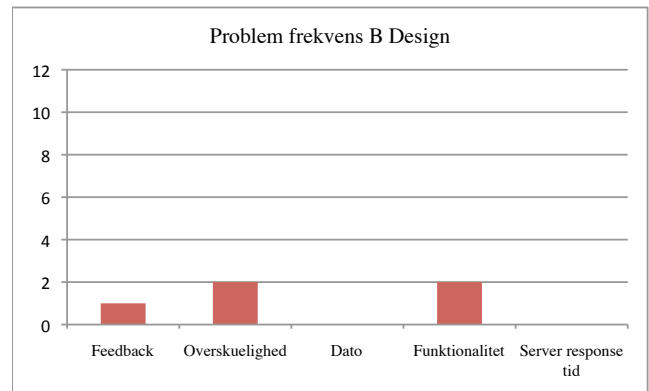


Fig. 17

### 4.3 Videre forløb

Skulle vi fortsætte undersøgelsen ville vi kigge nærmere på resten af systemet. Vores rapport har udelukkende omhandlet front-end for de studerende, og vi mangler således at kigge på front-end for receptionen samt back-end for IT afdelingen.

Vi kan på baggrund af interview med receptionen allerede nu identificere nogle større usability problemer, ikke kun på sitet men også i selve proceduren. Til dette studie kunne vi forestille os metoder som f.eks. Contextual Inquiry, til at afdække problematikker i udlånssystemet. Ydermere ville det være relevant at udføre en omfattende heuristisk evaluering, med bruger indragelse til at afdække yderligere usability problemer på de ovennævnte front-end systemer.



Derudover vil det være en fordel at foretage endnu en test, efter at have implementeret de identificerede usability problemer på B-designet.

## 5.0 Konklusion

Udfra en delvis heuristisk evaluering og task analyse af ITU's reservationssystem har vi opsat kravspecifikationer til et B-design. B-designet blev udviklet som interaktiv prototype til anvendelse i testforløbet. Ved hjælp af A/B-test har vi således indsamlet data, som vi har brugt til at måle effektivitet. Gennem statistisk analyse har vi påvist at effektiviteten kan måles vha. Average Efficiency og orienteringstid. Vi mener ligeledes at kunne påvise at der er omfattende orienteringsproblemer på det eksisterende system.

## 6.0 Referencer

Nørgaard, Mie and Kasper Hornbæk. 2006. What do usability evaluators do in practice?: an explorative study of think-aloud testing. In Proceedings of the 6th conference on Designing Interactive systems (DIS '06). ACM, New York, NY, USA, 209-218. (<http://doi.acm.org/10.1145/1142405.1142439>)

Nielsen, J. (2005) How to Conduct a Heuristic Evaluation ([http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_evaluation.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html))

Clarkson, J. (2007) Inclusive Design Toolkit.  
<http://www-edc.eng.cam.ac.uk/betterdesign/>

Crystal, A & Ellington, B (2004). Task analysis and human-computer interaction: approaches, techniques, and level of analysis. Proceedings of the Tenth Americas Conference on Information Systems, New York, August 2004. A comparison of hierarchical and cognitive task analysis.

Tullis, T & Albert, W. (2008). Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics. Paperback - 2008, 1. udgave, Academic Press

Nørager, R. (2009). Low level cognition in user interfaces: PhD dissertation

Aarhus: University of Aarhus, Department of Psychology, 2009

## 7.0 Bilag

1. spørgeskemaundersøgelse
2. læringskurver - excel
3. Flow-chart af A-design
4. loading-tider - server respons
5. opgaver - a/b test - pdf
6. Problemfrekvens
- 6.2 Interview udsagn

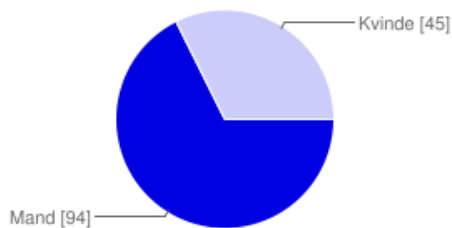
# 139 responses

## Summary [See complete responses](#)

### Alder

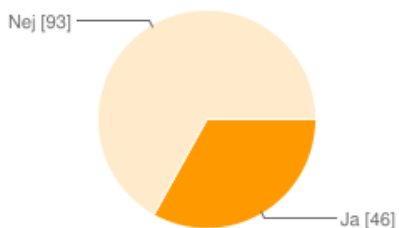
22 19 23 21 22 21 21 27 22 24 22 21 27 34 20 22 21 29 32 21 21 29 25 20 21 19 21 21 19 23

