



KUNGL
TEKNISKA
HÖGSKOLAN



CID-191 • ISSN 1403-0721 • Department of Numerical Analysis and Computer Science • KTH

Användbarhet hos Usor Utvärdering och förändring av en webbaserad metod- samling för användarorienterad programutveckling

Johan Eliasson



CID, CENTRE FOR USER ORIENTED IT DESIGN

Johan Eliasson

Användbarhet hos Usor - Utvärdering och förändring av en webbaserad metodsamling för användarorienterad programutveckling

Report number: CID-191, LiTH-IDA-Ex-02/69

ISSN number: ISSN 1403 - 0721 (print) 1403 - 073 X (Web/PDF)

Publication date: August 2002

Reports can be ordered from:

CID, Centre for User Oriented IT Design

NADA, Department of Numerical Analysis and Computer Science

KTH (Royal Institute of Technology)

SE- 100 44 Stockholm, Sweden

Telephone: + 46 (0)8 790 91 00

Fax: + 46 (0)8 790 90 99

E-mail: cid@nada.kth.se

URL: <http://cid.nada.kth.se>

Examensarbete

Användbarhet hos Usor

Utvärdering och förändring av en webbaserad
metodsamling för användarorienterad
programutveckling

En rapport av

Johan Eliasson

LiTH-IDA-Ex-02/69

2002-08-16

Sammanfattning

Metodsamlingen Usor, som sedan några år tillbaka finns allmänt tillgänglig i form av en webbplats, innehåller kortfattade beskrivningar av metoder för datorprogramutveckling med användaren i fokus. Varje metod i samlingen täcker vissa aspekter av programutveckling, som t.ex. design av ett system, och inte hela processen. Usor grupperar metoderna på tre olika sätt (dimensioner), med avseende på egenskaper hos metoderna: var i utvecklingsprocessen metoden används, om användare deltar i utvecklingen respektive vad som är målet med att använda metoden. Dimensionerna är avsedda att göra det lättare att hitta och välja metod. Frågeställningen för denna undersökning av Usor innebär att med hjälp av användarstudier utvärdera måluppfyllelse och vad som är i behov av uppdatering och komplettering. Konkret innebär arbetet att, genom studier av Usor och hur webbplatsen används, hitta problem och åtgärda dem samt uppdatera och komplettera metodsamlingen, beskrivningar och referenser. I en inledande användarstudie, inom ramen för metoden *Samarbetande utvärdering*, upptäcks problem samtidigt som åtgärder föreslås. Den inledande studien visar bland annat: att deltagarna inte läser introduktionen till Usor, att dimensionerna inte uppmärksammas och att de är svåra att förstå. En del av lösningen för problemen är införandet av en tabell, som kan sorteras efter egenskaper hos metoderna i Usor. Genom inspektion enligt metoden *Heuristisk utvärdering* identifieras problem som åtgärdas inför en avslutande användarstudie. Vid denna andra användarstudie jämförs en reviderad version av Usor med den tidigare versionen med en anpassning av *Samarbetande utvärdering*. Problem som tillkommit i den reviderade lösningen medför bland annat att deltagarna i studien inte uppfattar att tabellen har viss funktionalitet. I lösningen för problemet ingår att tydligt indikera funktionen, t.ex. genom utseendet hos valbara element. I den nya versionen av Usor, anses användbarheten vara förbättrad och målen för Usor uppfyllda.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	BAKGRUND.....	4
1.2	FRÅGESTÄLLNING OCH PROBLEMFÖRMULERING.....	7
1.3	AVGRÄNSNING.....	9
1.4	RAPPORTENS DISPOSITION.....	10
1.5	DEFINITIONER.....	11
2	GAMLA USOR	13
2.1	BAKGRUND TILL USOR.....	14
2.2	WEBBPLATSER LIKA USOR.....	15
2.3	INNEHÅLL.....	18
2.4	UTFORMNING.....	19
3	METODOLOGI	25
3.1	KVALITATIV OCH KVANTITATIV.....	26
3.2	RELIABILITET OCH VALIDITET.....	27
3.3	OPERATIONALISERING.....	28
4	ANVÄNDBARHET	29
4.1	DEFINITION.....	30
4.2	TRADITIONELL UTVECKLING.....	32
4.3	ANVÄNDARCENTRERAD UTVECKLING.....	33
4.4	OPERATIONALISERING AV ANVÄNDBARHET.....	36
5	INLEDANDE STUDIE	37
5.1	METOD.....	37
5.2	PILOTSTUDIE.....	43
5.3	RESULTAT.....	43
5.4	ÅTGÄRDER.....	52
5.5	PROBLEM SOM INTE ÅTGÄRDAS.....	59
6	REVISION AV USOR	61
7	INSPEKTION	65
7.1	METOD.....	65
7.2	RESULTAT.....	68
7.3	ÅTGÄRDER.....	70
7.4	PROBLEM SOM INTE ÅTGÄRDAS.....	71
8	AVSLUTANDE STUDIE	73
8.1	METOD.....	73

8.2	RESULTAT.....	75
8.3	ÅTGÄRDER.....	78
8.4	PROBLEM SOM INTE ÅTGÄRDAS.....	79
8.5	KOMMENTARER TILL STUDIEN	80
9	NYA USOR	83
9.1	INNEHÅLL	85
10	DISKUSSION.....	87
10.1	MÅL OCH PROBLEMFÖRMULERING	88
10.2	PERSONLIGA ERFARENHETER.....	90
10.3	SLUTSATSER	91
10.4	FRAMTIDA ARBETE	91
11	REFERENSER.....	93

Bilagor

USORLIKA WEBBPLATSER.....	BILAGA 1
Logg av sökning efter webbplatser liknande Usor.	
ANVÄNDARSTUDIE SAMARB. UTV. V.3-02	BILAGA 2
Introduktion inför den inledande användarstudien, för deltagare.	
UPPGIFTER: ANVÄNDBARHETSUTVÄRDERING USOR V.3-02	BILAGA 3
Uppgifter för deltagare i den inledande studien.	
UPPGIFTER – REF V.3-02.....	BILAGA 4
Formulär för testledares anteckningar under den inledande studien.	
INTERVJU V.3-02	BILAGA 5
Formulär med intervjufrågor att fyllas i av testledare.	
ANVÄNDARSTUDIE SAMARB. UTV. V.10-02	BILAGA 6
Introduktion inför den avslutande användarstudien, för deltagare.	
ANVÄNDBARHETSUTVÄRDERING USOR V.10 –02 (DEL A).....	BILAGA 7
Uppgifter, för deltagare i avslutande studien, att utföra på båda systemen.	
ANVÄNDBARHETSUTVÄRDERING USOR V.10 –02 (DEL B)	BILAGA 8
Uppgifter, för deltagare i avslutande studien, att utföra på nya Usor.	
UPPGIFTER – REF V.10-02	BILAGA 9
Formulär för testledares anteckningar under den avslutande studien.	
INTERVJU V.10-02	BILAGA 10
Formulär med intervjufrågor att fyllas i av testledare.	
JÄMFÖRELSE V.10-02.....	BILAGA 11
Jämförande subjektiv bedömning av de båda systemen, att besvaras av testdeltagare och fyllas i av testledare.	

1 Inledning

Forskningen inom Människa-datorinteraktion (MDI) har genom åren föreslagit en mängd metoder för systemutveckling med användaren i fokus. Kunskapen som byggts upp kring sådana metoder är spridd över ett stort antal böcker, artiklar och konferensbidrag. Den stora spridningen och de olika källorna gör det svårt att få överblick och struktur i informationen. Spridningen kan även göra att den som sedan tidigare endast har liten erfarenhet från MDI-arbete, men vill närma sig området, tvekar inför den arbetsinsats som krävs. Att detta kan vara ett problem har observerats av Centrum för användarorienterad IT-Design (CID) på KTH och en lösning har presenterats i den webbaserade metodsamlingen *Usor*¹. Ett övergripande mål för Usor är att underlätta för dem som vill närma sig området genom att ge överblick och struktur.

Bra information om metoder för användarorienterad programutveckling, dvs. systemutveckling med användaren i fokus, finns i forum som bildats av personer aktiva i MDI-sammanhang. Att hitta dessa forum, få tillgång till dem och sedan hitta fram till informationen kräver mycket arbete till en början. Informationen som finns här innehåller fackspråk och förutsätter att läsaren har bakgrundskunskaper som åtminstone nybörjaren inom MDI saknar. För att kunna närma sig området krävs därför en ingång med ett lättillgängligt material.

Att en person, som är intresserad och vill lära sig mer, inte vet var hon ska börja, utgör ett möjligt problem. Exempelvis kan en situation innebära att det finns ett behov av att utföra en studie i ett visst sammanhang och under vissa kriterier, men kunskap om en passande metod saknas. Önskan är att kunna titta närmare på en begränsad mängd metoder som uppfyller kriterierna, för att sedan ha möjlighet att göra ett aktivt val. Här behövs en ingång med en struktur som underlättar val av metod.

Metoderna i Usor är indelade i grupper enligt tre olika principer. Dessa motsvarar tre olika egenskaper hos metoderna, där varje egenskap beskriver metoderna på ett speciellt sätt, t.ex. vid vilken tidpunkt i

¹ Namnet Usor är en sammansättning av de inledande bokstäverna i User Oriented (Användarorienterad) och uttalas på engelska likt ordet "user". Webbplatsen finns på <http://www.nada.kth.se/cid/usor/>

systemutvecklingsprocessen en metod bäst kan tillämpas. Grupperingen tillåter besökaren av Usor att söka efter metoder med vissa egenskaper, för att studera dem närmare samt välja ut, och använda, någon eller några av dem. Här är målgruppen, förutom personer med endast liten erfarenhet från MDI-området, även de som arbetar med MDI inklusive experter.

En svårighet inom MDI-området ligger i att användarstudier ska komma in tidigt i ett utvecklingsprojekt, men att så sällan är fallet (Mårtenson, 2001). Anledningen till att genomföra tidiga användarstudier är att ramarna för datorprogrammet bestäms av användarens situation. Det är dock inte enbart initialt som användaren i för liten utsträckning tillåts påverka, utan medvetenheten om användarens förutsättningar och inverkan på utformningen måste öka i alla delar av utvecklingsprocessen och därmed hos alla inblandade. Detta innebär att metoderna för användarorienterad programutveckling måste få större spridning. Sutcliffe (2000) refererar också till två undersökningar som säger att metoder inom MDI idag har liten spridning, som måste öka.

Metodsamlingens roll: För att sammanfatta kan Usor spela en viktig roll för den som är intresserad av att hitta och tillämpa metoder för att utveckla användbara system, men saknar MDI-erfarenhet, genom att vara en lättillgänglig informationskälla. Usor kan även vara till hjälp när en passande metod söks för en viss situation, genom att ha en struktur som underlättar val av metod. En uppgift för Usor är därmed att stödja val av metod för besökare, från den som vill närma sig området till den med stor kunskap. En bakomliggande roll för Usor är samtidigt att öka spridningen av användarorienterade metoder.

Metoder för användarorienterad programutveckling behöver inte vara svåra att tillämpa, men beskrivningarna av dem kan vara både svåra att hitta och sätta sig in i. Det kan ha sin bakgrund i att många av metoderna är framtagna av beteendevetare och psykologer. Ifall dessa inte har teknisk skolning utformas metoderna på ett sätt som kan vara främmande för en tekniker, och relaterar till en annan teoribakgrund. Att de personer som skapar metoderna och de som ska använda dem kommer från olika världar är ett problem, men personer inom MDI-området fungerar som en länk mellan världarna (Giacoppo, 2001). De har kunskap från båda lägren och kan därmed tolka mellan parterna.

Många av Usor:s metoder har alltså sitt ursprung i forskarvärlden. De finner stöd i den kognitiva psykologin, t.ex. i teorier för hur vi löser problem, eller i etnografen när det gäller fältstudiemetodik. För att utveckla användbara program korsas dessa "mjuka" vetenskaper med

programvaruteknik (eng. Software Engineering), som ger en systematisk syn på utveckling av datorprogram. Det sker antingen genom att metoderna, utan att först modifieras, passas in i ett större ramverk eller genom att de i sig anpassas och integreras i systemutvecklingsmodellen. (Sutcliffe, 2000)

Eftersom MDI fortfarande är ett ungt område präglas metoderna i Usor av sitt tvärvetenskapliga ursprung. När ett forskningsområde växer och mognar, får det samtidigt företrädare som är specialiserade inom just det området. Det innebär att terminologi och värderingar blir gemensamma. En invändning mot denna syn är att MDI innebär just tvärvetenskap och därför alltid kommer att innehålla den komponenten. Oavsett detta har metoder inom MDI-området ännu mycket gemensamt, eller är helt identiska, med bakomliggande metoder från ett angränsande forskningsområde. Det gör att några metoder i Usor, utan omfattande modifikationer, kan användas inom de områden där metoderna har sitt ursprung. Ett exempel är *Future Workshop* som är en metod för att generera och realisera idéer i små grupper av deltagare. Den här metoden har alltså inte har någon direkt koppling till programutveckling.

Usor syftar inte till att innehålla ett representativt urval av alla typer av metoder, utan ett axplock av både väl etablerade och mer eller mindre alternativa metoder. Usor är alltså inte heltäckande utan syftet är att väcka intresse och uppmuntra till användande av metoderna. Istället för att försöka vara komplett med avseende på vilka metoder som förekommer inom MDI-området, tar Usor upp några vanligt förekommande metoder samt ger förslag på andra som kan komplettera dem. Det kan exempelvis göras genom att fokusera på alternativa aspekter vid programutveckling, t.ex. idégenerering.

De metoder som finns upptagna i Usor används i ett visst skede i utvecklingen och ger en viss typ av utdata, och täcker alltså inte hela det framtagna programmets livscykel. Olson och Moran (1995) talar här om makro- och mikrometoder, där makrometoder är exempelvis objektorienterade metoder (egentligen modeller) för systemutveckling, t.ex. OOSP *Object-Oriented Software Process* (Ambler, 1999). Andra exempel på makrometoder är RUP *Rational Unified Process* (Rational, 2002) och vattenfallsmodellen (se t.ex. Löfberg et. al., 2002; Göransson, 2001). De tar ett helhetsgrepp om utvecklingen medan mikrometoder enbart tittar på en speciell del i utvecklingen. Mikrometoder ingår istället ofta i övergripande metoder för systemutveckling. De metoder som finns beskrivna i Usor kan kombineras till att täcka in hela livscykeln för produkten avseende användbarhet. Varje metod är avsedd för studier av

någon del i systemutvecklingen, varför Usor uteslutande innehåller mikrometoder.

1.1 Bakgrund

Arbetet som ligger till grund för den här rapporten tar sin början i ett önskemål från CID om att förbättra metodsamlingen Usor. CID är ett forskningscentrum vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm, där forskningen bedrivs i samarbete mellan Vinnova, KTH och 19 industri- och användarorganisationer. På CID samarbetar dataloger, pedagoger, beteendevetare, konstnärer och designers kring projekt där det gemensamma målet är användarorientering och användbarhet. Ett projekt som drivits på CID, 1997-98, är arbetet med en webbaserad metodsamling för användarorienterad program- och produktutveckling, alltså Usor. Webbplatsen innehåller beskrivningar av metoder samt referenser för fördjupning.

Efter att webbplatsen varit tillgänglig en tid finns tecken på problem, som behöver utredas. Metodsamlingen Usor var inte komplett när den skapades beroende på att tiden för projektet inte tillät detta, och kommer heller inte att vara komplett eftersom området hela tiden växer. En fördel hos Usor är dock att den är fullständig i betydelsen att webbplatsen inte utger sig för att innehålla mer än det verkliga innehållet, vilket är fallet t.ex. vid döda länkar (se vidare 2.1 Bakgrund till Usor).

I specifikationen för den uppgift som CID vill ha hjälp med ingår att utöka och uppdatera metodsamlingen samt att utföra användarstudier. CID står som uppdragsgivare och examinationen genomförs av Institutionen för Datavetenskap (IDA) vid Linköpings Tekniska Högskola (LiTH).

1.1.1 Mål för Usor

Det ursprungliga målet med Usor och en tänkt målgrupp finns beskrivna i "Usor: A Web Based Collection of User Oriented Methods" (Winberg, 1998). Fritt översatt lyder de:

- Usor ska tillhandahålla en överblick av förekommande användarorienterade metoder, bra referenser samt erbjuda ett forum för diskussion av dessa metoder.
- Målgruppen är alla från nybörjare till experter.

Målet är mycket allmänt hållet och en studie av Usor kräver ett precist mål för att kunna bedöma hur väl webbplatsen når upp till det. Exempelvis finns inte målgruppen preciserad, i förhållande till kunskap

på Usor:s område, och inte heller vilken nivå Usor ska hålla (och förutsätta hos den som besöker webbplatsen).

1.1.2 Faktisk användning

Usor har funnits tillgänglig på webben sedan 1998 och några slutsatser kan dras av användningsmönstret. Några exempel på iakttagelser och kommentarer från besökare är:

- Av 58 adresser på sändlistan (e-post), som finns knuten till Usor (2.4.11), tillhör 62% företag, 28% universitet och 10% anonyma (exempelvis Hotmail).
- Det förekommer ingen diskussion och har heller aldrig förekommit någon diskussion på sändlistan. Trots att CID försökt att starta diskussioner på sändlistan har ingen egentlig diskussion förekommit.
- Usor ger användarna möjlighet att bidra med metoder via ett formulär, men inga bidrag har kommit in.
- Det faktum att det bara finns en metod i Usor som passar för designfasen vid utvecklingen av ett system har ifrågasatts "*Finns det inte fler designmetoder?*".
- MDI-utbildning, bland annat på KTH och LiTH, refererar till Usor.
- Många länkar till Usor från webbplatser över hela världen.

Det har inte gjorts några mätningar av trafiken till webbplatsen men den sändlista som finns knuten till Usor säger lite om besökarna. Under förutsättning att fördelningen av de som anmält sig till sändlistan återspeglar besöksfördelningen innebär det att ungefär två tredjedelar av de nuvarande användarna är inom näringsliv och en tredjedel inom universitetsvärlden. Den verkliga användningen syns dock inte av sändlistan.

Av medlemsantalet på sändlistan (58 stycken) kan slutsatsen dras att förutsättningar för en diskussion på Usor:s sändlista bör finnas då alla medlemmar har anmält sig för att de har intresse av Usor:s område. Trots detta förekommer alltså ingen diskussion. Sändlistan behöver därför förändras eller tas bort.

Formuläret för att bidra med en metod har inte använts och behöver också förändras eller tas bort. Fördelningen mellan metoder som passar för designfasen och övriga metoder motsvarar antingen inte den verkliga fördelningen, eller så finns ett stort behov av designmetoder. Oavsett vilket, så bör designmetoder och efterfrågan av dem undersökas. Att många länkar till Usor innebär att det finns ett intresse för webbplatsen och förhoppningsvis fyller den också ett behov.