### Køn



Mand	<b>94</b>	68%
Kvinde	<b>45</b>	32%

### Har du benyttet ITU's Reservationssystem?

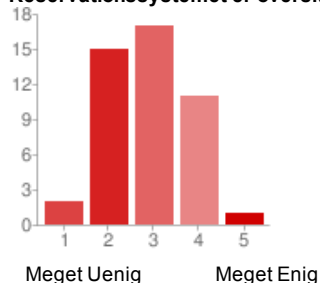


Ja	<b>46</b>	33%
Nej	<b>93</b>	67%

## Har brugt ITU's Reservationssystem

Hvor enig er du i følgende udsagn

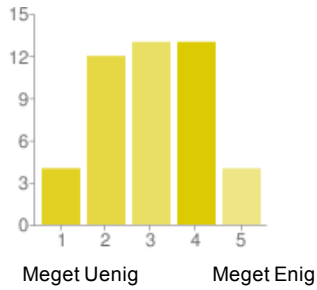
### Reservationssystemet er overskueligt!



1 - Meget Uenig	<b>2</b>	1%
2	<b>15</b>	11%
3	<b>17</b>	12%
4	<b>11</b>	8%
5 - Meget Enig	<b>1</b>	1%

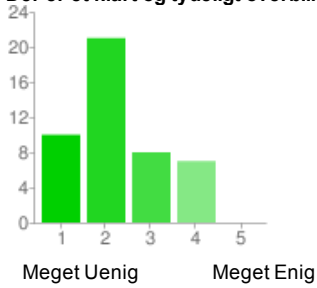
### Jeg er tilfreds med reservationssystemet!

1 - Meget Uenig	<b>4</b>	3%
2	<b>12</b>	9%
3	<b>13</b>	9%



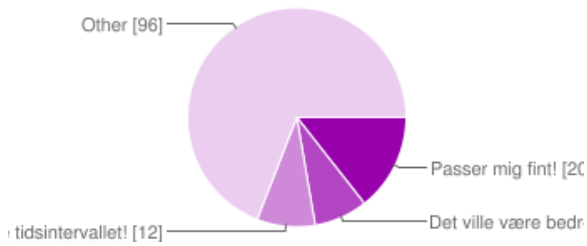
4	13	9%
5 - Meget Enig	4	3%

**Der er et klart og tydeligt overblik over udvalget af udstyr!**



1 - Meget Uenig	10	7%
2	21	15%
3	8	6%
4	7	5%
5 - Meget Enig	0	0%

**Hvad synes du om den nuværende udlånsperiode?**



- Passer mig fint!
- Det ville være bedre hvis jeg kunne afhente tidligt om morgenen og aflevere
- Jeg vil selv bestemme tidsintervallet!
- Other

---

**Har ikke brugt ITU's Reservationssystem**

**Hvorfor ikke?**

Jeg vidste ikke det fandtes    Kendte ikke til det    andre har taget initiativet for mig    Har aldrig skulle bruge den type udstyr    jeg har ikke haft brug for at låne udstyr    jeg ved ikke hvad det er    det har bare ...

---

**Forslag til forbedring**

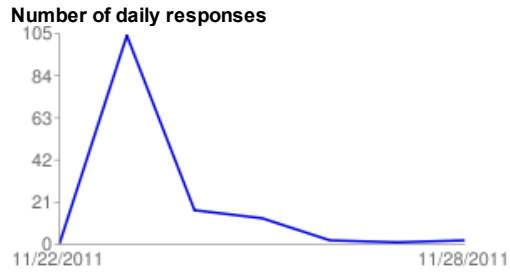
**Har du en tanke eller en kommentar som du ønsker at dele med os**

Brugergrænsefladen er forfærdelig. Skrot tables. Tidsperioden bliver uoverskueligt når man scroller ned på siden, fordi man ikke kan se den. Jeg har ydermere op til flere gange oplevet at det udstyr jeg havde booket ikke var til at finde.. Da jeg så har afleveret det forkerte udstyr efter brug har jeg fået en rykker for det jeg oprindeligt bestilte. Gør reservation nemmere, så man ikke skal trykke godkend 20 gange, før den rent faktisk har reserveret... Jeg tror ikke at mulighederne for at låne er særlig tydelige. Jeg ve dikke rigtig hvad der er af muligheder... 3 There needs to be a better sol ...

---

**Tak for hjælpen!**

Tryk "submit" for at afslutte!



Test person	OPGAVE 1	OPGAVE 2	OPGAVE 3	OPGAVE 4	OPGAVE 5	TOTAL TID	OPGAVE 1	OPGAVE 2	OPGAVE 3	OPGAVE 4	OPGAVE 5
P1	00:03:52:40	00:01:22:50	00:00:49:08	00:01:32:50	00:01:04:10			ikke reserveret			forkert dato
P2	00:02:51:08	00:01:37:00	00:01:07:50	00:01:11:00	00:00:54:20		forkert dato				
P3	00:04:28:30	00:01:17:20	00:01:07:00	00:00:54:80	00:00:59:70						
P4	00:04:04:30	00:01:30:70	00:01:14:20	00:01:21:90	00:01:28:40						
P5	00:03:57:60	00:01:38:60	00:01:12:10	00:01:34:70	00:01:43:70						
P6	00:03:42:60	00:01:28:00	00:01:25:10	00:01:21:90	00:01:23:40						
P7	00:06:52:50	00:02:04:30	00:01:31:60	00:01:59:50	00:01:15:30		gav op			forkert dato	
P8	00:04:21:30	00:01:28:60	00:01:47:10	00:01:14:50	00:01:22:70						
P9	00:02:21:80	00:01:07:70	00:00:54:10	00:01:01:20	00:01:09:20						
P10	00:04:32:20	00:02:18:60	00:01:51:40	00:01:43:10	00:01:31:00						
P11											
P12											

I sekunder

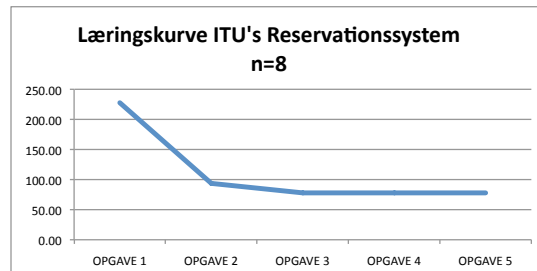
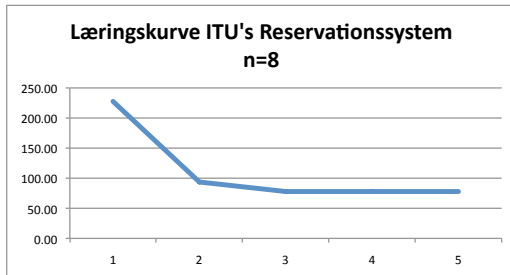
Test person	OPGAVE 1	OPGAVE 2	OPGAVE 3	OPGAVE 4	OPGAVE 5	TOTAL TID	OPGAVE 1	OPGAVE 2	OPGAVE 3	OPGAVE 4	OPGAVE 5
P1	232,4	82,5	49,8	92,5	64,1			ikke reserveret			forkert dato
P2	171,8	97	67,5	71	54,2		forkert dato				
P3	268,3	77,2	67	54,8	59,7						
P4	244,3	90,7	74,2	81,9	88,4						
P5	237,6	98,6	72,1	94,7	103,7						
P6	222,6	88	85,1	81,9	83,4						
P7	412,5	124,3	91,6	119,5	75,3		gav op			forkert dato	
P8	261,3	88,6	107,1	74,5	82,7						
P9	141,8	67,7	54,1	61,2	69,2						
P10	272,2	138,6	111,4	103,1	91						
P11											
P12											