1.1.3 Målgrupp

I målgruppen *"alla från nybörjare till experter"* framgår att alla ska kunna använda Usor. Det stämmer i det avseendet att alla kan förstå en metodbeskrivning men för att kunna tillämpa den metod som beskrivs behöver Usor-användaren även gå till källorna. Här är det en fördel att ha kommit i kontakt med MDI-området tidigare. Metoden kan dock användas också helt utan MDI-bakgrund, men en liten kännedom underlättar för att förstå teorin som ligger till grund för metoden. Det krävs också för att kunna motivera metodens tillvägagångssätt för beställare och kunder. En djupare förståelse behövs också ibland för att kunna utföra metoden och på rätt sätt ta hänsyn till de variabler som påverkar resultatet. Eftersom det är svårt att tillgodogöra sig hela teoribakgrunden med utgångspunkt i en enstaka tillämpning är det inte rättvisande att se Usor som en ingång för nybörjare.

Ett annat sätt att definiera en målgrupp är att se till var personerna finns. När Usor skapades var MDI-ansvariga på företag en tänkt målgrupp, medan en annan var forskare och studenter. Antaget att de personer i näringslivet som anmält sig till Usor:s sändlista också har någon form av MDI-ansvar, är en tolkning baserad på sändlistans medlemmar och det faktum att Usor används som referens i MDI-undervisning att den målsättningen är uppfylld.

Ett exempel på en målgrupp är personer som någon gång kommit i kontakt med metoderna men sedan inte nyttjat dem på länge. Den här målgruppen kan använda Usor för att snabbt kunna uppdatera sig på någon metod eller för att få referenser för att kunna läsa mera.

En annan målgrupp är de som vill hitta en metod utan att behöva sätta sig in i ett antal metoder som visar sig irrelevanta. Ytterligare en målgrupp är de som vill få en bild av metoder allmänt. Det kan t.ex. göras genom att skriva ut de korta beskrivningar som finns för varje metod och läsa dem. Gemensamt för dessa grupper är att de har ett incitament att besöka Usor. De vill alla på något sätt närma sig Usor:s område.

1.1.4 Reviderat mål för Usor

Det har alltså aldrig förekommit någon diskussion, mer än några få inlägg, som gett upphov till vidare debatt på sändlistan. Ifall det ändå finns intresse för ett diskussionsforum, är inte det uttalade målet att ”...*erbjuda ett forum för diskussion av dessa metoder.*” (1.1.1) i proportion till sändlistans verkliga betydelse. Därför stryks detta ur målet för Usor.

Målgruppen har åtminstone liten kännedom om MDI och vill närma sig Usor:s område, dvs. ”*metoder för användarorienterad program- och produktutveckling*”.

När målgruppen är definierad kan den teoretiska nivån för Usor specificeras i relation till den. För att Usor ska kunna nå sin målgrupp ska webbplatsen vara lättillgänglig, både fysiskt och mentalt. För att underlätta för besökaren ska den även ha en struktur som stödjer förståelse för området samt val av metod.

Det övergripande målet kan nu formuleras kort och koncist enligt följande (nya delar kursiv a):

- Usor ska *vara lättillgänglig*, tillhandahålla överblick av förekommande användarorienterade metoder, *ha en struktur som stödjer förståelse för området samt val av metod* och erbjuda referenser.
- Målgruppen är *de, med åtminstone liten kännedom om MDI, som vill närma sig området: ”metoder för användarorienterad program- och produktutveckling”*.

1.2 Frågeställning och problemformulering

Uppgiften är att utvärdera om Usor uppfyller målet mot bakgrund av en uppdaterad målsättning. Det innebär konkret att utföra användarstudier samt att uppdatera och komplettera metodsamlingen, vilket leder till frågeställningen:

- Vilken typ av användarstudie ska utföras, för att utvärdera måluppfyllelse, och på vilket sätt behöver Usor uppdateras och kompletteras?

Frågeställningen ger upphov till flera följdfrågor:

- Vilken typ av användarstudie ska utföras? Vilka frågor ska den besvara?
 - Vilken typ av tester ska utföras?
 - Var ska fokus för testerna ligga?
 - Vilka är representativa användare?
- Hur ska innehållet uppdateras?
 - Ska referenserna uppdateras?
 - Ska metodbeskrivningarna uppdateras?
- Hur ska innehållet kompletteras?
 - Ska antalet metoder ökas?
 - Ska metodbeskrivningarna förändras?

För att få en om möjligt heltäckande bild av hur väl Usor når upp till den reviderade målsättningen beslutas, i samråd med uppdragsgivare, att webbplatsen ska utvärderas med avseende på form (grafik och design), struktur (uppbyggnad och implementering) och funktion. Observera att huvudsyftet alltså inte är att se över och verifiera att innehållet är väl anpassat, även om studier kan ge besked också om detta. Utvärderingen ska enligt önskemål från CID ske med hjälp av användarstudier. De brister som upptäcks under användarstudierna åtgärdas varefter en inspektion och en ny användarstudie utförs för att verifiera att utförda ändringar löser problemen (eller förkasta dem). Inspektionen syftar till att finna problem i gränssnittet för att kunna undanröja dessa inför den avslutande användarstudien, då enkla problem annars kan överskugga hela studien.

Efter den andra användarstudien ska befintliga metodbeskrivningar och referenser uppdateras för att inkludera även nya rön. Anledningen till att detta inte görs tidigare är att metodbeskrivningarnas uppbyggnad kan komma att ändras som resultat av utvärderingen. Ifall uppdateringen görs mellan användarstudierna kan det komma att inverka på resultatet av efterföljande utvärdering. För att avgränsa uppgiften sätts, i samråd med uppdragsgivare, en kvantitativ gräns för antalet metoder som ska läggas till Usor.

Uppgiften summeras i följande fem punkter:

1. Användarstudie av Usor där form, struktur och funktionalitet utvärderas:
 - a. Utvärdering av form, dvs. grafik och design, hos Usor.
 - b. Utvärdering av struktur, dvs. fysisk (implementering) och begreppsmässig (metafor) uppbyggnad, hos Usor
 - c. Utvärdering av om funktionaliteten hos Usor är tillräcklig, nödvändig och lämplig.
2. Åtgärdande av problem som påvisats under punkt 1.
3. Inspektion av gränssnitt och verifierande användarstudie där ändringarnas form, struktur och funktionalitet utvärderas enligt 1 a-c.
4. Uppdatering av de befintliga metoder vars definition har reviderats samt uppdatering av referenser.
5. Komplettering av Usor med *fyra* publicerade, vedertagna metoder (se ”Definitioner”).

1.3 Avgränsning

Metoderna i Usor är i huvudsak avsedda för programutveckling. I vissa fall kan metoderna också användas vid produktutveckling, men inga metoder kan enbart användas för framtagning av produkter.

För att inte antalet metoder, som ska läggas till de redan befintliga i Usor, ska bli för stort införs en gräns om fyra ytterligare metoder. Detta för att det övriga arbetet inte ska påverkas genom att efterforskningen av nya metoder tillåts bli alltför tidskrävande.

Genom att sätta en lägstanivå för implementeringen av webbplatsen riskerar inte tiden för implementeringen att inkräkta på den totala tiden för studien. Implementeringen riskerar inte heller att utebli. Den lägsta nivån för teknisk komplexitet sattes ursprungligen till HTML.

1.4 Rapportens disposition

Rapporten är indelad i först en presentation av Usor, sedan två kapitel med teoribakgrund (*Metodologi* och *Användbarhet*) och därefter studier och revision av Usor innan en avslutande diskussion:

- 2. Gamla Usor:** Presentation av Usor innan ändringar och undersökning av liknande webbplatser.
- 3. Metodologi:** Metodlära. Vad en metod innebär och hur värdet av en metod kan bedömas.
- 4. Användbarhet:** Motivering, metoder, modeller och standarder.
- 5. Inledande studie:** Användarstudie. Val av metod, teoretisk bakgrund, beskrivning av studien och resultat.
- 6. Revision av Usor:** Usor med ändringar enligt resultat av den inledande studien.
- 7. Inspektion:** Expertutvärdering. Val av metod, teoretisk bakgrund, beskrivning av studien och resultat.
- 8. Avslutande studie:** Användarstudie. Val av metod, teoretisk bakgrund, beskrivning av studien och resultat.
- 9. Nya Usor:** Beskrivning av nya Usor.
- 10. Diskussion:** Analys och sammanfattning.

1.5 Definitioner

Några definitioner kan vara på sin plats då betydelsen av begreppen inom området inte alltid sammanfaller med den allmänna betydelsen:

Metod: Vad som i Usor avses med begreppet Metod definieras av Olson och Moran (1995) som:

”En metod innebär att konstruera på ett systematiskt sätt som är möjligt att återupprepa.” (eng. “A method implies a systematic, repeatable way to design.”).

Den ska innehålla:

- *En problemformulering.*
- *En apparat (redskap, teknik eller modell).*
- *En procedur för hur apparaten används.*
- *Ett resultat, eller snarare en definition av resultatets typ.*

Då definitionen ovan är mycket vid behövs ytterligare avgränsningar för att den ska kunna användas för metoderna i Usor. I punkt fem under 1.2 ovan sägs därför att Usor kompletteras med ”fyra publicerade, vedertagna metoder”. Att metoden ska vara publicerad innebär att den finns upptagen i något MDI-forum, t.ex. en konferens, en artikel i en MDI-publikation eller liknande. Anledningen till det är att metoden för att kunna tas upp i ett sådant forum först måste granskas och godkännas som sådan av experter på området. Att metoderna ska vara vedertagna innebär ytterligare en begränsning. Det innebär att metoderna används i branschen eller åtminstone diskuteras och revideras i MDI-forumen. Se vidare kapitel 3.

Utveckling: Med utveckling avses varje enskild del i att förbättra ett program eller en produkt. Även utvärderingar kan leda till förbättringar och räknas därför också som utveckling. Ifall det finns behov av uppdaterade versioner efter att programmet eller produkten släppts på marknaden fortsätter även utvecklingsarbetet därefter.

Användarorienterad: Att en metod är användarorienterad innebär att användarnas behov beaktas under utvecklingsprocessen. Det kan betyda allt från att utvecklaren är medveten om vilka som är användare till att användare deltar i alla steg i utvecklingen.

Design: I Usor används den engelska betydelsen, där design betecknar ett skede i utvecklingsprocessen mellan analysfasen och utvecklingsfasen, och betecknar alltså inte ”form”. Märk att ordet design har en annan innebörd på engelska än den allmänna svenska betydelsen.

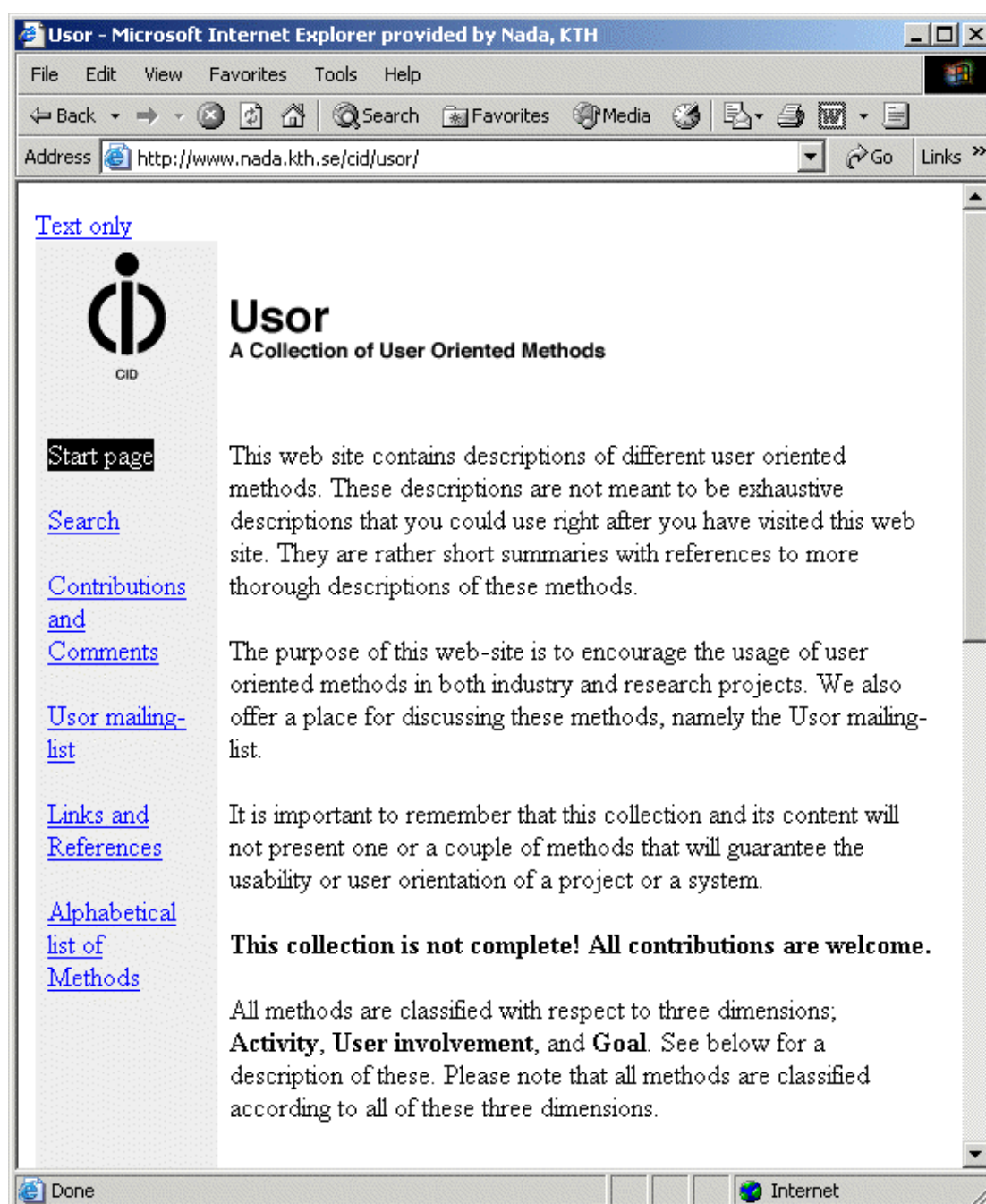
Tillvägagångssätt: I rapporten används ”tillvägagångssätt” för att beteckna hur arbetet utförs. Detta för att undvika sammanblandning med ”metod” i betydelsen användarorienterad dito. I avsnitten som berör utförda användarstudier sammanfaller dock ”metod” och ”tillvägagångssätt”.

MDI: Enligt en definition från KTH (2001) är Människa-datorinteraktion, MDI, studiet av samverkan mellan människor och datoriserade tekniska system. Ämnet har starka humanvetenskapliga inslag.

Hon: I rapporten används ”hon” för att beteckna en person av kvinnligt eller manligt kön utan att däri lägga genus- eller värdeladdning. Benämningen ”hon” används enbart för att undvika konstruktioner som ”hon/han”.

2 Gamla Usor

Usor (Figur 1) är en webbplats som innehåller korta beskrivningar av användarorienterade metoder. Alla metoderna är klassificerade i tre dimensioner: var i utvecklingsprocessen metoden används, om användare är deltar respektive vad som är målet med studien.



Figur 1: Gamla Usor. Förstasidans övre del.

2.1 Bakgrund till Usor

Usor utvecklades 1997-98 av Fredrik Winberg på CID. Den version av Usor som i det här arbetet används som utgångspunkt är väsentligen den samma som den första versionen av Usor. Därför görs ingen skillnad på den "första versionen", "gamla" och andra liknande begrepp. Att endast små förändringar av Usor gjorts beror delvis på att besökare inte diskuterat och ifrågasatt webbplatsens innehåll och utformning, men främst beror det på att utvecklaren fått nya arbetsuppgifter och inte haft möjlighet att fortsätta arbetet med Usor. Den version Fredrik Winberg tagit fram är ett resultat av en litteraturgenomgång och ett användartest utfört med tre representativa användare.

Eftersom det ansetts finnas behov av en enklare sökfunktion och möjlighet att använda mallar för beskrivningarna (Winberg, 1997) är Usor implementerat i J Markup Language (JML) som är ett skriptspråk utvecklat på Institutionen för Numerisk Analys och Datalogi (Nada), KTH (Bogdan och Sandor, -).

Målet för den första versionen av Usor, efter vilket den tidigare designen och implementeringen är utformad, lyder (se även 1.1.1):

- Usor ska tillhandahålla en överblick av förekommande användarorienterade metoder, bra referenser samt erbjuda ett forum för diskussion av dessa metoder.
- Målgruppen är alla från nybörjare till experter.

Till det kommer att den ursprungliga Usor har följande särdrag:

- Den är komplett med avseende på vad som presenteras. Det innebär att det inte förekommer några ofullständiga metodbeskrivningar eller metoder som helt saknar beskrivning.
- Den tillhandahålls av ett icke-kommersiellt forskningscentrum och är därmed tillgänglig för vem som helst utan kostnad.
- Den bygger på en klassificering som gör det möjligt att söka efter metoder med avseende på specifika egenskaper hos dem.
- Den innehåller en sändlista (e-post) för diskussion av användarorienterade metoder. Debatten på sändlistan ska avspegla webbplatsens innehåll.
- Användarna av Usor inbjuds att kommentera innehållet och att bidra med nya metoder. Alla kan föreslå att just deras metoder ska läggas till under förutsättning att metoderna är publicerade.

2.2 Webbplatser lika Usor

För att kartlägga konkurrensen till Usor och utreda om en webbplats, med innehåll och funktioner som överensstämmer med Usor:s existerar någon annanstans, görs en sökning på webben. Då ramarna för Usor säger att realiseringen ska vara i form av en webbplats inriktas sökningen till webben. Därmed inte sagt att det inte kan förekomma Usor-lik metodsamlingar i andra media, såsom tryckt form eller i icke-publika digitala media. En annan anledningen till begränsningen av sökningen till att enbart omfatta webben är att interaktivitet och lättillgänglighet är aspekter som karaktäriserar Usor, tillsammans med att den är en metodsamling och att de metoder som innefattas alla är klassificerade i vissa dimensioner.

Den fria sökningen utförs med sökmotorerna Alta Vista och Google och kompletteras med en manuell sökning från ett antal organisationers webbplatser. Under sökningen studeras nedanstående organisationers webbplatser samt länkar från dessa:

- HCIindex: <http://is.twi.tudelft.nl/hci/>
- Usability first: <http://www.usabilityfirst.com/>
- Usability Professionals' Association: <http://www.upassoc.org>
- Usability Special Interest Group: <http://stcsig.org/usability/>
- Usability.gov: <http://usability.gov/>
- Usable Web: <http://usableweb.com/>

2.2.1 Resultat

The Usability Methods Toolbox: <http://jthom.best.vwh.net/usability/>

Den här webbplatsen sammanställdes och publicerades första gången 1996 av James Hom för en "Master of Science". Det framgår inte vem webbplatsen är avsedd för, men nivån på innehållet är jämförbart med det i Usor och därför kan antas att målgruppen är motsvarande. Innehållet är beskrivningar av metoder och tekniker sorterade under rubrikerna *Inquiry*, *Inspection* och *Testing*. Varje metod förekommer enbart under en av dessa rubriker. Det innebär att de är klassificerade, men att enbart en dimension används. Metodbeskrivningarna består enbart text och är kortfattade. Beskrivningarna har rubriker som återkommer för varje metod, vilket underlättar jämförelser mellan olika metoder. Webbplatsen innehåller länkar till mer information på webben. Länkarna har dock inte underhållits och besökaren möts vid upprepade tillfällen av döda länkar.