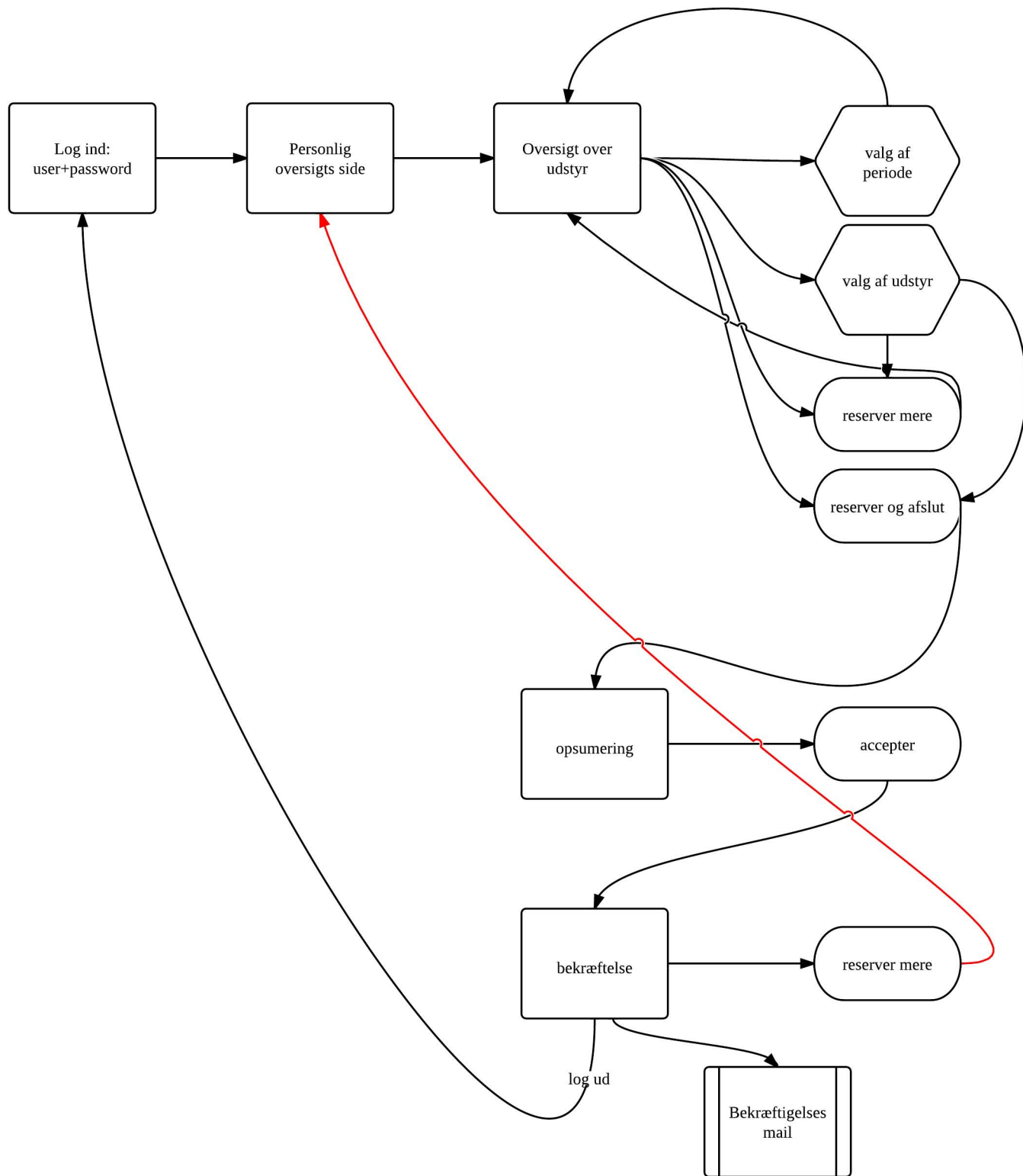
Brugbare  
I sekunder

Test person	OPGAVE 1	OPGAVE 2	OPGAVE 3	OPGAVE 4	OPGAVE 5	TOTAL TID	OPGAVE 1	OPGAVE 2	OPGAVE 3	OPGAVE 4	OPGAVE 5
P2	171,8	97	67,5	71	54,2		forkert dato				
P3	268,3	77,2	67	54,8	59,7						
P4	244,3	90,7	74,2	81,9	88,4						
P5	237,6	98,6	72,1	94,7	103,7						
P6	222,6	88	85,1	81,9	83,4						
P8	261,3	88,6	107,1	74,5	82,7						
P9	141,8	67,7	54,1	61,2	69,2						
P10	272,2	138,6	111,4	103,1	91						