Usability Evaluation:

<http://www.cs.umd.edu/~zzj/UsabilityHome.html>

Usability Evaluation bygger på *The Usability Methods Toolbox* och har lånat rubrikerna för sortering av metoderna därifrån. Metoderna som förekommer här är inte de samma som i Homs webbplats. *Usability Evaluation* togs fram av Zhijun (William) Zhang och Pawan Vora under en sommarpraktik på "Human Factors"-gruppen på US WEST (Qwest, 2002). Förutom en kort text med ledrubriker har varje metodbeskrivning även en sammanfattande ruta som talar om var i utvecklingsprocessen metoden hör hemma, vilka deltagare den kräver och ifall resultatet innehåller kvantifierbara data. Det finns också en tabell över var i utvecklingscykeln metoderna är lämpliga. Andra funktioner är *Ask usability advisor*, som ger förslag på lämpliga metoder utifrån kriterier som besökaren själv specificerar och *Usability Evaluation Methods and Cost* där metoderna delas upp på låg, medium och hög kostnad.

Methods for User-Orientated Requirements Specification:

<http://www.ucc.ie/hfrg/projects/respect/urmethods/index.html>

User-Centred Requirements Handbook:

<http://www.ejeisa.com/nectar/respect/5.3/>

Dessa är två rapporter från EU-projektet RESPECT (telematik) som har en bokliknande uppbyggnad. I den första är grunden en tabell över metoderna där det framgår i vilken utvecklingsfas metoden är lämplig. Från tabellen finns sedan länkar till kortfattade beskrivningar. I den andra är länkarna endast rubriker i en innehållsförteckning, men här finns också en tabell över utvecklingsfas, kostnad ifråga om tid och ansträngning, behov av experthjälp, material som behövs samt varför metoden är speciellt bra.

Usability Toolkit: <http://www.infodesign.com.au/usability/toolkit.html>

Webbplatsen är publicerad av konsultföretaget "Information & Design". Det är en lista bestående av metoder, tekniker och material för användartester (t.ex. frågeformulär). Metoderna är inte klassificerade eller grupperade. Det finns heller inte någon tabell för översikt/klassificering. Däremot finns illustrationer av hur själva testsituationen ser ut och utskriftsversioner av beskrivningarna.

2.2.2 Jämförelse med Usor

Resultatet av sökningen ger att ingen webbplats, som är identisk med Usor till innehåll och funktion, kan hittas. Däremot hittas webbplatser som i något väsentligt avseende avspeglar delar av Usor. Att ingen webbplats som har stora likheter med Usor påträffas, gör att Usor kan antas ha en egen nisch och förhoppningsvis en målgrupp.

De största skillnaderna i jämförelse med *The Usability Methods Toolbox* är att klassificeringen här är endimensionell till skillnad från Usor:s tre dimensioner och att innehållet är vidare och även tar upp tekniker, dvs konkreta procedurer för t.ex. hur olika typer av prototyper framställs.

Uppgifterna som finns i den sammanfattande rutan i *Usability Evaluation* är lika de som finns i Usor med den skillanden att det inte är möjligt att sortera i dessa dimensioner och att man går miste om överskådligheten när ”rutan” endast förekommer inne i metodbeskrivningen. Visserligen finns tabellen över var i utvecklingen metoderna är lämpliga, men även den saknar möjligheter att sortera efter ett visst skede i utvecklingen. *Ask usability advisor* liknar Usor:s klassökning (2.4.8) men använder andra egenskaper hos metoderna.

Respect-rapporterna har tabeller där en klassificering, lik den i Usor, förekommer. Skillnaden är att dimensionerna inte är de samma och att det inte finns någon möjlighet att kombinera dem.

Usability Toolkit har ingen klassificering alls utan likheten med Usor ligger endast i att det är en metodsamling med liknande beskrivningar, i bemärkelsen omfattning och nivå.

Sammanfattningsvis är det som gör Usor unik fortfarande kombinationen av särdrag som nämns i 2.1 ovan. För hela undersökningen se Bilaga 1.

2.3 Innehåll

Metoderna som finns i gamla Usor är (Usor, 2002a):

Cognitive Walkthrough: Utvecklaren frågar sig hur användaren skulle tänka och agera samtidigt som utvecklaren stegvis går igenom prototypen eller systemet.

Constructive Interaction: Två användare samarbetar under en "tänka-högt"-utvärdeing (Thinking Aloud).

Contextual Inquiry: Utvecklaren intervjuar användaren på arbetsplatsen under tiden som användaren gör sina vanliga arbetsuppgifter. Utvecklaren bestämmer och ändrar fokus under intervjun.

Diary Keeping: Användaren för dagbok på hur hon interagerar med den eller de befintliga system på arbetsplatsen som studeras.

Focus Groups: Flera användare diskuterar förväntningar och önskemål för ett system, under ledning av en moderator. Utvecklare kan också få återkoppling på förslag för exempelvis struktur och navigation.

Future Workshop: En grupp användare kritiserar först det som är dåligt med det system som används idag. Sedan tar de fram vilda idéer för att lösa problemen. Sist analyseras och utvärderas idéerna.

Heuristic Evaluation: Utvecklaren/Användbarhetsexperten kontrollerar om systemet följer ett fåtal kortfattade användbarhetsprinciper.

Observation and Invention: Utvecklaren observerar användaren och uppgifterna på arbetsplatsen. Skapar sedan roller och scenarier och sist designas programmet.

Parallell Design: Systemskisser/Prototyper utvecklas parallellt. De utvärderas och den bästa väljs för fortsatt utveckling.

Performance Measurement: Användaren utför uppgifter i en kontrollerad miljö samtidigt som utvecklaren mäter t.ex. tiden det tar att lösa varje uppgift.

Pluralistic Usability Walkthrough: Användare, utvecklare och användbarhetsexperten utvärderar tillsammans en prototyp/ett system.

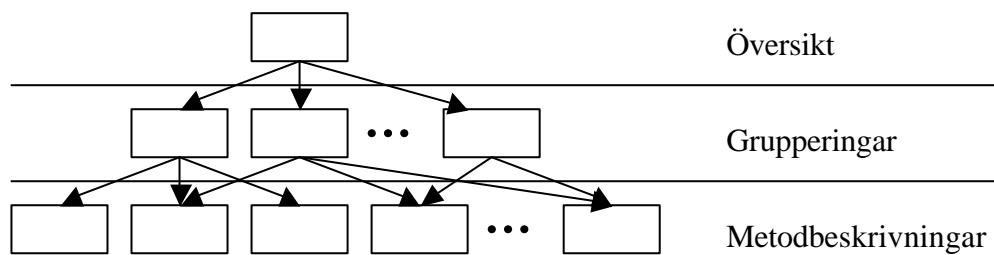
Retrospective Testing: Användare och utvärderare ser tillbaka på vad användaren gjorde, t.ex. mha video, för att få förklaringar och ställa frågor.

Task Analysis: Uppgifterna som systemet ska lösa analyseras och bryts ned i sina beståndsdelar, för att öka förståelsen.

Thinking Aloud: Användaren gör uppgifter och talar samtidig om hur hon tänker.

2.4 Utformning

Usor är mycket enkel i sin uppbyggnad, som består av tre ”fysiska” nivåer (Figur 2). På den första nivån finns en webbsida med en översikt och beskrivning av innehållet. På den andra finns webbsidor med olika grupperingar av metoder och på den sista finns sidorna med metodbeskrivningar. Därutöver finns också sökmöjligheter i form av sökning på metodnamn och en klassökning där flera egenskaper hos en metod kan specificeras.



Figur 2: Usor:s tre nivåer.

En av grupperingarna är en alfabetisk lista av de metoder som ingår i samlingen. Usor innehåller också en övergripande referenslista, ett formulär för att bidra med en metod till Usor och en beskrivning av hur det går till att ansluta sig till Usor:s e-postlista. Det finns även en möjlighet att se Usor som enbart text.

2.4.1 Struktur

Webbplatsen bygger på de tre nivåerna som kan nås via en spalt till vänster (Figur 1 och Figur 2). Spalten används för navigering mellan sidorna med hjälp av länkar.

Alla metoder är även klassificerade i tre dimensioner, med minst en förekomst i varje (2.4.6). Exempelvis kan en metod vara till hjälp vid utvärdering (eng. Evaluation) medan den inte kan tillämpas vid någon annan tidpunkt i projektet. Här handlar det om i vilket stadium av programutvecklingen metoden befinner sig. Den dimension som beskriver detta kallas *Activity*, dvs. vilken aktivitet det innebär. För att finna alla metoder som kan användas vid utvärdering väljer användaren alltså *Evaluation* under *Activity*.

2.4.2 Form

Formen, dvs. grafik och design, hos Usor är enkel och strikt utan överraskningar. Den grå spalten till vänster är det enda inslaget av färg förutom länkarna. Orden i spalten har valts korta för att spalten inte ska

bli så bred att den upptar stor del av utrymmet på skärmen. Bilder används nästan enbart för att tillåta formatering av rubriker genom att texten finns i en bild. Till höger om spalten finns ett textfält där innehållet visas.

2.4.3 Funktion

Navigationen styrs uteslutande med hjälp av länkar i form av ett ord eller ett uttryck som beskriver vad länken leder till. Det formulär som finns för att bidra med en metod genererar ett e-postmeddelande till webbansvarig. Sändlistan är en vanlig e-postlista som inte har någon ”fysisk” koppling till webbplatsen.

2.4.4 Beskrivningsmall

Alla metodbeskrivningar följer samma mall. En kort introduktion till metoden och en beskrivning av det problem som metoden löser inleder, och därefter består mallen av följande delar:

Classification: Klassificering av metoden som säger något om innehållet i metoden och metodens egenskaper.

Result: Resultat av att använda metoden.

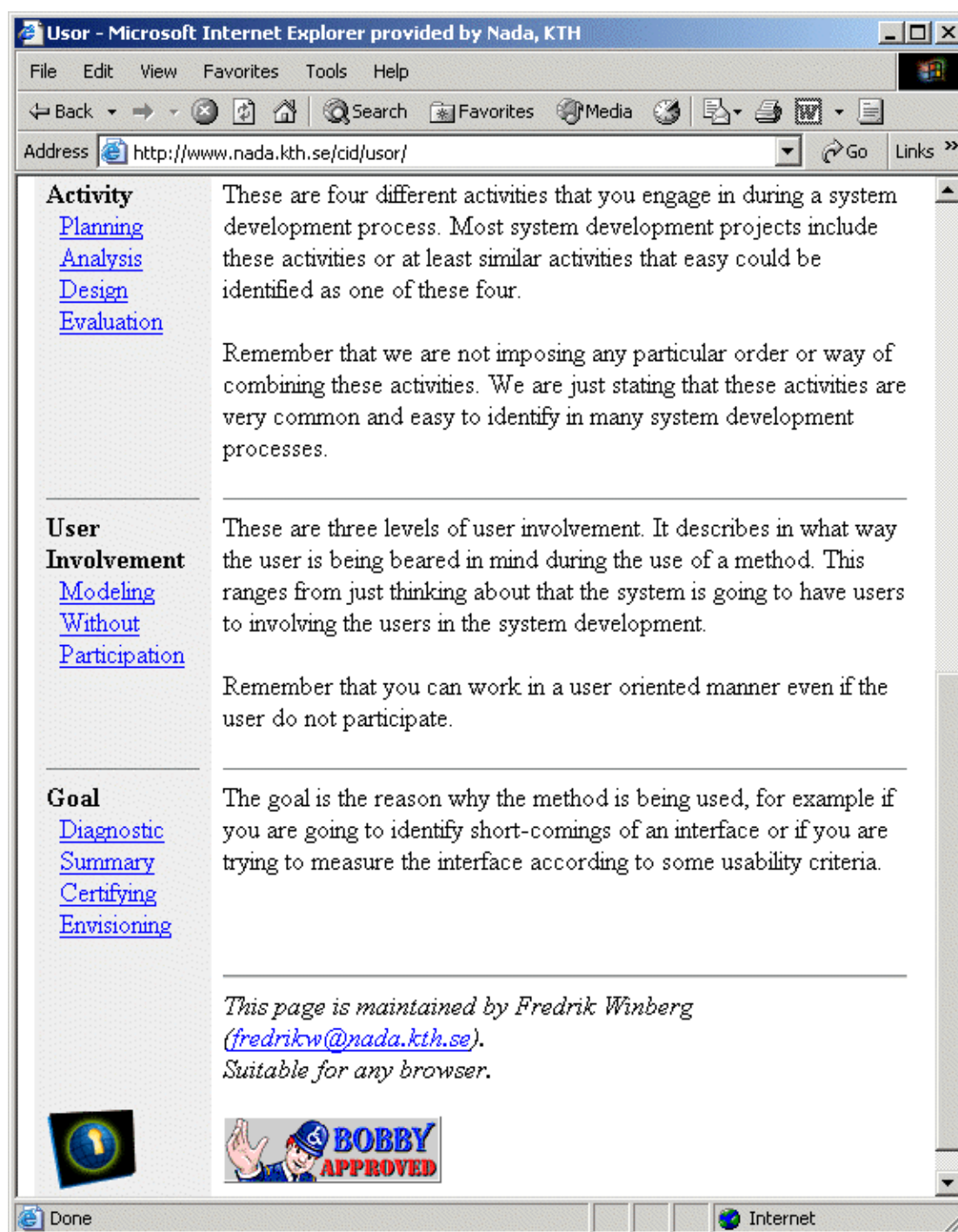
How to Perform the Method: Hur metoden går till i en ”steg för steg”-beskrivning. De olika stegen beskrivs kortfattat för att läsaren ska kunna få en uppfattning om vilken kunskap och vilka resurser som behövs för att kunna använda metoden.

Benefits and Limitations: För- och nackdelar med metoden. När det passar att använda den och när det inte passar.

Further Reading: Referenser och tips om var det finns mer information att hämta.

2.4.5 Ingångssidan

Usor:s förstasida innehåller en utförlig presentation av Usor (Figur 1, sidan 13) och klassificeringen av metoder enligt de tre dimensionerna (Figur 3). Sidan har en spalt med länkar till vänster. Spalten finns på alla sidor i Usor och har alltid samma utseende. Längst upp i spalten finns CID:s logotyp som också är en länk till CID:s förstasida.



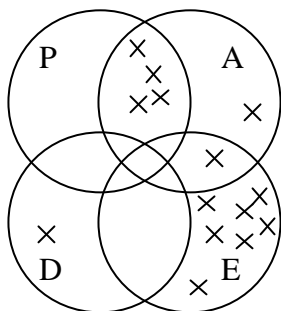
Figur 3: Gamla Usor. Förstasidans nedre del med de tre dimensionerna.

2.4.6 Dimensioner och klasser

Dimensionerna och deras klasser är en central del i Usor. De tre dimensionerna är *Activity* (Aktivitet), *User Participation* (Användardeltagande) och *Goal* (Mål) (se spalten i Figur 3, sidan 21).

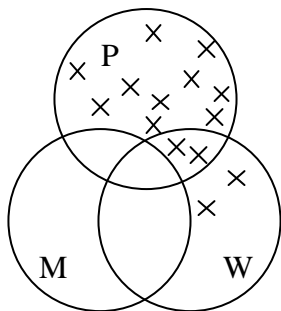
Det bör påpekas att tre nivåerna: översikt, grupperingar och metodbeskrivningar, enbart avser webbplatsens struktur, medan de tre dimensionerna också syftar till egenskaper hos metoderna. I Figur 4, Figur 5 och Figur 6 ses bilder av hur Usor:s dimensioner kan förstås. Varje kryss representerar en metod och varje dimension innehåller alla metoder, dvs. samma metoder återkommer för varje dimension. Cirklarna motsvarar klasser tillhörande respektive dimension.

Varje dimension grupperar alltså alla metoder med avseende på en speciell egenskap. Dimensionerna är helt oberoende av varandra och ger besökaren möjlighet att beskriva sin situation och den önskade metoden på tre olika sätt.



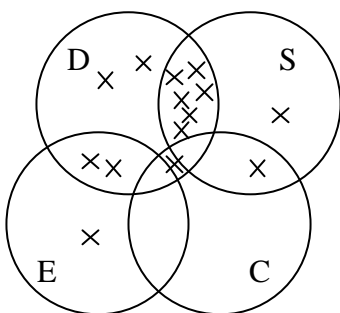
Figur 4: Dimensionen Activity.

Activity delas in i: *Planning* (P), *Analysis* (A), *Design* (D) och *Evaluation* (E). De här fyra klasserna är vanligt förekommande i systemutvecklings-sammanhang. Den inbördes ordningen är dock inte bindande och de kan flyta in i varandra. Det är också vanligt att iterera de fyra stegen genom att exempelvis utvärdera en prototyp för att i en ny iteration ta hänsyn till resultatet vid en ny planering, analys och design.



Figur 5: Dimensionen User Participation.

User Participation delas in i: *Participation* (P), *Without* (W) och *Modeling* (M). För *Modellerande* används en teoretisk modell av hur användaren utför uppgifter. Modellen är en representation, med bas i forskning på det kognitiva området, av hur användaren interagerar med gränssnittet. *Utan* står för att användare inte behövs i metoden medan *Deltagande* står för att det motsatta. I fallet där inga användare deltar kan ett system istället utvärderas av t.ex. användbarhetsexperter.



Figur 6: Dimensionen Goal.

Goal delas in i: *Diagnostic* (D), *Summary* (S), *Certifying* (C) och *Envisioning* (E). En *Diagnostisk* metod används för att upptäcka fel och brister, en *Summerande* metod anger hur väl systemet hjälper användaren att lösa uppgifter, *Certifierande* innebär att sätta siffror på hur väl systemet når uppställda mål och *Visionerande* försöker generera idéer om hur framtidens system kan se ut.

2.4.7 Namnsökning

Sökfunktionen där ett fritext-fält används söker enbart på metodnamn eller del av metodnamn. Exempelvis kan metoden *Heuristisk utvärdering* (Nielsen, 1994) hittas genom att skriva in "heur". Träfflistan visas som länkar utan kommentarer.

2.4.8 Klassökning

För sökning via klasser, med val av flera egenskaper, markeras de alternativ (klasser) som stämmer överens med användarens situation, och sökningen startas. Klassökningen använder sig av dimensionerna som finns definierade i Usor. Träfflistan har samma utseende som träfflistan för namnsökning.

2.4.9 Lägga till metod

Formuläret för att lägga till en metod bygger på beskrivningsmallen och frågar efter information till beskrivningarnas rubriker. Det görs med hjälp av fält där den som vill bidra med en metod skriver in en introduktion, en klassificering osv. Utöver det frågas även efter namn och e-postadress.

2.4.10 Kontaktmöjlighet

Kontakten med de som står bakom Usor sker direkt via Fredrik Winbergs e-postadress.

2.4.11 Diskussionsforum

Diskussioner mellan Usor-användare kring användarorienterade metoder kan föras på sändlistan. I Usor förklaras endast hur det går till att anmäla sig till sändlistan. All diskussion sker sedan direkt via e-post.

2.4.12 Referenser

I Usor förekommer mest referenser i form av böcker och artiklar, men även länkar till andra samlingar av metoder som liknar Usor samt en länk till en webbplats som berör användbarhet i allmänhet. Dels finns referenserna som hör till en specifik metod i beskrivningen och dels finns alla referenserna samlade på en gemensam sida som även innehåller länkarna till andra webbplatser.

2.4.13 Alfabetisk lista

Den alfabetiska listan, som finns på en egen sida, innehåller okommenterade länkar till metodbeskrivningarna.

2.4.14 Textversion

För att tillåta alla typer av webbläsare finns en ren textversion av Usor. Eftersom textversionen är helt sekventiell kan också t.ex. personer med nedsatt syn ha lättare att använda den.

2.4.15 Handikappstöd

I Figur 3 (sidan 21) syns, längst ner, två bilder som visar att sidan är godkänd för personer med funktionshinder. Godkännandet bygger på automatiska tester som undersöker att webbsidorna exempelvis har alternativtexter för alla bilder och figurer. Testerna kan också utföras manuellt och påverka designen (W3C, 2002).

3 Metodologi

*”Metod är tråkigt –
jag har aldrig någon användning för det i mitt arbete”*

Citatet är hämtat från Holme och Solvang (1997) som säger sig ha mött den uppfattningen upprepade gånger och därför skrivit denna bok, i ämnet metodologi. Citat och redogörelse nedan är baserad på denna källa, om inget annat anges.

Kunskaper i metodologi, alltså läran om metod, är inget självändamål utan ett arbetsredskap för att nå målet med undersökningar och forskning. Metoden stödjer och styr då det praktiska arbetet på väg till målet. För att kunna göra en seriös undersökning är metoden en nödvändig men inte tillräcklig del. Till det kommer förutsättningarna för studien och ett noggrant utförande av den.

Metoder kan också vara alltför styrande, så att målsättningen tenderar att revideras för att passa metoden. Frågeställningen besvaras inte automatiskt bara för att en lämplig metod valts ut. Det är fortfarande undersökningsledarens ansvar att genomföra studien och bedöma resultatets giltighet. Även med den mest detaljerade metod är det möjligt att feltolka den och därmed få ett missvisande resultat.

En av forskningens grundprinciper är att återanvända kunskap, genom att bygga vidare på resultat från tidigare forskning. På så sätt kan nya mer långtgående resultat uppnås och samma misstag behöver inte göras om. Detta gäller även för metoden som används för att nå fram till resultatet.

Alternativet är att ta fram en egen metod: formell, inte ens uttalad eller någonstans däremellan. Problemet blir då att utan stöd i annan liknande forskning motivera att resultaten är giltiga. Att använda eller bygga vidare på metoder som använts tidigare innebär en inte fullt så stor uppgift.

*”Innan jag vet vad jag ska undersöka,
kan jag inte veta hur jag ska göra det”*

Innan det är möjligt att välja metod måste frågeställning för och målsättning med undersökningen specificeras. Det är sedan denna som

ska styra undersökningen. I målsättningen ingår också hur målgruppen ser ut och vilken typ av resultat som bäst besvarar frågeställningen. Alltså hur frågan ska ställas, hur svaren ska bearbetas och hur resultaten ska tolkas och presenteras. Först när det är specificerat är det möjligt att hitta en lämplig metod.

Det är möjligt att bedöma ifall den valda metoden är lämplig genom hur väl slutsatserna från metoden stämmer överens med verkligheten. En nackdel med det här kriteriet är att det kräver att metoden redan använts i en identisk situation, vilket inte är möjligt, eller att kriteriet kan prövas först efter att metoden använts. En annan nackdel är att flera metoder kan leda fram till samma slutsatser. I det fallet ger kriteriet ingen vägledning i valet av metod. Valet av metod måste därför istället styras av frågeställningen och målsättningen.

3.1 Kvalitativ och kvantitativ

Indelningen i kvalitativa respektive kvantitativa metoder är teoretisk och i praktiken finns ingen tydlig skiljelinje mellan de båda typerna. Istället är det vanligt att metoder innehåller både kvalitativa och kvantitativa delar. Det är också möjligt att göra en kvantitativ analys på en kvalitativ datamängd och tvärtom. Indelningen är intressant endast för att belysa skillnader mellan olika metoder. I Tabell 1 finns en jämförelse mellan kvalitativa- och kvantitativa metoder.

Kännetecknen för kvalitativa metoder	Kännetecknen för kvantitativa metoder
Mycket information om få deltagare i studien – går på djupet	Lite information om många deltagare i studien – går på bredden
Ostrukturerade, osystematiska observationer – t.ex. djupintervjuer	Strukturerade, systematiska observationer – t.ex. enkät med svarsalt.
Det säregna och unika är intressant	Det gemensamma, representativa är intr.
Närhet till deltagaren, verklighetstroget	Avstånd till deltagaren, ej verklighetstr.
Sammanhang, strukturer och helheten	Enskilda åtskilda variabler
Beskrivning och förståelse	Beskrivning och förklaring
Testledaren är deltagare eller aktör och observerar inifrån situationen	Testledaren är åskådare eller manipulator som har kontroll över situationen
Jag-du-relation med deltagaren	Jag-det-relation med deltagaren
	Statistiska mätmetoder används

Tabell 1: Kännetecknen för kvalitativa- och kvantitativa metoder.

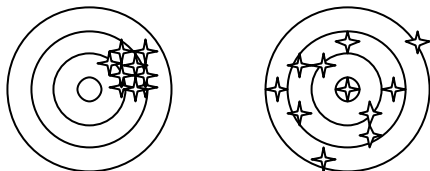
Uppdelningen i kvalitativt och kvantitativt är dock mycket vanlig i litteraturen och båda riktningarna har ivriga förespråkare. Det finns tydliga fördelar och nackdelar med båda typerna, varför det i vissa sammanhang kan vara lämpligt att använda sig av indelningen vid valet av metod.

3.2 Reliabilitet och validitet

Under studien kan fel smyga sig in i alla steg i metoden. För att isolera felen kan följande frågor ställas angående olika aspekter där fel kan uppträda:

- Är svarsalternativen uttömmande?
- Förstås frågorna rätt?
- Matchar frågorna den verkliga situationen?
- Vad innebär ett visst bortfall av svar för resultatet?
- Är kategoriseringen av svaren naturlig?
- Är analysen av datamängden tillräckligt noggrann?
- Har för långtgående slutsatser dragits?

Felkällorna ger upphov till fel som kan beskrivas i termer av reliabilitet och validitet. Reliabiliteten anger hur noggrant eller exakt resultatet är, alltså om en upprepning av undersökningen skulle ge samma slutsatser. Validiteten beskriver hur väl det insamlade datat, och därmed slutsatserna, besvarar frågeställningen, med andra ord ifall rätt variabler används vid mätningen. I Jerremalm och Norrgren (1999) görs liknelsen med en piltavla. I Figur 7 har den första träffbilden hög reliabilitet men låg validitet, medan den andra har låg reliabilitet och hög validitet. Det krävs alltså att båda faktorerna har ett högt värde för att resultatet ska vara giltigt i motsvarande grad.



Figur 7: Hög reliabilitet respektive hög validitet.

För att få en hög reliabilitet måste först en metod som ger tillförlitliga resultat väljas. Ett syfte med att ta stöd av en metod är att samma indata till metoden ska ge samma utdata, alltså att metoden på ett entydigt sätt ur en komplex situation kan extrahera tydliga slutsatser. Ett annat sätt att säga det är att metoden kan översätta en oöverskådlig situation till ett överskådligt resultat, och att detta resultat alltid blir detsamma.

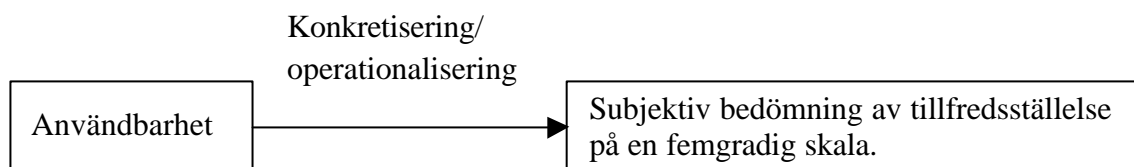
Undersökningsledaren måste hela tiden ifrågasätta på vilket sätt metoden tillämpas för att säkerställa en hög reliabilitet. Ett konkret exempel är att otydligt formulerade frågor eller uppgifter till användaren kan ge upphov till olika tolkningar och därmed stor skillnad i resultaten.

För att få en hög reliabilitet ska situationen vara densamma för att alla deltagare i undersökningen. Frågor och uppgifter ska vara lika för alla deltagare, samt att testledaren ska påverka (eller inte påverka) testet på samma sätt vid varje tillfälle. Reliabiliteten beror också av stora individuella skillnader mellan användare, vilket skapar problem då antalet deltagare i studien är litet (Nielsen, 1993).

Validiteten är beroende av hur väl frågeställningen och därmed frågor och uppgifter är specificerade. Frågeställningen måste också vara avgränsad så att inga oklarheter uppstår. Frågor och eventuella svarsalternativ får inte vara för otydliga, men inte heller för ledande, eftersom svaren då kan avspejla uppfattningen hos försöksledaren istället för hos den intervjuade. Problem uppstår då inget av svarsalternativen passar.

3.3 Operationalisering

För att kunna få svar på frågeställningen måste den operationaliseras. Det innebär att ta fram mätbara kriterier, alltså att konkretisera problemformuleringen till den punkt där det blir möjligt att mäta ingående faktorer. Exempelvis kan användbarhet mätas i termer av tillfredsställelse hos användaren, som i sin tur kan mätas genom att användaren får göra en subjektiv bedömning, av hur väl systemet löser en uppgift, på en femgradig skala (Figur 8). Det bör påpekas att det här sättet att mäta användbarhet bara utgör ett exempel, som på intet sätt är heltäckande och i vissa fall missvisande. För en redogörelse för användbarhet se kapitel 4.



Figur 8: Exempel på operationalisering.

En lyckad operationalisering ska vara heltäckande både med avseende på frågeställningen och användarens situation, dvs. att den täcker in alla aspekter relevanta för användaren. Exempelvis kan det innebära att ta hänsyn till inte bara användaren interaktion med ett system som ska testas, utan också interaktionen med andra system och kollegor. En lyckad operationalisering ska också basvara frågeställningen med hjälp av bästa möjliga mätbara kriterier, alltså de som på bästa sätt matchar frågeställningen och situationen.

4 Användbarhet

”Kvalitén hos användargränssnittet har egentligen ingen betydelse: På slutet av 70- och 80-talen var det vanligt att höra att chefer och utvecklare verkligen uttalade sig så. Och, till en viss grad, var det sant. Innan användbarhet blev ett konkurrensmedel, hade inte användargränssnittet någon betydelse – åtminstone för säljare och utvecklare, vilka enbart var pragmatiska. Nu när användbarhet är ett konkurrensmedel (direkt eller indirekt), är det ovanligt att höra någon säga öppet vad de tycker. Men trots allt är det viktigaste inte vad folk säger utan vad de gör. Och om beteende uttrycker vad de tycker är det tydligt att det fortfarande är en vanlig övertygelse. Så sent som idag, hur många utvecklande organisationer är det som verkligen lägger ned ordentligt med tid, pengar och resurser på användbarhet?”

Mayhew (1999) försöker här visa att användargränssnittet fortfarande inte anses vara det viktigaste, men hon har också en annan poäng. Det är att användbarhet först och främst är en fråga om kvalitet. Detta påpekas också i Ullman et. al. (1998). Om ett program är svårt att använda för ett flertal och vid upprepade tillfällen ”krånglar” är det svårt att få trogna kunder. Att det krånglar betyder att användaren gör något med programmet som utvecklaren inte förutsett och som gör att användaren inte hittar fram till lösningen på uppgiften, eller att programmet slutar fungera. Trots detta är det inte vanligt att användarna flyr från oanvändbara program. Orsaker till det kan vara dålig konkurrens eller att nästa version av programmet ska lösa alla problem. Oavsett vad det beror på kan användbarheten, om den betraktas som en kvalitetsaspekt, bli ett verkligt konkurrensmedel.

Ett problem är teknikorienteringen, dvs. att tekniken bestämmer ramarna för produkten och inte användaren. Traditionellt är funktionerna det som bestämmer hur bra ett system är och inte användargränssnittet. Användarna gör dock ingen skillnad mellan användargränssnitt och system, utan anser att systemet *är* gränssnittet och gör bedömningen därefter. (Mayhew, 1999)

Norman (1998) hävdar att enbart god funktionalitet inte räcker i längden. När teknologin mognar blir det allt mindre relevant. Funktionaliteten tas för given och användarna vill istället ha tillförlitlighet, bekvämlighet och slippa alla problem. De nya användarna har inte erfarenhet av

”krånglande system”, på samma sätt som de som använt datorer sedan PC:ns barndom, och är inte intresserade av ny teknik utan vill bara på ett smidigt sätt lösa sina uppgifter.

CHAOS-rapporten (Standish Group, 1999) om programutvecklingsprojekt i USA, hävdar att det viktigaste kriteriet för att projekten ska kunna bli framgångsrika är användarmedverkan. En tredjedel av projekten slutförs aldrig, en tredjedel slutförs delvis men håller inte tids- och kostnadsramar. Det är bara den sista tredjedelen som består av projekt som blir klara i tid och håller budget. Fördelningen bygger på undersökningar av 23000 projekt i stora, medelstora och små företag åren 1994, -96 och -98. De främsta faktorerna att projekt ska bli framgångsrika är i tur och ordning användarmedverkan, stöd från ledning och en klar formulering av krav.

Maguire (2001) summerar fördelarna med att utveckla användbara system som:

Ökad produktivitet: Ett system som följer användbarhetsprinciper och som är anpassat efter användarens uppgifter låter henne koncentrera sig på *uppgiften* istället för *verktyget*.

Färre fel: Många av felen som användaren gör beror på ett dåligt utvecklat system.

Minskad inläring och support: Ett bra utvecklat system underlättar inläring.

Ökad acceptans: De flesta användare vill hellre ha ett system som presenterar information på ett sätt som gör den lätt att förstå och använda, än tvärtom.

Bättre rykte: Ett väl fungerande och användbart system är bra ur marknadsföringssyfte.

Allt detta pekar på att användbarhet är och blir allt viktigare för programutveckling. Det går inte längre att bortse från användaren eller anta att hon tänker och gör precis som utvecklaren.

4.1 Definition

Metoderna i Usor syftar till att ge användbara system eller att åtminstone öka användbarheten hos dem. Vad innebär då användbarhet? Vad skiljer ”vanlig” utveckling från användbarhetsinriktad sådan?

Ibland ses begreppet användarvänlighet (eng. user friendliness) istället för användbarhet (eng. usability). Nielsen (1993) säger att användarna är mer hjälpta av ett program som inte motarbetar dem (användbart) än ett som är vänligt mot dem. Redmond-Pyle och Moore (1995) skriver också att användarvänlighet varken är ordentligt definierad eller mätbar. Termen användbarhet finns däremot definierad på flera håll.

Ett interaktivt program låter användaren utföra uppgifter genom att ge datorn instruktioner som den bearbetar och lämnar resultat. De funktioner som bearbetar indata och ger tillbaka utdata hjälper användaren att nå målet med uppgiften. För att på bästa sätt stödja lösningen av uppgiften måste funktionerna dels vara väl avpassade och dels lätta att använda. Begreppet användbarhet innefattar alltså både funktionalitet och hur väl användaren kan utnyttja funktionaliteten. (Dix et. al, 1998)

ISO 9241-11 (1998) definierar användbarhet som: ”Den grad i vilken användaren i ett givet sammanhang kan nyttja en produkt för att uppnå specifika mål på ett *ändamålsenligt, effektivt* och för användaren *tillfredsställande* sätt”

För att kunna bedöma användbarheten hos ett system måste alltså användaren, uppgiften och sammanhanget vara kända. När de är ordentligt specificerade kan användbarheten mätas i förhållande till dem.

Märk här att ISO-standarderna inte uttryckligen tar upp funktionalitet. Det beror på att definitionen av användbarhet ingår i ”ISO 9126 – Programkvalitet” där funktionalitet finns upptagen under en egen punkt. Definitionen av användbarhet kan också sägas inkludera funktionalitet indirekt genom att den hjälper användaren att nå sitt mål.

I definitionen innebär *ändamålsenligt* hur väl användaren når målet med uppgiften, alltså hur många problem som uppstår på vägen och till hur stor del målet uppfylls. Det andra som enligt standarden kan mätas för att bestämma användbarheten är *effektivitet*. Det ska tolkas som tid och övriga resurser, som krävs för att uppnå målet, satt i relation till ändamålsenligheten. Effektiviteten är med andra ord en sorts verkningsgrad. *Tillfredsställande* är helt enkelt att interaktionen inte ska kännas obekvämt, utan produkten ska vara tilltalande att använda. Det innebär alltså en rent subjektiv bedömning.

Faktorer som bestämmer användbarheten är enligt Shackel (1991): *effektivitet* (tid och antal fel), *lättlärdhet* (resultat i förhållande till träning

och användningsfrekvens), *flexibilitet* (allmängiltighet av lösningsmetoder) och *attityd* (inte för obekvämt). Löwgren (1993) tar upp faktorerna: *relevans* (systemets relevans för uppgiften), *effektivitet*, *attityd* och *lättlärdhet*. Dix et. al. (1998) har indelningen: *lättlärdhet*, *flexibilitet* och *robusthet*. Där flexibilitet är på hur många olika sätt användaren kan interagera med systemet. Robusthet ska tolkas som graden av stöd användaren får av systemet och hur mycket det underlättar vid lösningen av uppgiften. Nielsen (1993) räknar upp: *lättlärdhet*, *effektivitet*, *memorerbarhet*, *felfrekvens* och *tillfredsställelse*. Där memorerbarhet innebär att systemet ska vara lätt att komma ihåg, för att användaren inte ska tvingas lära om vid varje interaktion.

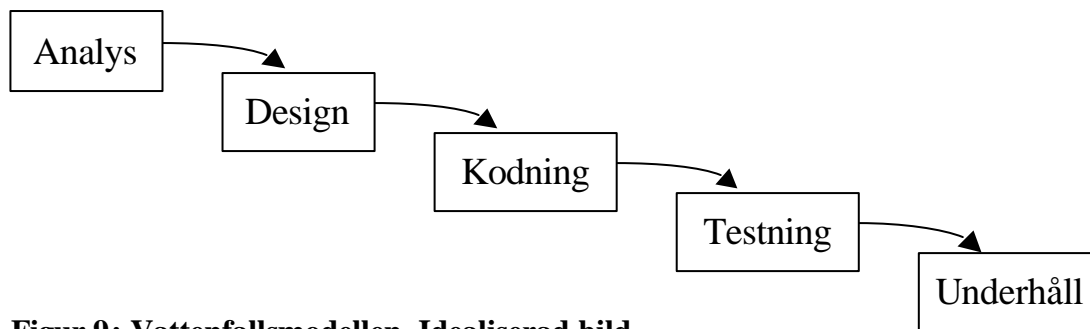
Att välja ut några faktorer som beskriver användbarhet innebär samtidigt att välja bort andra. Det betyder att varje sådan definition kan kritiseras för att inte täcka in alla aspekter av användbarhet. Ofta föreslås nya definitioner som ska avhjälpa problem hos de gamla, men som också inför nya brister. Därför preciseras inte användbarhet ytterligare här. Faktorerna som anges ovan försöker beskriva vad som karaktäriserar användbarhet och ofta avses även samma sak, trots att olika ord används.