	OPGAVE 1	OPGAVE 2	OPGAVE 3	OPGAVE 4	OPGAVE 5
Gennemsnit n	227,49	93,30	79,81	77,89	79,04
P1	232,4	82,5	49,8	92,5	64,1
P7	412,5	124,3	91,6	119,5	75,3

gav op ikke reserveret forkert dato forkert dato





	Login til multimedier	Multimedier til produkter	produkter til Accepter	Accepter til logout
Server response time				
in seconds				
1	8,3	8,8	5,8	0,7
2	8,1	9,5	5,5	0,8
3	8,6	9	6	0,7
4	7,7	8,5	5,8	0,6
5	8,1	9,4	5,3	0,8
6	8,3	8,3	5,8	0,9
7	8,4	8,7	5,3	0,6
8	7,5	8,5	4,8	0,6
9	7,9	8,9	5,2	0,6
10	7,5	8,6	4,8	0,6
11	8,4	8,3	5,2	0,5
12	8,6	8,9	5,4	0,7
13	8	8,1	5,3	0,6
14	7,7	8,1	5,4	0,6
15	7,5	8,4	5,7	0,6
16	7,4	8,3	6,2	0,6
17	8,1	8,7	6,3	0,5
18	7,5	9,2	4,9	0,5
19	7,4	8,9	5,4	0,5
20	8,3	9	5,8	0,5
<b>Average</b>	<b>7,965</b>	<b>8,705</b>	<b>5,495</b>	<b>0,625</b>
<b>Spredning</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>0,3</b>

Slet reservation

	7,7
	8,7
	8,7
	7,3
	8,2
	8,3
	7
	7,6
	8,3
	8,6
	8,2
	8,5
	8,1
	7,5
	8,8
	7,5
	8,3
	8
	7,8
	8

**8,055**

**1,8**



T1:

Log ind på Reservations systemet.

Du skal bruge en Diktafon (helst den med størst hukommelse) og du skal bruge den fra d. 22/12 til d. 25/12.

Find den og reserver den.

Ta:

Du vil gerne ændre start datoen for reservationen af Diktafonen til d. 21/12.

Tb:

Du skal reservere mere udstyr, denne her gang skal du bruge et VADO HD video kamera d. 25/12 og det skal afleveres igen dagen efter.

Find det og reserver det.

Tc:

Check at din sidst foretagne reservation er korrekt.

Td:

Dan dig et overblik over hvor mange Vado HD Kameraer ITU råder over.

T2:

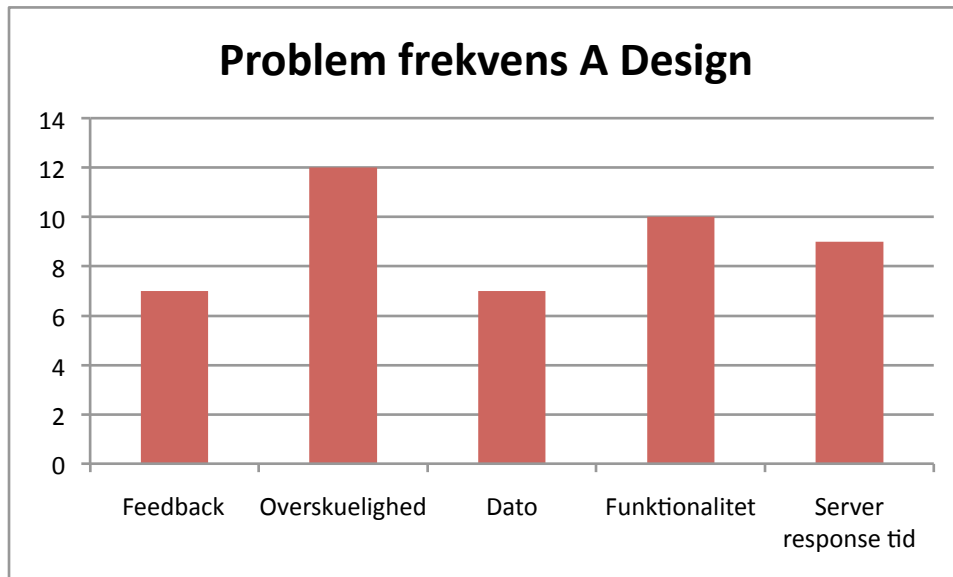
Du skal ikke bruge sidst tilføjede udstyr alligevel så du skal have slettet denne reservation.

Slet reservation og log ud

Tak.