För att bestämma användbarhet kan konkret ett antal storheter mätas, t.ex.: tiden det tar att slutföra uppgiften, antal avklarade uppgifter, andel avklarade uppgifter, subjektivt omdöme på en graderad skala eller hur väl användarens mentala modell stämmer överens med verkligheten.

4.2 Traditionell utveckling

En vanlig bild (som kan ses i Figur 9, sidan 33) av traditionell utveckling är vattenfallsmodellen (Löfberg et. al., 2002; Göransson, 2001). Den tjänar här som referens och dagens modeller bygger vidare på den. Modellen har sitt ursprung i militär ”kontraktsutveckling” från 60- och 70-talet. Kontraktsutveckling innebär att beställaren skriver kontrakt med programutvecklaren där en kravspecifikation talar om exakt vad som förväntas av systemet. (Rotstein, 2001)

Vattenfallsmodellen består, i sin ursprungliga version, av en serie faser där varje fas avslutas innan nästa påbörjas och utdata (dokument) från varje fas ”faller ner” och bildar indata till nästa fas. Modellen fungerar för system som inte till stor del är interaktiva (vanliga på 60- och 70-talet), men är sämre när interaktivitet är en grundläggande egenskap hos ett system. (Rotstein, 2001)



Figur 9: Vattenfallsmodellen. Idealiserad bild.

Modellen är mycket kritiserad för att kommunikationen mellan faserna är problematisk och det finns en risk att problem hela tiden skjuts upp till nästa fas och därmed inte åtgärdas. Vidareutvecklingar av modellen använder återkoppling mellan faserna för att öka kommunikationen. Att kravspecifikationen skrivs en gång för alla i början av projektet är också ett problem. Det betyder dels att beställaren vet exakt vad hon vill ha, vilket inte alltid är fallet (Göransson, 2001), dels att kommunikationen mellan utvecklare och användare sker via ett dokument. (Gulliksen, 1996)

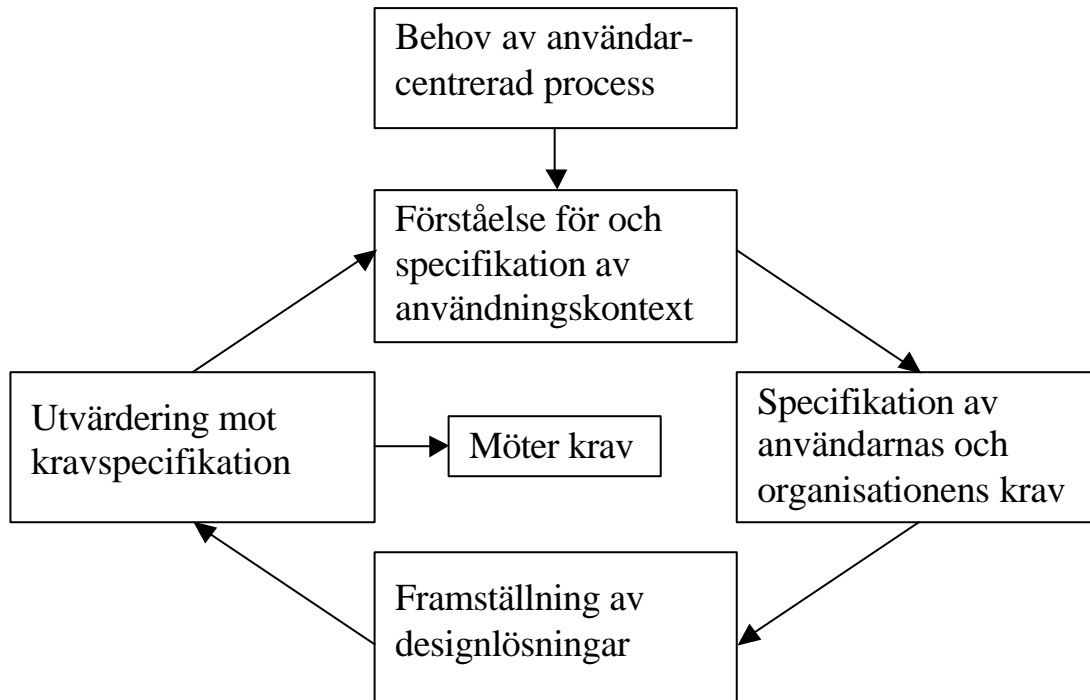
De modeller som tagits fram för att avhjälpa problemen är i grunden lika vattenfallsmodellen. De har successiva faser i projektplaner, projektspecifikationer, kodspekifikationer, kodning med mera, där alla skapar stora mängder dokumentation. (Gulliksen, 1996)

4.3 Användarcentrerad utveckling

Det finns också användarorienterade modeller som täcker in hela programmets livscykel i detalj. Exempelvis GUIDE (Redmond-Pyle och Moore, 1995) och Deltametoden (WM-data och Ericsson, 2000). Dessa har dock nått liten spridning (Sutcliffe, 2000). Modellerna i sig innehåller specificerade komponenter för att undersöka och förbättra användbarheten. Metoderna som finns i Usor ska däremot infogas i ett större utvecklingssammanhang och för det är ISO 13407 (Figur 10) lämplig. "ISO 13407 – Användarcentrerade designprocesser för interaktiva system" ersätter inte vattenfallsmodellen eller dess efterträdare utan fungerar som en sorts ramverk (Maguire, 2001).

ISO-standarden bygger på att de ingående stegen itereras tills alla krav är uppfyllda. Den bygger också på aktivt deltagande av användare, tvärvetenskapliga utvecklingsteam och en lämplig placering av funktion mellan användare och system. Skillnaden mellan *användarcentrerad*, som finns i titeln på ISO 13407, och *användarorienterad*, som beskriver metoderna i Usor, ligger i att den förra har en snävare definition där användare deltar i utvecklingen medan den senare enbart avser ett fokus på användare. Det betyder att bara de metoder, i Usor, som aktivt involverar användare avses i standarden. En vidare tolkning av standarden kan också göras så att den inbegriper alla metoder som finns i

Usor. Därmed blir också utvecklingen mer användarorienterad och mindre användarcentrerad i motsvarande grad.



Figur 10: Schematisk bild av ISO 13407.

De fyra huvudfaserna (i Figur 10) beskrivs i ISO 13407 som:

Förstå och specificera användarkontext: Användaren, uppgifterna och den organisatoriska och fysiska miljön definierar kontexten för systemet. Det är viktigt att förstå och identifiera detaljer i kontexten för att kunna vägleda tidiga designbeslut, och för att ge en bas för utvärdering; egenskaperna och de utmärkande dragen hos de avsedda användarna; uppgifterna som användarna ska utföra (inklusive de övergripande målen för systemet) och miljön där systemet ska användas.

Specificera användar- och organisationskrav: I de flesta designprocesser finns en stor fas som syftar till att specificera funktionella och andra krav för systemet. För användarcentrerad design ska den här aktiviteten utvidgas till att ta fram ett explicit uttalande om användar- och organisationskrav i relation till kontexten för användningen.

Framställ designlösningar: Nästa steg innebär att skapa potentiella designlösningar genom att finna stöd i etablerade lösningar, erfarenhet och kunskap hos deltagarna och resultatet av analysen av användningskontext: dra nytta av existerande kunskap för att utveckla föreslagna

tvärvetenskapliga lösningar; göra designlösningen mer konkret genom simuleringar, modeller, attrapper (eng. mock-up) mm; visa designlösningarna för användare och låta dem utföra uppgifter (eller simulerade uppgifter); iterera processen till dess att lösningen *möter kraven* och ansvara för iterationen av designlösningar.

Utvärdera mot kravspecifikation: Utvärdering är ett grundläggande steg i användarcentrerad design och ska ske i alla faser i systemets livscykel. Tidigt i designen ligger tonvikten på att få återkoppling som kan vägleda designen, senare när en mer komplett prototyp finns tillgänglig är det möjligt att mäta om användar- och organisationsmål är uppfyllda: ge återkoppling som kan nyttjas för att förbättra designen; fastställa ifall användar- och organisationsmål är uppfyllda och övervaka långtidsanvändning av systemet.

Innan iterationen kan börja har **behovet av en användarcentrerad process** bestämts genom de operativa målen för systemet, dvs. att uppfylla användbarhetskraven.

I en etablerad utvecklingsmodell och inom ramarna för ISO 13407 kan nu Usor:s metoder passas in, t.ex. kan dimensionen *Aktivitet* i Usor jämföras med huvudfaserna i ISO 13407. I vattenfallsmodellen finns en analys- och en designfas som är frestande att översätta till Usor:s planerings-, analys- och designfaser, men skillnaden är att vattenfallsmodellen enbart tittar på funktionella aspekter, medan Usor:s metoder syftar till ökad användbarhet. Systemets funktion bestäms alltså utifrån en fastlagd specifikation, utan möjlighet till förändringar efter användbarhetsstudier.

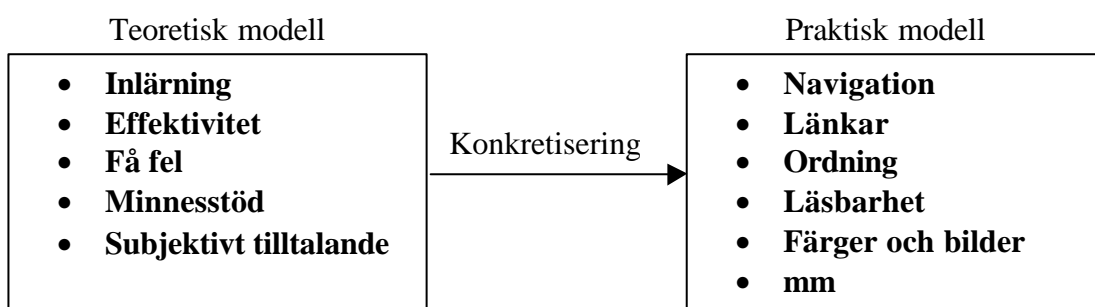
4.3.1 Definition av användarcentrerad design

Enligt Gulliksen (2002) är inte begreppet användarcentrerad utveckling definierat trots att det används t.ex. i ISO 13407. Han presenterar följande tolv punkter, framtagna vid Uppsala universitet:

1: Fokus på användbarhet – i motsats till teknikfokus. **2:** Aktivt användardeltagande. **3:** Evolutionär utveckling, dvs. iterativ och stegvis växande. **4:** Gemensam förståelse av dokumentation. **5:** Prototypframtagning under hela utvecklingen. **6:** Empirisk mätning av användbarhet. **7:** Medvetna designaktiviteter tillsammans med användarna. **8:** Tvärvetenskapliga grupper av utvecklare. **9:** Rollen *Användbarhetsmästare* med ansvar för sådana frågor. **10:** Alla aspekter som påverkar användbarhet integreras vid utvecklingen. **11:** Processen modifieras och anpassas lokalt. **12:** Användarcentrerad attityd hos utvecklargruppens deltagare.

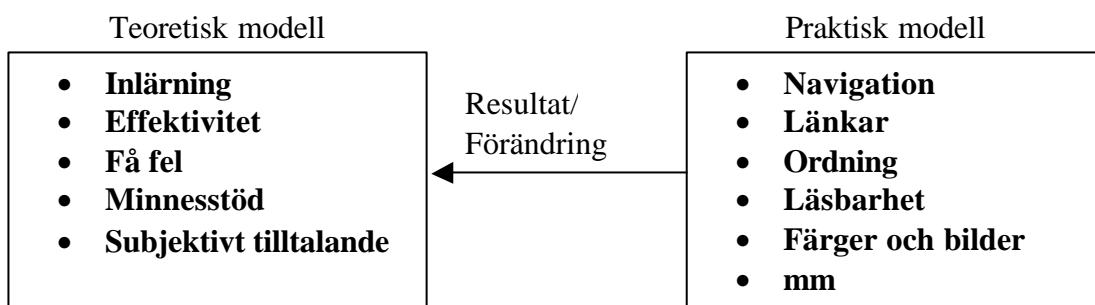
4.4 Operationalisering av användbarhet

I Jerremalm och Norrgren (1999) används en tydlig bild av vad operationalisering innebär i en användbarhetskontext. De resonerar sig fram till en definition av användbarhet som passar den givna situationen, som är utvärdering av webbsidor på ett intranät. I definitionen ingår de fem delarna: *inläring*, *effektivitet*, *få fel*, *minnesstöd* och *subjektivt tilltalande*. Denna teoretiska modell konkretiseras sedan i en praktisk modell av webbsidornas egenskaper och funktioner som t.ex. hur färger och bilder används. Operationaliseringen ses i Figur 11. Den omvända situationen, alltså hur konkreta förändringar påverkar användbarheten ses i Figur 12.



Figur 11: Operationalisering av användbarhet.

Vad författarna avser med olika begrepp är inte nödvändigt att exakt känna till för att förstå bilden. De i den teoretiska modellen ingående delarna kan dock jämföras med Nielsens användbarhetsdefinition i 4.1. Konkretiseringen innebär att det är möjligt att mäta användbarhet genom att mäta hur väl navigationen fungerar och upplevs fungera. Operationaliseringen som väljs tar hänsyn till reliabilitet och validitet.



Figur 12: Reoperationalisering av användbarhet.

Efter att en studie utförts av webbsidorna på intranätet får resultatet konsekvenser för användbarheten i form av förändringar. Det innebär att förbättringar av den praktiska modellen, alltså egenskaper och funktion hos webbsidorna, ger förbättringar av den teoretiska modellen och därmed användbarheten, ifall operationaliseringen är lyckad.

5 Inledande studie

Utgångspunkten för den första studien är att gamla Usor finns fullt fungerande och tillgänglig på webben. Därtill finns en reviderad målbeskrivning. Syftet med studien är att utvärdera hur väl Usor når upp till målet. Eftersom det finns möjlighet till omfattande förändringar och förbättringar av Usor efter den inledande studien kan den här studien inriktas mot att utreda på vilka sätt Usor inte uppfyller målet och identifiera problem.

5.1 Metod

Att jag inte har utvecklat Usor innebär två saker för studien. För det första betyder det att utvärderingar/inspektioner kan utföras av mig utan att resultatet därav påverkas negativt. Om samma person som utvecklar programmet också utvärderar det, så påverkas vad som uppfattas som problem och tolkningen av hur allvarliga de är för användaren (Doubleday et. al., 1997). Oavsett hur objektiv utvecklaren försöker vara finns gamla tankemönster och designbeslut från utvecklingen som inverkar på utvärderingen, också helt omedvetet. För det andra kan jag, som inte deltagit i utvecklingen, ifrågasätta beslut som fattats för Usor:s design. Det innebär att resultaten av utvärderingen som utfördes av Fredrik Winberg kan prövas på nytt, dvs. att inte en ny utvärdering begränsas till aspekter som inte utvärderats tidigare. Vad som då blir intressant är förutom identifiering av problem också förslag på hur de kan avhjälpas, och nya idéer till förbättringar. Dessa kan sedan leda till ökad användbarhet. Enligt problemformuleringen i 1.2 ska den inledande studien utföras i form av en användarstudie. Det innebär att användarna direkt kan komma med förslag till förbättringar.

Syftet med studien är att se *vilka* problem, och möjligheter till förbättringar, som finns hos Usor, snarare än att fastslå att Usor når sitt mål till X%. Det leder till att studien bör samla in data för kvalitativ-, istället för kvantitativ analys. Ytterligare faktorer som inverkar på studien är att CID inte kan ge ekonomisk ersättning till användare som deltar i studien, men att utrustning för att göra användartester såsom t.ex. testlabb, videokamera och bandspelare finns att tillgå.

Redovisningen enligt ovan specificerar väl förutsättningarna, dock kvarstår att avgöra ifall studien bör ske på plats ute hos användaren eller

på CID. Fördelarna med att komma ut till användaren är att situationen känns mer naturlig och att all utrustning och kollegor, som hon interagerar med i sitt dagliga arbete, finns tillgängliga. Nackdelarna är att fältstudier tar tid för observatören/intervjuaren och att det är svårt att analysera den stora mängd data som samlas in. Ytterligare en nackdel är att det kan vara svårt att få tillstånd att genomföra studier på plats hos användaren.

Fördelarna med att utföra studien på CID är att den blir mer kontrollerad och att all den utrustning som behövs finns på plats, men också att tiden kan utnyttjas effektivt då den som gör utvärderingen inte behöver resa ut till användarna. Nackdelarna är att situationen inte blir naturlig och att användarna behöver ta sig till CID.

Eftersom Usor är en webbplats och det inte behövs någon interaktion med omgivningen under tiden som Usor används är inte situationen att sitta framför en dator på CID mycket annorlunda mot att göra det på arbetsplatsen. Usor tillhör inte heller de verktyg som används dagligen och behöver därför inte förknippas så starkt med övrig utrustning på arbetsplatsen. Något mer som talar för att utföra studien på CID är att tidsåtgången inte blir så stor för att utföra hela studien och att planeringen och att boka tid och kontrollera att tillstånd finns uteblir. Den nackdel som kvarstår är att användarna måste avsätta tid för att åka till CID, men då omfattningen av studien är begränsad bör inte tidsåtgången vålla något problem.

Nu kan förutsättningarna sammanfattas:

- Syftet är att undersöka måluppfyllelse och identifiera problem i Usor.
- Undersökningen ska ske genom en utvärdering.
- Studien syftar även till att ge förslag till förbättringar.
- Vid studien ska användare delta.
- Utvärderingen ska generera kvalitativa resultat.

5.1.1 Vad Usor föreslår

För att pröva Usor kan det vara intressant att se vad Usor föreslår för metoder i det här fallet. Utvärderingen som ska utföras innebär, uttryckt i de tre dimensionerna, att *Evaluation* väljs. Användarmedverkan innebär *User Participation*. Syftet att undersöka på vilka sätt Usor inte uppfyller målet och att identifiera problem översätts till *Diagnostic*. Eftersom ett mål är att generera idéer till förbättringar jämförs resultatet med det då *Goal* sätts till *Envisioning*. (se 2.4.6).

De metoder som föreslås är: *Constructive Interaction*, *Focus Groups*, *Pluralistic Usability Walkthrough*, *Retrospective Testing* och *Thinking Aloud* (se 2.3).

Focus Groups som är ett förslag innehåller ingen direkt interaktion med systemet, utan istället visar en moderator systemet för en grupp av användare. Det betyder att moderatorn har ansvar för att resultatet blir så bra som möjligt, vilket kräver mycket erfarenhet.