Frequency of unique issues  
 ITU.dk/booking

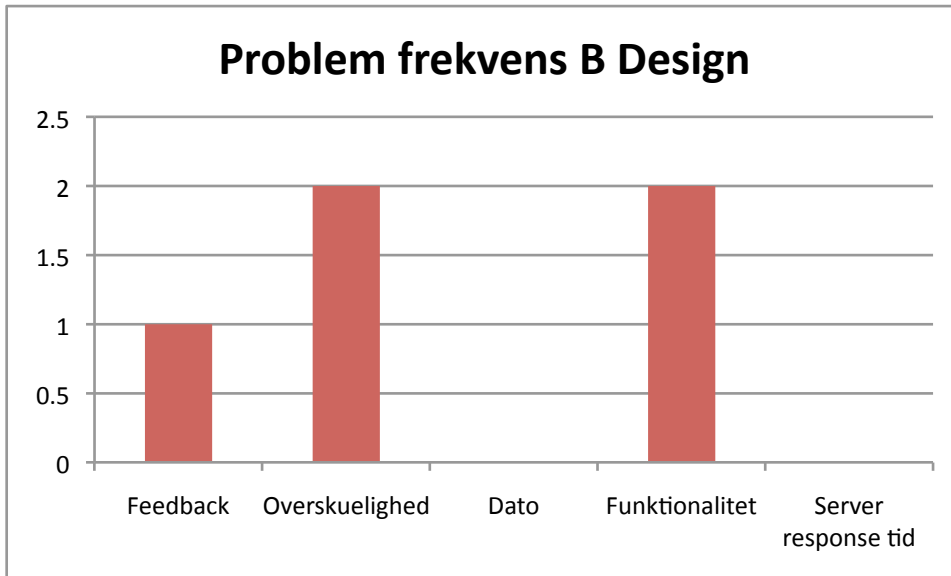
Feedback	Overskuelig hed	Dato	Funktionalit et	Server response tid
7	12	7	10	9



P1	1	1	1	1	1
P2	1	1	1	1	
P3	1	1		1	1
P4		1		1	1
P5	1	1	1	1	1
P6	1	1	1		1
P7		1	1	1	1
P8		1			
P9		1	1	1	
P10	1	1	1	1	1
P11		1		1	1
P12	1	1		1	1

Frequency of unique issues  
 ITU.dk/booking

Feedback      Overskuelighed      Dato      Funktionalitet      Server response tid  
 1                      2                      0                      2                      0



P1  
 P2  
 P3  
 P4  
 P5  
 P6  
 P7  
 P8  
 P9  
 P10  
 P11  
 P12

			1	
	1			
		1		
		1	1	

Nøgle:

Feedback

Overskuelighed

Dato

Funktionalitet

Server response time

P1

A:

23:00 Ingen feedback

25:15 Forvirring omkring dato system - caterpillar-agtigt læseretning v -> h

25:35 Vælger forkert dato - "men mon ik det går" - hvorfor? Kunne ik holde ud at kigge på det mere

27:00 Forvirring omkring hvor han kan redigere sin res.

28:10 Vidste ikke rigtig om den havde fattet hvad jeg bedte den om.

B:

25:50 Som det første siger P1: fine billeder

Virker mere naturligt - at få et visuelt indtryk af det.

Man kan genkende de ting man kan låne.

Man kan finde det på det visuelle - fremfor at læse sig frem.

28:10 Der kommer en tænke-ting, så jeg ved at systemet er igang med hvad man ber den om. Lige lang ventetid, men følte kortere man så den der (tænke-ting)

P2

A:

02:31(2) Det tog lang tid at finde den rigtige dato, fordi hun ikke havde fattet at det var delt op i uger, det var ikke særlig obvious - kiggede efter de specifikke dato. Talsystem uoverskueligt. Ikke sikker på hvad der var måneder osv. Det hele stod i en stor pærevælling, som man kunne ikke se om det var uger, måneder, dage etc.

(4:28) Man kunne ikke huske hvilken række dato'en er i, så bliver nødt til at holde cursoren over den rigtige række og scrolle ned og finde udstyret igen. Starter med at finde udstyr.

4:50 Ender med at vælge det som jeg ikke vil ha.

Den værste opgave var at ændre dato'en.

Finde ud af hvordan datosystem fungerede tog rigtig lang tid.

Quote "hold da op, hvor var det dumt"

Vente-tid: Kiggede i browser-tab og så den arbejdede, men når man får den der (tænke-ting) er det lidt bedre for tålmodigheden.

Klikkede to gange på A for at være sikker på at den reagerede. (ikke sikker på om den arbejdede)

Quote: "Inden i var jeg ved at begynde at græde."

B:

Efter sidste opgave løfter hun hænderne i været og råber hurra. Succesoplevelse.

04:00 Minder meget om et system man er vant til at bruge. Inkorporeret i hvordan man opererer på nettet - behøver ingen introduktion.

B følte som om den arbejdede hurtigere.

Nøgle:

Feedback

Overskuelighed

Dato

Funktionalitet

Server response time

P3

A:

16:00 Quote: "Totalt uoverskueligt"

Kunne ikke forstå at hvis man trykke på en anden dato end den den foreslog, hvorfor den

så ikke indikererede at den havde skiftet - scrollet op for at vise at den har skiftet dato.

Hv

16:30 trægt og uintuitivt.

16:53 Man skulle hele tiden frem og tilbage. Reserver mere kommer man tilbage til ens startside.

17:00 Ventetid: Langsomt

B:

16:36 Dejligt overblik over hvad man kunne få fat i.

Man så ens ordre i højre side, der var ikke så meget side-skift man skulle igennem.

17:00 Ikke superhurtig, mne man kunne se at den var igang. Hvilket gjorde det lidt bedre. Hele interfacet var generelt hurtigere ar navigere rundt i.

Nøgle:

Feedback

Overskuelighed

Dato

Funktionalitet

Server response time

P4

A:

26:45 Havde ikke forstået periode system.

1:05(2) Quote: " Det var meget forvirrende, meget uoverskueligt"

Ventetid: Godt nok langsom på den første.

2:57 Hvis det havde været det virkelige liv, og jeg virkelig skulle have brugt den, så havde jeg nok ikke lånt den via systemet, så var jeg gået ned i receptionen.

3:20 Når man trykker reserver og afslut og man så skal acceptere og ikke kan redigere, så bliver man lidt sammenbidt.

B:

1:41(2) Meget mere brugervenligt.

2:08(2) Ventetid: Virkede hurtigere.

3:45 Afslut-knap: vælger at logge-ud selvom du har musen på afslut. Det lignede en to-i-en. Tænkte at hvis jeg trykker afslut skal jeg bagefter logge-ud. Jeg ville springe et led over.

**Nøgle:**

**Feedback**

**Overskuelighed**

**Dato**

**Funktionalitet**

**Server response time**

**P5**

A:

21:33 Quote " af helvede til"

Super langsomt.

Uoverskueligt. (tabellerne)

Det var ikke til at se om det produkt man skulle have var det eneste man kunne vælge.

Ikke grupperet. Hvis de bare havde været grupperet havde jeg haft et bedre overblik.

Datoer i toppen.

Irriterende at der kun var to muligheder. "reserver mere" eller "log ud".

Ventetid: "uacceptabelt".

Hjul i browser: for mange gange hvor at jeg ikke vidste om der skete noget.

B:

24:25 Ventetid: Dejligt med hjul (tænkte-ting). Så man ved at der sker noget.

**Nøgle:**

**Feedback**

**Overskuelighed**

**Dato**

**Funktionalitet**

**Server response time**

**P6**

A:

16:00 Når man trykkede skete der ikke noget.

Start og slut dato oppe i toppen.

Scrolle frem og tilbage.



Nogen datoer i toppen andre for neden.

Positive oplevelser med designet: "nej"

Hvis jeg vidste det fandtes i forvejen, så havde jeg ikke gidet det.

Ventetid: Jeg havde stoppet for længst hvis det ikke var en brugertest. Det er lige før at det var hurtigere at hente det i Merlin selv.

B:

16:55 Fungere fint, meget nemt.

Frustrerede dig: "nej"

Positive oplevelser: Nemt at overskue, alt er på samme side. Selv indtaste dato.

Ventetid: Her kunne man se at der skete et eller andet.

**Nøgle:**

**Feedback**

**Overskuelighed**

**Dato**

**Funktionalitet**

**Server response time**

**P7**

A:

18:05 Kompliceret.

Frustrerende. Forfærdeligt.

Navnene på tingene, der stod ikke hvad det var.

Det var ikke i kategorier.

Man kunne ikke låne på tværs af ugerne.

Man kunne ikke ændre reservartioner.

Der hvor man skal vælge uger var mærkeligt.

Det var mærkelig at starte i bunden af siden, derfor scrollede han op.

Kan godt se hvorfor nu. Jeg ser ikke uger, jeg ser bare blokke af tekst.

Ventetid: langsomt på begge, men langsomst på a.

B:

17:25 Meget fint lavet, men manglede en konfirmation på at han havde reserveret noget. Var lidt i tvivl.

Det gik hurtigt.