Pluralistic Usability Walkthrough syftar till att, tillsammans med användaren, komma fram till vad som orsakar problem. Det görs genom att utvecklare, användbarhetsexperter och användare först separat nedtecknar hur de vill lösa specificerade uppgifter, varefter lösningarna diskuteras och potentiella problem identifieras. En fördel hos metoden är att systemets utvecklare får förståelse för användarens problem. Nackdelar är att den kräver att flera utvecklare, användbarhetsexperter och användare deltar för att få till stånd en diskussion.

Retrospective Testing innebär att testledaren tillsammans med användaren granskar en videoupptagning av en användarstudie för att hon ska kunna kommentera och förklara vad som inträffar. Den här metoden ska användas efter en studie för att få ytterligare information från studien. Nackdelen är att det tar minst lika lång tid som själva studien och att för mycket vikt eventuellt läggs vid att videoupptagningen efter studien ska förklara alla problem. Dessutom krävs en metod också för själva studien.

Vid *Constructive Interaction* utför två användare tillsammans ett antal fördefinierade uppgifter samtidigt som de diskuterar och berättar hur de tänker för att lösa uppgifterna. *Thinking Aloud* innebär detsamma fast med bara en användare åt gången. Dessa två metoder uppfyller nästan alla förutsättningar men hjälper inte uttalat till att ge förslag till förbättringar. Det kan även kännas onaturligt att hela tiden berätta vad och varför något utförs.

Alla de föreslagna metoderna uppfyller kraven att en utvärdering ska göras med hjälp av användare och att resultatet ska vara kvalitativt. *Focus Groups* har dock nackdelen att systemet inte styrs direkt av enskilda användare. Det innebär att gruppen eller moderatorn avgör var fokus ska ligga, och därmed vilka kommentarer och förslag som framkommer. Ofta fokuseras på aspekter som utvecklaren bedömt som intressanta. Därför väljs inte den här metoden för studien.

I *Pluralistic Usability Walkthrough* ska utvecklaren få förståelse för vad som är svårt för användaren, men eftersom nya versionen av Usor inte ska utvecklas av samma person som utvecklade gamla Usor, finns inte behov av en sådan förståelse. Detta samt att metoden inte syftar till att generera lösningar gör att metoden inte är helt lämpad för studien. *Retrospective Testing* används för att få mera information ur en videoupptagning av testet, men om video inte används vid testsituationen eller om testet i sig ger uttömmande information, så används inte metoden. Att metoden ger kompletterande information vid behov samt att den innebär en större sammanlagd testtid gör att den inte används.

De metoder som återstår, och som också bäst uppfyller kraven, är alltså *Constructive Interaction* och *Thinking Aloud*. Ingen av dem har ett uttalat syfte att föreslå lösningar och förbättringar, vilket var ett krav. Det här urvalet ska dock inte tolkas som att de här metoderna är de enda möjliga, eftersom det även finns andra metoder som inte tas upp i Usor. Eventuellt finns metoder som stämmer bättre med förutsättningarna än någon av de Usor föreslår.

5.1.2 Samarbete utvärdering

En variant av *Tänka-högt* (eng. *Thinking Aloud*), som stämmer väl med förutsättningarna, är *Samarbetande utvärdering* (eng. *Co-operative evaluation*). Metoden är föreslagen av Monk et. al. (1993). Texten nedan är baserad på denna källa. Skillnaden mot *Tänka-högt* är att vid *Samarbetande utvärdering* undersöks systemet av en användare och en utvecklare gemensamt genom att användaren utför fördefinierade uppgifter samtidigt som gränssnittet diskuteras och kritiseras. Samarbetet yttrar sig också genom att det är tillåtet att ställa frågor, vilket inte tillåts i *Tänka-högt*. Om ett problem uppstår, så kan användaren fråga utvecklaren hur problemet kan lösas. Utvecklaren kan också fråga användaren om problem och aspekter som annars skulle diskuterats ytligt, eller inte alls. I *Samarbetande utvärdering* går även utvärderingen ett steg längre och föreslår lösningar på problem som uppstår.

Gemensamt för *Tänka-högt* och *Samarbetande utvärdering* är att användaren tänker högt när hon arbetar med systemet. Om hon tystnar kan utvecklaren hjälpa henne genom att fråga t.ex.: ”*Vad har systemet gjort nu?*”, ”*Varför har systemet gjort så?*” och ”*Vad tror du kommer att hända då?*”. Anledningen till att användaren ska kommentera vad hon gör och tänker är att utvecklaren hela tiden ska förstå vad som pågår. Så fort användaren gör något oväntat utan att förklara tillräckligt ska utvecklaren genom frågor se till att det inträffade får en förklaring. Svårigheten är att inte, med frågorna, leda användaren för mycket.

Att användaren utför representativa uppgifter som väljs ut av utvecklaren finns också med i *Tänka-högt*-metoden. Huvudanledningen till det är att utvärderingen ska kunna göras också på en prototyp, där utvecklaren väljer uppgifter utifrån vad som finns implementerat i prototypen. I Usor:s fall betyder det bara att användaren får se systemet på ett naturligt sätt. Beteende och kommentarer som utvecklaren inte förstår ses som symptom på eventuella problem. För att få så mycket information som möjligt avbryter inte utvecklaren när användaren gör ”fel” eller ställer ”konstiga” frågor, dvs. frågor som utvecklaren inte förstår för att användaren t.ex. har en annan bild av systemet. Istället diskuteras vad som händer och hur användaren tänker, för att utforska det inträffade djupare. Exempelvis kan det ske genom att användaren tillåts fortsätta på ett spår som egentligen är felaktigt.

Ett test med hjälp av *Samarbetande utvärdering* ska kännas avslappnat och naturligt för användaren. Därför är det viktigt att få användaren att känna sig bekväm i situationen direkt vid testtillfällets början. Det innebär att målet är att försöka skapa en atmosfär av samarbete, tillit och konstruktiv diskussion. Användaren är här med-utvärderare och inte försöksperson. Användaren bör också påminnas om att det inte är hon som utvärderas utan systemet. För att sammanfatta och reda ut eventuella frågetecken kan en *Samarbetande utvärdering* avslutas med en intervju, där också allmänna frågor, t.ex. vad som var bra med systemet, kan tas upp.

Andra egenskaper hos *Samarbetande utvärdering* är att:

- Den kan användas utan gedigna kunskaper inom MDI.
- Den kan användas på prototyper från den punkt då det finns något att utvärdera till ett färdigt system.
- Den är billig eftersom det inte behövs någon speciell utrustning utan det räcker ofta med bara papper och penna och den kan ledas av endast en person.
- Den kan också ge återkoppling på hur designen bör ändras och detaljerat kvalitativt bevis på svårigheterna med systemet genom kommentarer och uppkomna problem.

5.1.3 Genomförande

Den målgrupp som valts ut är alltså de som har intresse för området. Det kan vara experter såväl som utvecklare med enbart liten kunskap. Tolv för målgruppen representativa användare deltog i studien. De rekryterades via en sändlista på CID, dit de som anmält sig för att de är

intresserade av MDI. Personerna som svarade på förfrågan via listan var intresserade av Usor:s område och motiverade att delta i användarstudier. Endast två av dem hade använt Usor tidigare. Av de tolv personerna var hälften från näringslivet, av vilka två jobbade som användbarhetsexperter, och hälften från den akademiska världen, dvs. lektorer, doktorander etc., dock inte studenter. Anledningen till att så många som tolv stycken rekryterades har sin grund i en tumregel som säger att ungefär fem-sex representativa användare är lämpligt antal (se tex Monk et. al., 1993). I studien användes alltså dubbla antalet på grund av att de representerar två olika grupper, där resultatet kan skilja sig åt.

Ett ställningstagande var också hur många som skulle leda studien och hjälpa till vid genomförandet. Exempelvis kan en person enbart anteckna vad som sker, så att den andra personen kan koncentrera sig på att hålla diskussionen vid liv. Eftersom *Samarbetande utvärdering* bygger i så hög grad på att situationen ska vara naturlig och avslappnad, och varje extra person som påminner om att det pågår en studie stör den bilden, valde jag att utföra studien ensam. För mer information om hur studien utfördes hänvisas till Bilaga 2-5.

Vid studien användes uppgifter definierade av testledaren (alltså jag själv) för att visa systemets olika delar och samtidigt identifiera problem. Uppgifterna skulle i möjligaste mån avspegla riktiga uppgifter för Usor-besökare. Testledaren antecknade vilka problem som uppstod med hjälp av ett formulär (Bilaga 4). För att inte missa någon relevant information spelades också hela testet in på ljudband, som senare avlyssnades. När användaren utfört uppgifterna ställdes kompletterande frågor enligt en fördefinierad lista (se Bilaga 5).

Intervjufrågorna som avslutar testet behandlar det allmänna intrycket av Usor och aspekter som inte berörts genom uppgifterna, t.ex. när deltagaren inte löst en uppgift och därför inte kommit i kontakt med en speciell del i Usor.

Samtidigt som deltagarna utför uppgifter kommenterar de även vad de tycker om användargränssnitt och funktion. Vissa deltagare kommenterar enbart hur de tänker för att lösa uppgifterna, medan andra detaljerat kommenterar problem de hittar och förbättringar de skulle vilja se. Testledaren lägger sig i deltagarnas interaktion och kommentarer genom att ställa frågor och motfrågor. Ibland måste testledaren vara mycket aktiv för att få information om vad som inträffar, medan deltagaren andra gånger måste stoppas för att inte komma för långt från ämnet, eller ägna hela tiden åt en uppgift.

5.2 Pilotstudie

För att pröva uppgifter och intervjufrågor utfördes en pilotstudie tillsammans med en kollega. Pilotstudien visade att antalet uppgifter var för många och att de måste vara mycket tydliga för att inte missförstås. Pilotstudien pekar också på att enkla uppgifter, alltså sådana som endast består av ett till två moment, inte får användaren att reflektera lika mycket som mer komplicerade uppgifter. Det betyder att mängden insamlad data från kortare uppgifter blir liten. När valet står mellan ett test med många korta uppgifter eller några korta och några komplicerade, blir valet det senare.

5.3 Resultat

”Det skulle gå att koppla ikoner, som i kataloger för sommarstugor med ikoner för bastu tillgänglig, för de andra klasserna.” en deltagare i studien föreslår att listan, med de metoder som finns i en klass, ska innehålla diskret information om vilka andra klasser metoden också tillhör. Hon gör en parallell till kataloger för uthyrning av sommarstugor, där symboler visar vilken utrustning som finns.

Den första uppgiften i användarstudien innebär att deltagaren vet namnet på den metod som hon söker information om (Bilaga 3). Uppgiften syftar till att deltagaren snabbt ska få kontakt med Usor. Alla deltagarna hittar också fram till metodbeskrivningen (se Tabell 2, kolumn 1), antingen via den alfabetiska listan eller med hjälp av namnsökningen.

Användare# \ Uppgift#	Uppgift#						Ant. uppg. (av Användare#)		Andel Avklarade
	1	2	3a)	3b)	4	5	Påbörjade	Avklarade	
1	1	1	1	1	1	0	6	5	83%
2	1	1	1	1	1	1	6	6	100%
3	1	1	0	1	-	0	5	3	60%
4	1	1	1	1	1	1	6	6	100%
5	1	1	1	1	1	0	6	5	83%
6	1	0	1	1	1	0	6	4	67%
7	1	1	0	1	0	0	6	3	50%
8	1	0	1	1	1	1	6	5	83%
9	1	1	1	0	1	1	6	5	83%
10	1	0	1	1	1	1	6	5	83%
11	1	1	-	-	0	1	4	3	75%
12	1	1	-	-	0	0	4	2	50%
Antal anv. som påbörjade uppgiften	12	12	10	10	11	12	Förklaring: 1 = uppgift avklarad 0 = uppgift ej avklarad -- = uppgift ej påbörjad		
Antal anv. som klarade uppgiften	12	9	8	9	8	6			
Andel anv. som klarade uppgiften	100%	75%	80%	90%	73%	50%			

Tabell 2: Påbörjade och avklarade uppgifter.

Uppgift nummer 2, 3a och 4 ska göra att deltagarna hittar och förstår de tre dimensionerna var för sig. Uppgifterna klaras av mellan åtta av elva (8/11) och åtta av tio (8/10) deltagare. De flesta deltagarna studerar inte

övriga klasser i samma dimension, när de väl hittat en klass de tycker passar för att lösa uppgiften. Det betyder att de inte får helheten av Usor:s grupperingar av metoder.

Uppgift nummer två lyder:

Du är i behov av en metod som kan användas vid designen av en prototyp. Den ska vara snabb och billig och passa vid utvecklingen av ett helt nytt system (som inte är likt något annat). Användarens situation har redan analyserats och det problem som ska lösas finns tydligt specificerat. Du är även intresserad av litteratur som beskriver metoden närmare.

Här hittar flertalet deltagare fram till metoden *Parallel Design* som är lösningen, men anser att villkoret att metoden ska vara *snabb och billig* inte är uppfyllt. Det konstateras efter att de läser sammanfattningen och förstår att metoden bygger på att flera designteam jobbar parallellt, vilket inte uppfattas som billigt. Längre ner i beskrivningen står tydligt angivet att metoden är snabb och billig, men få läser så långt innan de bestämmer sig för att leta vidare, efter någon annan metod. De kommer dock tillbaka och läster vidare i beskrivningen senare, när de inte hittar någon annan metod i Usor som passar.

På uppgift 3a frågas efter vad diagnostisk betyder. En förklaring finns direkt i klassen, som användaren når genom att klicka i på länken i vänsterspalten. Flera deltagare söker efter ”diagnostisk” och ”diagnostic” med hjälp av namnsökningen, utan att få några träffar, eftersom den bara söker efter metodnamn eller del av metodnamn. Några deltagare letar efter en lista med definitioner på en speciell plats i Usor, vilket alltså inte finns.

I 3b hittar nio av totalt tio (9/10), deltagare som påbörjar uppgiften, formuläret för att bidra med en metod till Usor. När de väl finner formuläret vill de antingen, bara delvis fylla i det, eller skicka sitt bidrag direkt till den e-post-adress som anges för att kontakta Usor (se vidare 5.3.7).

Uppgift 4 vill ha förslag på metoder som passar när användare inte finns tillgängliga. Här nämner några deltagare andra begrepp som ligger dem närmare, t.ex. ”*Expert evaluation*”. De säger att något annat uttryck än *Without*, som finns i Usor, skulle förtydliga innebörden av klassen. En annan kommentar, som är mycket vanlig, är att klassnamnen för

Användardeltagande flyter ihop i vänsterspalten, eftersom de står direkt ovanför varandra.

En användare kommenterar på uppgift 4:

”Det skulle va bra med så’n här att en förklaring när man för musen över [klasslänkarna i spalten], men...det är den slags sida – man kräver inte lika mycket design av en informationssida”

Den femte och sista uppgiften vill se om deltagarna förstår dimensionerna och kan använda klassökningen:

Välj en lämplig metod då din situation kännetecknas av följande (alla tre uppfyllda):

Du har användare tillgängliga.

Du vill göra en utvärdering av ett ”färdigt” system.

Metoden ska ge dig kvantitativa data.

Uppgiften klaras av hälften av deltagarna, efter tips från testledaren om att de kan använda klassökningen, men bara en av dessa fyller i alla tre dimensionerna. Övriga deltagare specificerar *Aktivitet* och *Användardeltagande* men inte *Mål*-dimensionen och väljer sedan en metod manuellt genom att skumma beskrivningarna (se 5.3.9) för de metoder som filterats ut. Utan hjälp att hitta till klassökningen är det bara tre deltagare som klarar uppgiften.

Det är till största delen den sista punkten i uppgiften som ställer till problem, dvs. *”Metoden ska ge dig kvantitativa data”*. I Usor motsvaras det av klassen *Certifierande*, som beskrivs med *”En certifierande metod har som mål att generera kvantitativ information...”*. Endast en deltagare hittar förklaringen, trots att en text vid klassökningen hänvisar hit.

Den första uppgiften klaras av flest deltagare medan den sista uppgiften klaras av minsta antalet och andelen deltagare. Två deltagare klarar alla uppgifterna och som minst klarar deltagarna hälften av de påbörjade uppgifterna (två deltagare). Se Tabell 2, sidan 43.

Under studien är det några uppgifter som inte påbörjas av tre olika deltagare, pga. tidsbrist. Uppgifterna som utelämnas väljs så att de påverkar resultatet så lite som möjligt.

Uppgift fem klaras av fyra deltagare från den akademiska världen, medan endast två deltagare från näringslivet klarar uppgiften. Totalt klarar deltagarna från den förra gruppen något större andel uppgifter än deltagarna från den senare (80% jämfört med 73%). Det är dock inte möjligt att dra några generella slutsatser av detta, eftersom deltagarantalet är litet.

Märk att något som är ett problem under studien inte måste åtgärdas. Ibland kan andra aspekter väga tyngre så att problemet trots att det identifierats tillåts vara kvar. I bedömningen av om och hur problemet ska åtgärdas ingår också hur allvarligt det är, samt hur många som identifierar problemet.

5.3.1 Inledningstext läses inte

Flera deltagare i studien ser texten på förstasidan (2.4.5) men bestämmer sig för att inte ens försöka läsa den. Andra läser bara några ord varefter de kommer fram till att det *”nog inte är så intressant”* för att lyckas lösa uppgiften. En återkommande kommentar är *”Den verkar inte innehålla något viktigt”*. *Aktivitet, Användardeltagande* och *Mål* förklaras, men med den skärmupplösning och typsnittsstorlek jag använder syns inte de tre dimensionerna och klasserna i vänsterspalten (Figur 1, sidan 21).

Usor:s förstasida innehåller en utförlig presentation av webbplatsen och hur klassificeringen ska förstås. För att kunna dra nytta av de tre dimensionerna måste användaren förstå vad de innebär. Dimensionerna förutsätter så att säga att användaren antingen har läst förstasidan eller sedan tidigare är insatt i begreppen som de tre dimensionerna använder.

5.3.2 Dimensioner syns inte

Vid användartestet uppmärksammas inte de tre dimensionerna och klasserna i vänsterspalten direkt. För att se klasserna behöver användaren rulla ner sidan. Det är inte uppenbart för de flesta deltagarna i studien, varför dimensionerna och klasserna hittas först senare tillsynes av en tillfällighet. De hittar dem alltså först när de utfört någon uppgift som lett dem till att rulla sidan. Introduktionen där dimensionerna presenteras syns men är inte till någon hjälp. En kommentar från en deltagare är att introduktionen syftar på något användaren kan vara hjälpt av *”längre in”* i webbplatsen, men få deltagare läser alls förstasidan.

Flera deltagare i studien påpekar att dimensionerna borde synas direkt. Totalt hittar tre deltagare dimensionerna innan de löst någon uppgift. Den första deltagaren har använt Usor tidigare och kommer ihåg uppbyggnaden, den andra letar efter dimensionerna, för att testledaren

nämnt dem i introduktionen till testet, och den tredje deltagaren rullar ner sidan direkt och hittar dem av en tillfällighet.