**Nøgle:**

**Feedback**

**Overskuelighed**

**Dato**

**Funktionalitet**

**Server response time**

**P8**

A:

26:15 Morbidt. Uoverskueligt. Manglede kategorier.

Listen med dato'er var rent crap. Kunne ikke bruge det til noget. Scrolle op og ned.

Positivt: nej.

B:

25:14 Hjemligt, bekendt. Ligner en webshop (erfaring).  
Ville gerne kunne se alt udstyr på en gang. hvis jeg ville ctrl+F.  
Det hele var overskueligt. Man havde sine res. i højre side.  
Ventetid: Kunne godt gå lidt hurtigere. Men i forhold til A, var det space-age.

Nøgle:

Feedback

Overskuelighed

Dato

Funktionalitet

Server response time

P9

A:

24:25 Ensrettet. To forskellige funktioner til samme knap "reserver mere". Man kan ikke redigere. Kan kun se 7 dage af gangen. Man kan ikke selv sætte start og slut dato. Der manglede rigtig meget overblik.  
Tror at ITU-ID kode er hukommelsesstørrelse på udstyret (diktafon).  
*Bliver det nemmer at bruge jo mere du bruger det?* Ja man lærer hvor der er fejl, så man lære at undgå dem. Det bliver nemmer at bruge, men det er kun fordi man kan huske fejlene.  
Det kunne godt være at jeg ville have glemt fejlene (efter f.eks. 2 måneder), og ville hoppe i fælden igen.

B:

23:00 Nemt. Godt overblik. Meget få museklik. Skulle ikke skifte imellem så mange skærme.  
Meget smooth.  
Positivt: Billeder. Antal på hvor mange der er ledige. Specs. Overblik gjorde mig glad.

Nøgle:

Feedback

Overskuelighed

Dato

Funktionalitet

Server response time

P10

A:

Helt forfærdeligt. Jeg havde ikke orker at booke. hvis ikke det havde været en test.  
Hendes venner havde sagt at det ikke var så nemt, at det ikke kunne lade sig gøre at booke.  
Scroll op hele tiden for dato'er.  
Ulogisk mht at dato'erne ligger nederst.  
Ingen søgefunktion.

Samme lille skrift. En stor smørre.

Positivt: Slet knappen kunne jeg nemt forstå.

Ventetid: Virkede langsommere.

B:

22:45 Effektivt og nemt.

Positivt: Kort menu. Antal enheder. Billeder. Intuitivt.

**Nøgle:**

**Feedback**

**Overskuelighed**

**Dato**

**Funktionalitet**

**Server response time**

**P11**

A:

25:15 Super besværligt. Svær at få overblik over hvilke produkter der var.

Hvis man skulle ændre det var det meget besværligt.

En masse navne først på selve produktet, samme linje med ID-nummer. Forvirrende bogstaver sammen med datoen som stod tæt på. Masse åndsvage tal og bogstaver.

Havde været bedre med kategorier.

Ikke tilfreds med gruppering af produkter. manglede billeder.

Positivt: Det var let at finde ud af hvilke ting man havde, og hvornår det skulle afleveres, og hvis man ville slettet det igen.

Ventetid: Alt for lang ventetid på begge sider. Der var den samme ventetid.

B:

24:00 Forholdvis nemt at bruge. passer godt til ITU visuelle identitet /profil.

Nogle af knapperne var svære at identificere som hyperlinks. Især i kolonnen ude til højre.

Ventetid: Alt for lang ventetid på begge sider. Der var den samme ventetid.

Usikker på om den er reserveret (trykkede derfor "afslut" for at være helt sikker).

Manglede konfirmation.

Nøgle:

Feedback

Overskuelighed

Dato

Funktionalitet

Server response time

P12

A:

Skrækkeligt. Finde en ting, og så gå væk fra den igen, for at finde dato'en og så gå ned igen for at finde den... frygteligt.

For meget og kun tekst.

Positivt: Det var nemt at slette.

Vidste ikke hvorfor at den viste at han kun kunne låne i en kategori.

Ventetid: Frustrerende langsomt. Man vidste ikke om den havde loadet siden, efter man havde trykket.

B:

23:20 Forvirret over antal. var det det totale eller det som var til rådighed som den viste?

Smooth. Overblik. Stilrent.

Positivt: Rart at der er billeder. Feedback. Breadcrumbs.

Ventetid: Tilpas hurtigt- kunne selv. godt være hurtigere.