5.3.3 Dimensioner och klasser otydliga

De två deltagande användbarhetsexperterna förstår vad *Aktivitet* och *Användardeltagande* innebär men har svårare att förstå betydelsen av *Mål*. Övriga deltagare gissar sig till vad klasserna innebär genom att försöka tolka begreppen. Exempelvis försöker en deltagare förstå *Mål: Diagnostisk* genom att dra en parallell till att ”*doktorn ställer ut diagnoser – alltså någon sorts bedömning*”.

Dimensionerna finns beskrivna på förstasidan medan klasserna beskrivs överst på sidan för respektive klass. När deltagarna klickar på en länk till en klass läser de inte introduktionen på sidan som kommer upp. De försöker istället gå vidare och välja en av metoderna som listas på sidan, även om de från början valt fel klass. Betydelsen av dimensioner och klasser förblir alltså oklar.

En deltagare tolkar *Användardeltagande: Deltagande* till att användare deltar i designen av systemet, vilket inte behöver vara fallet vid t.ex. utvärdering med användare, då hon utvärderar eller testar en ”färdig” version av programmet. Vid designen tar användaren istället fram lösningar på problem. Klassen *Deltagande* säger inget i sig om i vilken utvecklingsfas vi befinner oss, utan bara om användare deltar eller ej. Ett tecken på att innebörden av klasserna inte framgår är att endast en deltagare markerar något val i alla tre dimensionerna i klassökningen. Den deltagaren läser inte definitionen av *Certifierande* utan väljer det alternativet med hjälp av tidigare kunskap.

5.3.4 Uppgiftslösning med Alfabetisk lista

Många deltagare vill lösa uppgifterna med hjälp av den alfabetiska listan (se 2.4.13). Listan innehåller bara länkar till metoderna som finns i Usor och inget mer. Samlingen av alla metoderna på en sida upplevs dock ge en känsla av överblick och kontroll. En kommentar lyder ”*Jag läser ofta hela listor för att inte missa någon information*”. När deltagaren valt att gå till listan blir problemet att försöka sluta sig till vilken metod som är bäst lämpad i den aktuella situationen, vilket i de flesta fall inte är möjligt, med hjälp av endast namn på metoderna. Då deltagarna tillfrågas om en lösning på problemet framförs en idé att diskret ange metodens egenskaper i kanten. Här används liknelser med kataloger för uthyrning av sommarstugor, där symboler anger t.ex. om bastu finns, och svampböcker, där markeringar i kanten används för att ange om svampen är god, ätlig eller dödlig.

5.3.5 Klasser svåra att skilja åt

De flesta deltagarna kan inte skilja på klasserna under dimensionen Användardeltagande. Anledningen till det är att det ser ut som att klasserna är en enda länk eller möjligtvis två (Figur 3, sidan 21, där det står *Modeling Without Participation*). Det beror på att de ord som betecknar klasserna valts korta, vilket i sin tur beror på att spalten till vänster ska vara smal.

5.3.6 Klassökningen hittas inte

Bara tre deltagare hittar klassökningen, vilken ger en tänkbar lösning i uppgift fem. Uppgiften testar om användarna kan kombinera klasserna när situationen överensstämmer med flera klasser. Nio deltagare försöker para ihop klasserna manuellt genom att minnas vilka metoder som tillhör vilken klass.

5.3.7 Formuläret kritiseras

Formuläret för att lägga till en metod (se 2.2.8) får många kommentarer under studien. Flera deltagare tycker att det är ”*avskräckande att tvingas fylla i alla fält*”. Endast en deltagare säger sig vara villig att fylla i alla fält. Några säger att de nog skulle fylla i några fält och lämna resten tomma, andra säger att de troligen skulle skicka e-post till Fredrik Winberg eller ändra sig och inte bidra alls. Som en deltagare uttrycker det:

Deltagare: -Jag skulle nog tänka att, jag gör det senare.

Testledare: -Och vad betyder det?

Deltagare: -Troligen att jag aldrig gör det.

I ett fält ska bidragsgivaren fylla i hur den nya metoden klassificeras. Det är svårt att fylla i så att hon känner sig säker på att klasserna är de rätta.

Det framgår inte vem som är ansvarig för det som skickas in och sedan publiceras i Usor. Om ansvaret ligger hos bidragsgivaren eller hos CID. Slutligen framgår det inte heller vad som kommer att hända när användaren väljer *Submit method*.

En idé som några deltagare kommer med är att ”bolla” beskrivningen av den nya metoden med den som vill bidra. Svaret på ett bidrag kan då vara på formen:

-Hej, nu har vi skrivit en beskrivning för den metod du föreslog. Har vi förstått metoden rätt?.

5.3.8 Hjälp att använda Usor saknas

Det finns inte någon konkret beskrivning av hur det går till att välja metod med hjälp av Usor:s klasser och dimensioner. Detta påpekas av flera deltagare. Allt som finns är beskrivningar av dem, vilket kan öka förståelsen men inte ge vägledning för att välja metod. Deltagarna vill dock inte ha en stegvis process, som finns t.ex. för biljettbokning via webben, där stegen är avskilda från varandra på separata sidor. Det gör att överblicken går förlorad, samt att det inte finns möjlighet att ställa in alla parametrarna i samma bild.

5.3.9 Stöd för snabbläsning saknas

I uppgift två tycker inte flera deltagare att metoden *Parallel Design* verkar snabb och billig trots att just de orden återfinns i beskrivningen av metoden. De läser bara inledningen eller den stegvisa beskrivningen och lämnar sedan metoden, för att försöka hitta någon annan metod som passar bättre.

När deltagarna söker med hjälp av klassökningen är de fortfarande osäkra på om de kriterier de valt är de riktiga. Deltagarna vill ta reda på det genom att läsa beskrivningarna, för de metoder som filterats ut, och undersöka ifall metoderna stämmer överens med förutsättningarna.

Två användare från företag säger sig vilja ha tydliga nyckelord i metodbeskrivningen för att kunna skumma igenom texten och snabbt bilda sig en uppfattning.

5.3.10 Uppdelning i kvalitativ och kvantitativ saknas

På uppgift nummer fem (se Bilaga 3) har deltagarna svårt att knyta *Kvantitativ*, som står i uppgiften, till *Certifierande*, som finns i Usor. Uppdelningen i kvalitativ och kvantitativ verkar naturlig för deltagarna. Ingen av dem ifrågasätter kravet att "*Metoden ska ge dig kvantitativa data*". Några säger dock att de först måste dra sig till minnes vad begreppen innebär, men tycker ändå att det är ett bra sätt att dela upp metoder. Någon uppdelning i hur lämpliga metoderna är för kvalitativa- och kvantitativa undersökningar finns inte i Usor.

5.3.11 Falsk fritextsökning

Namnsökningen (se 2.2.6) används som fritextsökning, trots att det inte stöds av Usor! Några deltagare förstår, efter att ha provat några olika sökbegrepp, att den inte söker på hela textinnehållet. Andra användare förstår inte det och tolkar sökresultatet som att ordet de söker på inte finns i Usor, vilket skulle resultera i att de lämnar webbplatsen för att göra en bredare sökning, ifall de inte varit begränsade till Usor. Endast en

deltagare läser texten ovanför sökfältet, där det står att den enbart söker på metodnamn, för att direkt efter det ändå försöka med någon sorts fritextsökning. Kommentarererna visar också att ett textfält med tillhörande söcknapp tolkas som en möjlighet till fritextsökning.

5.3.12 Dimensionen *Mål* otydlig

Efter att testledaren visar deltagarna till klassökningen är det bara en deltagare som markerar något val i alla tre dimensionerna. Hon läser inte definitionen av *Certifierande* utan väljer det alternativet med hjälp av tidigare kunskap. När deltagarna söker med hjälp av klassökningen är de fortfarande inte säkra på om de kriterier de markerat är de riktiga. Då de flesta deltagarna inte kan komma fram till vilket alternativ som är det rätta för *Mål* använder de alternativet *Any Goal*, alltså godtyckligt mål. Deltagarna vill, som sagt, därefter ta reda på om alternativen de valt i de andra dimensionerna är korrekta genom att läsa alla beskrivningarna. De vill också, på liknande sätt, välja den metod som stämmer med förutsättningarna.

5.3.13 Kommentarer under studien

En deltagare får en känsla av att den komplicerade strukturen med flera sätt att nå samma information är ett försök att få innehållet att verka större genom en komplicerad struktur.

Båda användbarhetsexperterna som deltar i studien hävdar att det försvårar för en användare om hon erbjuds olika sökstrategier. I Usor kan metoderna hittas, förutom via namnsökningen, via de tre dimensionerna i spalten till vänster, men också via klassökningen.

Många deltagare tycker att det är för få referenser totalt i Usor, samt för få olika typer av referenser. Vad som framför allt saknas är exempel på hur metoderna kan användas och hur de verkligen har använts. När bara en enda referens finns för en metod, som t.ex. i beskrivningen för *Parallel Design*, signalerar det att något fattas. Exempelvis kan det innebära att metoden inte är beprövad.

På sidan *Referenser* är det inte klart om referenserna på något sätt är värderade efter hur bra de är. Ifall de är det är frågan vad ”bra” innebär och vem som har värderat referenserna. Det syns inte heller tydligt vad referenserna är för något. Det kan exempelvis vara en grundläggande bok, en ursprunglig referens eller en fallstudie. Deltagarna efterfrågar att referenserna presenteras så att det är möjligt att titta efter litteratur som passar för en specifik situation. Det problemet uppstår när några användare försöker hitta referenser till en specifik metod under

Referenser genom att läsa boktitlarna. Enligt kommentarer bör det även gå att helt bortse från kategoriseringar och eventuellt enbart läsa en kort beskrivning av varje bok.

Några deltagare tycker att det skulle vara bra med en länk till Amazon.com från varje referens för att få information om boken och en recension, andra tycker att det skulle vara att tvinga användaren att välja just Amazon. Deltagarna i studien tycker övervägande att det är bättre att själv ta bokens ISBN-nummer och gå till den tjänst som passar bäst.

Två deltagare har från början, den felaktiga, uppfattningen att Usor innehåller enbart testmetoder, dvs. utvärderingsmetoder som främst ger kvantitativa resultat. Om någon av de två deltagarna söker exempelvis designmetoder så går de inte till Usor, enligt kommentarer.

En vanlig uppfattning bland deltagarna är att det *"känns lite tunt"* med bara en designmetod. Användarna vill exempelvis ha fler att välja bland för olika förutsättningar. De har dessutom uppfattningen att det också finns andra designmetoder att tillgå. Även om de inte har någon bestämd uppfattning om hur många designmetoder som finns så är intrycket att Usor borde innehålla mera eller att *"jag skulle vilja välja bland flera"*.

Två deltagare kommenterar: *"Varför ska man ha två klasser som innehåller nästan samma metoder?"*, *"Varför ska man ha klasser som innehåller nästan alla metoder?"*, *"Vilka innehåller de inte?"*, *"Varför?"*, *"De måste också kunna klassificeras på motsvarande sätt."*

En deltagare trycker på CID-logon för att nå Usor:s förstasida, men kommer istället till CID. Hon säger att det brukar vara så.

När en deltagare går in på en metodbeskrivning (*Task Analysis*) förväntar hon sig att få ett formulär för att fylla i resultat från ett test varefter Usor räknar ut statistik.

Övriga kommentarer:

- Några säger att *"Det skulle vara bra att få ny information om en viss metod."*
- Några kommenterar att de inte skickar bidrag för att lägga till en ny metod i Usor till e-postadressen som anges i Usor, eftersom de inte vet vem den tillhör *"Han kan ju vara professor..."*.
- En säger att det i beskrivningen för *Mål:Diagnostisk* finns ett exempel, medan övriga beskrivningar av inte har exempel.

- En tycker att det borde finnas andra typer av metoder och inte enbart systemutvecklingsmetoder i Usor, utan även t.ex. från industridesign.
- Två efterfrågar en allmän text som beskriver Usability Testing (ung. *Performace Measurement*, se 2.3), och Expert Evaluation (utvärdering utan användare, men med användbarhetsexperter).
- Några vill ha en allmän beskrivning för olika sorters användare. Alltså olika beskrivningar (nivå) beroende på användarens tidigare kunskap.
- En vill ha mera kreativa visionerande metoder för utveckling av produkter som inte finns idag. Alltså där inga användare finns tillgängliga. Klasser som föreslås är: *Innovation*, *Mockups* och *Focus Groups*.
- En tycker att det vore bra med "Användarkonton" med inloggning för att spara sökningar med mera.
- En förslår att en översiktskarta (eng. sitemap) införs.
- Många tycker att Usor borde utgå från användarens projekt och fråga om hur situationen ser ut.

5.4 Åtgärder

De problem som åtgärdas är de som bedöms ha den största negativa inverkan på användbarheten hos Usor. Bedömningen görs i jämförelse med övriga problem.

5.4.1 Enbart sökstruktur på förstasidan

I avsnitt 5.3.1 uppmärksammas att många deltagare inte läser inledningen till Usor på förstasidan. Det har också konstaterats att internetanvändare vanligen inte läser långa texter på webben och ifall de ändå tvingas göra det, så skummar de endast innehållet (Nielsen, 1997). Om texten är intressant väljer användaren att skriva ut sidan för att läsa den på papper. En annan strategi för att lösa uppgifterna, som finns i kommentarer från deltagarna, är att försöka på alla möjliga sätt tills ett sätt visar sig vara det rätta (eng. trial and error). Svårigheten med en sådan strategi är, i Usor:s fall, att det inte är lätt att bedöma när rätt lösning hittats då lösningarna kan vara mycket lika. Det kan också hela tiden finnas en metod som lämpar sig bättre ända tills användaren gått igenom alla metoderna manuellt.

För att lösa ett sådant problem behövs något mer än att göra texten tydligare. Istället väljs en lösning där hjälp och bakgrund nås via länkar från förstasidan. Den innehåller i sig enbart en enkel sökstruktur som inte kräver att användaren först sätter sig in i hur dimensionerna ska tolkas.

En motivering till den här lösningen är att endast en deltagare läser texten på förstasidan innan hon påbörjar uppgifterna, men att hon trots det inte löser markant fler uppgifter än övriga deltagare. Ett annat skäl är att introduktionen bara behövs för den som besöker Usor för första gången och då bara till det att hon förstått strukturen. Vanliga söktjänster, som t.ex. AltaVista och Google, har den här strukturen. En kommentar från en användare som berör det här är: *"Intrycket av förstasidan speglar inte innehållet"*. Kommentaren kan tolkas som att förstasidan inte är representativ, men då det visar sig att den deltagare som yttrade detta inte läste texten är inte kommentaren tillförlitlig.

5.4.2 Överblick

Konsekvensen av att dimensionerna inte syns direkt (se 5.3.2) blir att deltagarna inte hittar dimensionerna förrän efter en stunds användning av webbplatsen. Det leder till att de heller inte kan lösa uppgifterna med hjälp av dimensionerna förrän de hittat dem. Om de redan då skapat ett sätt att angripa uppgiften kan dimensionerna vara mer i vägen än till hjälp och störa det sättet att lösa uppgiften.

Uppdelningen i dimensioner och klasser är något som skiljer Usor från liknande metodsamlingar och en central del i webbplatsen. Därför är också problemet viktigt att åtgärda. Att dimensionerna inte syns kan också innebära att uppfattningen om webbplatsen blir missvisande.

Den lösning som valts för det här problemet är att all funktionalitet, åtminstone till en del, ska synas på första skärmbilden utan att användaren behöver rulla bilden. Det förutsätter naturligtvis att ingen onormalt låg skärmupplösning används. Att förstasidan bör vara överblickbar nämns också som en generell regel i Ullman et. al. (1998).

5.4.3 Hjälpt i beslutsögonblicket

Att de tre dimensionerna och deras respektive klasser är otydliga och inte självförklarande, som konstateras i 5.3.3, är inte något problem i sig ifall de kan förklaras för användaren. Det är alltså där svårigheten ligger, eftersom de dimensioner och klasser som finns i Usor är lämpliga för att gruppera metoder.

Problemet med att deltagaren inte läser beskrivningen av vad en klass innebär när hon valt den (klickat på en länk) som också beskrivs i 5.3.3, beror på att hon redan har en bild av vart hon har kommit. Den bilden behöver, enligt deltagaren, inte verifieras. Inom den kognitiva psykologin kan det också ses som att användaren har deluppgifter att lösa på väg mot målet, alltså att lösa hela uppgiften (Dix et. al., 1998). Varje deluppgift

som löses är ett steg mot att lösa hela uppgiften. När en deluppgift är löst går användaren vidare till nästa uppgift och släpper i samma stund den föregående (eng. closure). I vårt fall är deluppgiften att välja vilken länk som är den rätta. Användaren bildar sig en uppfattning om vad de olika alternativen (länkarna) innebär och väljer ett alternativ. Användaren läser därefter inte definitionen överst på sidan som hon länkas till, eftersom hon redan "vet" vad sidan kommer att innehålla. Många gånger är användarens gissning om vad orden som används i länkarna innebär inte mer än just gissning.

Det här tyder på att hjälp ska erbjudas precis i beslutsögonblicket. Valet av lösning innebär därmed att det vid varje länk till dimensioner och klasser finns en förklaring.

5.4.4 Dimensioner grafiskt

"Strukturen är krånglig och överskådlig". En anledning till den här uppfattningen är att deltagaren inte uppmärksammat klassificeringen, enligt 5.3.2, men även när deltagarna utfört alla uppgifterna, uppfattar några att strukturen är svår att förstå (5.3.3). Om strukturen presenteras med en form som stöder förståelse, så kan problemet göras mindre eller helt avhjälpas. Ett exempel på en sådan struktur är att visa aktiviteter som inträffar efter varandra utplacerade på en tidsaxel.

Att många deltagare vill lösa uppgifterna med hjälp av den alfabetiska listan, som beskrivs i 5.3.4, beror på att de inte uppmärksammar dimensionerna, men problemen och lösningsförslagen är ändå värda att titta närmare på. För det första säger deltagarna att en alfabetisk lista av allt innehåll ger en känsla av överblick. Det är intressant för 5.4.2 där problemet är just brist på överblick. För det andra är lösningen där metoderna är kommenterade på ett diskret sätt *"i kanten"* passande i det här fallet, eftersom överblicken bibehålls.

En lösning på strukturproblemet tas fram tillsammans med två kollegor på CID. Figur 13, sidan 55, visar en skiss av lösningen, där *Goal:Diagnostic* och *User Participation:Participation* valts av en tänkt användare, vilket gör att sju metoder med dessa egenskaper återstår. Idén är att försöka få in "sommarmetode- och svampinformation" i en tabell men att undvika symboler (ikoner), då dessa också kan vara svåra att förstå för den oinvidde. Lösningen innebär att det ska vara möjligt att välja flera klasser samtidigt, vilket också efterfrågades av flera deltagare på uppgift fem.

Tabellen löser också en rad andra problem som t.ex. att deltagarna har svårt att hålla isär underklasserna till *Användardeltagande* enligt 5.3.5, eftersom utformningen i tabellen är annorlunda. Ett annat problem som löses med hjälp av tabellen är att endast tre deltagare hittade klassökningen (se 5.3.6). Anledningen till att det är så få som hittar till den kan vara att den finns på samma sida som namnsökningen och att den bara är delvis synlig om användaren inte rullar ner sidan. En annan anledning kan vara att deltagarna inte förväntar sig två olika sökfunktioner när de följer länken med texten *Search*. Funktionaliteten som finns i klassökningen byggs nu in i tabellen.

Diagnostic	Planning	Analysis	Design	Evaluation
User Participations				
Contextual Inquiry	X	X		
Diary Keeping		X		
Cognitive Walkthrough				X
Parallel Design			X	
Task Analysis	X	X		
Thinking Aloud				X
Retrospective Testing				X

Figur 13: Skiss av tabellen.

Det är inte meningen att försöka lura användaren att innehållet är större än vad det i själva verket är med hjälp av en komplicerad struktur (5.3.13). Strukturen i tabellen är förhoppningsvis enklare och avspeglar bättre omfattningen av Usor. Att flera olika sökstrategier kan försvåra för användaren (5.3.13) löses också i samband med införandet av en tabell som integrerar de båda söksätten. I tabellen är det möjligt att välja en klass och på samma sätt välja en annan för att kombinera de båda klasserna, vilket motsvarar klassökning. Användaren kan också börja om och välja en ny klass, vilket är samma sak som att välja klasser i spalten i gamla Usor.

5.4.5 Formuläret tas bort

Formuläret, som kritiserats i 5.3.7, har alltså flera problem. Det är avskräckande att vara tvungen att fylla i alla fält enligt deltagarna. Det står dock ingenstans att formuläret kräver att alla fält fylls i, men det står heller inte att bidragsgivaren kan fylla i några fält och lämna resten tomma. Några deltagare säger att de ändå skulle fylla i några, men lämna

de flesta tomma, eller skicka e-post istället. Det innebär att formuläret förlorar sin förtjänst, som är att de bidrag som kommer in har samma uppbyggnad.

Ett annat problem är att inläggen språkligt ska vara i samma stil som tidigare inlägg, vilket kräver ytterligare arbete för den som vill bidra. Beskrivningarna måste alltså skrivas av samma ”penna” för att bli enhetliga. Om det inte görs riskerar Usor bli ett brokigt webbforum (eng. community) där inläggen och utformningen av inläggen färgas av den som lämnar bidraget, vilket innebär att intrycket av Usor inte blir att webbplatsen är en sammanhållen enhet, med en konsekvent stil. Det skulle vara olyckligt då just det idag är en av Usor:s förtjänster. Alltså att metodbeskrivningarna och därmed metoderna på ett enkelt sätt kan jämföras sinsemellan.

Förutom att den som vill lämna bidrag ska klassificera metoden enligt de tre dimensionerna måste hon först ta ställning till om hon accepterar klassificeringen, för att sedan själv kunna använda den. Det försvårar användning av formuläret ytterligare.

Att det inte framgår vem som är ansvarig för det som skickas in och sedan publiceras i Usor är ett annat problem. En tolkning av kommentarer från studien visar att användaren tror att inlägget måste vara perfekt och därför tvekar att skicka något alls.

Alla de här problemen sammantaget tyder på att formuläret inte är användbart. Som tidigare nämnts har det heller aldrig bidragits med någon metod till Usor. Den lösning som väljs blir att helt och hållet ta bort formuläret och istället ersätta det med en uppmaning att skicka bidrag via e-post.

5.4.6 ”How to Usor”

Någon handfast vägledning till hur Usor används finns inte idag och efterfrågas av deltagarna enligt 5.3.8. För att få med förklaring till olika begrepp och steg i processen för att välja metod, men undvika att stegen finns på olika sidor, kan processen visas och beskrivas statistiskt på en ”How to Usor”-sida. Genom att visa ögonblicksbilder på tabellen under pågående val av metod får användaren konkret se hur tabellens funktionalitet kan utnyttjas.

Lösningen blir att erbjuda en ”How to Usor”, alltså en handfast vägledning som föreslagits. Hjälpen finns på en separat sida som länkas från förstasidan.

5.4.7 Nyckelord

Att stöd för snabb läsning inte erbjuds uppmärksammas i 5.3.9. Den lösning som förslås av deltagare är att använda nyckelord i löpande text. Nyckelorden skulle också kunna fungera som en sorts utvidgad klassificering, ifall vissa ord återkommer i beskrivningen. Klassificeringen under den rubrik i beskrivningen som anger vilka klasser metoden tillhör (se 2.2.4) är också ett exempel på nyckelord.

Lösningen som valts innebär att nyckelord markeras med fetstil i löpande text för att underlätta skumläsning (se även diskussionen om att internet-användare skummar långa texter i 5.4.1).

5.4.8 Uppdelning i kvalitativ och kvantitativ

Uppdelningen i kvalitativ och kvantitativ saknas enligt 5.3.10, men är inte alltid lätt att göra, då vissa metoder kan generera båda typerna av resultat. Lösningen blir då istället att ange kvalitativ respektive kvantitativ för de metoder som tydligt är mera lämpade för att ta fram den ena typen av resultat framför den andra. Exempelvis är en metod där datainsamlingen bygger på öppna intervjuer med ett fåtal användare bättre lämpad för att göra en kvalitativ analys av datamängden än en kvantitativ.

5.4.9 Fritextsökning

I 5.3.11 beskrivs att namnsökningen tolkas som en fritextsökning trots att den inte är det. Eftersom det uppenbarligen inte hjälper att påpeka att sökfältet inte stöder fritextsökning återstår att göra om utseende på sökfältet eller att införa en riktig fritextsökning. Att behålla den funktionalitet som finns, dvs. att kunna söka enbart efter namn eller del av namn på metod är inte att föredra eftersom det inte tillför något utöver den alfabetiska listan. Därför är alternativet som kvarstår, och som också väljs, att införa en riktig fritextsökning.

5.4.10 Olika typer av referenser

Deltagarna i studien påpekar att det finns för få olika referenser och för få referenser totalt i Usor (5.3.13). Det innebär att trovärdigheten och även nyttan av informationen sjunker, dvs. den nytta informationen kan ge beror på hur många olika referenser Usor innehåller och kvalitén på dessa. Det är dock inte säkert att det behövs en länk vidare i alla lägen. Några deltagare säger också att det är tilltalande med en sluten Usor-värld där någon som är ansvarig för webbplatsens innehåll redan har sållat i informationen. Lösningen blir att lägga till andra typer av referenser.

5.4.11 Beskrivning till referenser

Som nämns i 5.3.13 framgår inte vad referenserna innebär. För att kunna avgöra vilken referens som är mest lämplig för användarens situation krävs att referenserna förklaras. Det är dock inte bra om klassificeringen i huvudstrukturen återkommer i *Referenser*. I sådana fall måste användaren förstå klassificeringen. Här kan annars allmän och introducerande litteratur som inte nödvändigtvis är knuten till en specifik metod presenteras. En möjlighet är att endast knyta an till klassificeringen.

Önskemålet att införa en struktur som det är möjligt att bortse från gör att valet blir att kommentera referenser och länkar med en kort beskrivning. Det löser också problemet med att kunna hitta referenser för en specifik metod direkt under *Referenser*.

5.4.12 Dimensionen *Mål*

De tre dimensionerna och deras klasser är otydliga och inte själv-förklarande. Experterna förstår dock vad *Aktivitet* och *Användardeltagande* innebär men har svårare med *Mål* (se 5.3.3), men ingen av dimensionerna är intuitivt lätt att förstå.

När deltagarna försöker lösa uppgiften genom att inte välja något alternativ för *Mål* i klassökningen blir lösningen givetvis mycket långsammare än den lösning som drar nytta av dimensionerna (ifall användarens situation kan översättas till dem).

Det här problemet löses genom att förtydliga *Mål*-dimensionen (se vidare kapitel 6).

5.4.13 Bilden av Usor

Vad ska användaren ha med sig för intryck från Usor? Den felaktiga uppfattningen av Usor:s innehåll, som två deltagare i studien har (5.3.13), är svår att bli av med eftersom den måste motbevisas. Om någon av de två deltagarna söker t.ex. designmetoder så går de inte till Usor, enligt kommentarer. Det ger att bilden av vad Usor är, som grundläggs under den allra första interaktionen, dvs. första intrycket, måste stämma någotsånär med vad Usor verkligen är.

Att på förstasidan visa en lång text som ingen läser och som inte ger hela bilden, förrän användaren också läst hela texten är inte bra. Lösningen som väljs är att förtydliga vad Usor är (se vidare kapitel 6).

5.4.14 Övrigt

För att användaren lätt ska kunna hitta nypublicerad information om metoder (5.3.13), kan en lösning vara att erbjuda preparerade ”Alta Vista”-sökningar, dvs. där söksträngen är definierad. Det får dock inte innebära att det tvingar användaren att nyttja dessa. Den lösning som väljs innebär att erbjuda preparerade sökningar på en separat sida.

Det är vanligt att det finns en logo längst uppe till vänster som används för att nå startsidan, vilket ger upphov till ett problem i studien (5.3.13). Logon ska finnas tillgänglig oavsett var på webbplatsen användaren befinner sig, och eftersom Usor inte är en del av CID är det naturligt att nå Usor:s förstasida genom att trycka på logon. Därför blir valet att ändra den till att länka till Usor:s förstasida.

För att undvika problem som, t.ex. att användaren inte skickar bidrag för att hon inte vet vem adressen tillhör (5.3.13), väljs lösningen att ange vem som står bakom sammanställningen av metoderna och länka till Fredriks Winbergs officiella webbsida. Det ökar också trovärdigheten hos Usor.

Som nämnts tidigare är det låga antalet designmetoder (5.3.13) något som uppmärksammas och kommenterats under tiden som Usor funnits på webben. Sammantaget gör det att valet blir att öka antalet designmetoder.

Definitionerna av klasserna är inte tydliga och inte heller konsekvent utförda (5.3.13). Lösningen är därför att se över definitionerna för dimensioner och klasser.

5.5 Problem som inte åtgärdas

Kommentarerna om att klasserna innehåller i stort sett samma metoder (5.3.13) är bakvänt systemtänkande, dvs. en bild av att det ideala är att alla klasser är disjunkta och lika stora tillåts styra. Så länge klasserna sorterar bort några metoder som inte tillhör klassen är de relevanta. Det finns uppenbart även andra uppdelningar som är möjliga att göra, men det återstår att visa att någon annan uppdelning är bättre än dagens.

En användare tror att Usor ska räkna ut statistik från mätvärden (5.3.13), alltså att Usor skulle innehålla implementeringar av metoderna. Det är dock inte ett mål med Usor.

Kommentarer till ”Övriga kommentarer” (5.3.13):

- Att ta med andra typer av metoder och inte enbart systemutvecklingsmetoder i Usor är inte ett mål med Usor.
- Att allmänt beskriva områden inom användarorienterad systemutveckling är inte heller ett mål med Usor, men kan kanske vara idéer för att hitta alternativa dimensioner.
- Att anpassa beskrivningarna för användare med olika kunskapsnivå är alltid bra, men Usor erbjuder en låg lägstanivå, och en högre nivå kan hittas i referenserna.
- Att inkludera flera kreativa *Visionerande* metoder för utveckling av produkter som inte finns idag och införa nya dimensioner för dem, är bra vad gäller fler metoder, men ännu räcker den finindelning som finns.
- Att införa användarkonton är för stort och komplicerat för Usor.
- Att införa en översiktskarta behövs inte eftersom den nya versionen får en enklare struktur
- Att Usor utgår från användarens projekt och frågar om hur situationen ser ut görs redan till viss del i dimensioner och klasser.

6 Revision av Usor

Lösningarna enligt 5.4 ger upphov till konkreta förändringar i Usor. Att sökstrukturen ska vara omedelbar och överblickbar gör att tabellen presenteras utan att först utförligt beskrivas. I Figur 14 ses Usor:s förstasida efter utförda förändringar.

Usor HOME LINKS & REFERENCES COMPARE HELP

A Collection of User Oriented Methods

[Reset Table](#)

Classification Method Name	When				Who		Why				
	Planning	Analysis	Design	Evaluation	Users	No Users	User Model	Diagnostic	Summary	Certifying	Envisioning
Cognitive Walkthrough				X	X			X			
Constructive Interaction				X	X			X	X		
Contextual Inquiry	X	X			X			X	X		
Diary Keeping		X			X				X		
Focus Groups		X		X	X			X			
Future Workshop	X	X			X			X			X
Heuristic Evaluation				X		X		X		X	
Observation and Invention	X	X			X						X
Parallell Design			X		X	X		X			X
Performance Measurement				X	X				X	X	
Pluralistic Usability Walkthrough				X	X			X	X		
Retrospective Testing				X	X			X	X		
Task Analysis	X	X			X	X		X	X		
Thinking Aloud				X	X			X	X		

Search Usor

Help Panel
 Position the pointer over a title link (I.e. "Planning") to display a brief definition.

Planning: The planning lifecycle phase consists of problem identification and problem clarification. Questions such as "Is

Figur 14: Reviderad version av Usor.

Problemet med att avgöra vilken länk som är den rätta att följa har lösts genom att användaren får en förklaring i *Help Panel* till höger när muspekaren förs över dimensioner och klasser. För att få förklaringen

även om inte hjälprutan uppmärksammas finns alla förklaringar även under tabellen.

Tabellen består av en alfabetisk lista över metoderna till vänster och klasser som titlar för kolumnerna. Namnen på klasserna är skrivna vertikalt för att tabellen ska bli kompakt och överskådlig. Namnen på dimensionerna är placerade ovanför tabellen så att de spänner över tillhörande klasser. I den här versionen av Usor har dimensionerna *Activity*, *User Involvement* och *Goal* bytts mot *When*, *Who* och *Why* för att förtydliga deras innebörd. *Modeling*, *Without* och *Participation* har samtidigt bytts till *User Model*, *No Users* och *Users*. Tabellen är implementerad i JavaScript (Javascript, 2002).

Om besökaren klickar på en klass, t.ex. *Planning*, filtreras de metoder som passar klassen upp överst i tabellen, för *Planning* innebär det *Contextual Inquiry*, *Future Workshop*, *Observation and Invention* samt *Task Analysis*. Övriga metoder, alltså rader i tabellen, placeras nedanför de valda och skuggas för att markera att de inte tillhör vald klass. Den klass som valts får en mattare färg för att visa att detta och att den inte kan väljas igen. Övriga klasser inom samma dimension skuggas och kan inte längre väljas.

Att rader sorteras ner innebär att lösningen även är lämplig för en stor metodsamling med många metoder, där listan blir längre än fönstrets höjd, eftersom det bara är de aktuella metoderna som behöver synas i fönstret.

Därefter kan på samma sätt en klass väljas i en annan dimension, vilket medför att kvarvarande metoder filtreras efter den nu valda klassen. På det här sättet kan flera klasser väljas samtidigt med resultatet att allt färre metoder återstår efter varje val. Totalt kan tre val göras, ett för varje dimension. Tabellen återställs till utgångsläget genom att klicka på länken *Reset Table*.

När besökaren för muspekaren över en klass markeras kolumnen och de rader som innehåller klasser med den egenskapen. Det hjälper besökaren att se vilka metoder som tillhör respektive klass och ger omedelbar återkoppling, till skillnad från filtreringen vars beräkningsprocess har en viss fördröjning.

En riktig fritextsökning finns också direkt på förstasidan med titeln *Search Usor*. Via knappen *Help* i menyraden finns *How to Usor* tillgänglig. Denna visar tabellen, under pågående val av metod, med en

förklarande text till hur besökaren gör för att använda tabellen på det sätt som visas i ögonblicksbilderna. Anledningen till att menyraden flyttats upp överst på sidan är för att ge stort utrymme åt tabellen. En annan anledning är att det nu är möjligt eftersom mycket av den funktionalitet som i gamla Usor nås via länkar nu finns direkt på förstasidan. Menyraden innehåller också en knapp *Links & References* som leder till en sida med länkar och referenser, på samma sätt som i gamla Usor samt en knapp *Home* som leder till förstasidan. Usor:s logotyp, dvs. en bild med texten *Usor*, är också en länk till förstasidan.

Usor har nu fått mera färg där ljusblått till mörkblått används för markering i tabellen, vald klass och länkar. Framtoningen hos Usor är dock fortfarande strikt. Tabellen har nu bara två nivåer vilket förenklar förståelsen av strukturen.

Längst ner på varje sida uppmanas besökaren att kommentera innehållet och bidra med material till Usor, genom en länk till sidan *About Usor*. Den innehåller information om och bakgrund till Usor samt en kortare text om att bidrag är välkomna genom att besökaren kontaktar webbansvarig. Längst ner på varje sida finns även information om vem som står bakom webbplatsen och kontaktmöjlighet via e-post. På förstasidan visas datum för senaste uppdatering.

Den här versionen av Usor har inte testats för personer med funktionshinder. Detta eftersom tabellens funktionalitet inte kan översättas till en enkel uppbyggnad tillgänglig för alla. Testerna godkänner dock tabellen ifall den har en alternativtext som beskriver innehållet. Problemet är att en sådan text på sin höjd ersätter en rent statisk tabell, men inte funktionaliteten hos Usor:s tabell.

7 Inspektion

”...det här verkar vara en bra metod att använda innan en Samarbetande utvärdering för att säkerställa att den prototyp som testas, med riktiga användare, är så bra som möjligt.” Monk et. al. (1993) angående metoden *Heuristisk utvärdering*.

Att helt förlita sig på en metod kan leda till att bara en viss typ av problem upptäcks. Att komplettera med en annan metod leder också till att totalt sett fler problem upptäcks (Monk et. al., 1993). Den reviderade versionen av Usor innehåller sannolikt problem som kommit till vid omdesignen. Gamla Usor innehåller däremot inte i lika hög grad sådana problem, eftersom de redan identifierats och åtgärdats i tidigare studier. Dessutom kan en inspektion innan en användarstudie göra att enkla misstag undanröjs för att inte påverkar användarstudien. Därför görs först en inspektion av användargränssnittet hos reviderade Usor innan den avslutande studien (kapitel 8).

7.1 Metod

Inför den här inspektionen skiljer sig förutsättningarna mot den inledande studien. Inspektionen syftar till att identifiera problem för att de ska kunna elimineras inför den avslutande studien. Anledningen till det är att enkla misstag i designen annars kan dominera hela den avslutande studien. Om deltagaren störs av problem, som lätt kunnat åtgärdas innan studien, så kan många värdefulla observationer och kommentarer gå förlorade, för att all uppmärksamhet ägnas åt detta problem.

Inspektionen ska inte utföras av användare, utan av utvecklare eller användbarhetsexperter, eftersom syftet är att undanröja problem inför ett användartest. Dessutom kan andra typer av problem identifieras med olika typer av metoder enligt ovan. En aspekt som är möjlig att variera, vilket också är en dimension i Usor, är användarmedverkan. Därför utförs den här studien utan användare.

Gemensamt med den inledande studien är att även vid inspektionen ska en utvärdering genomföras samt att syftet är att identifiera problem. I likhet med förra studien är också här kvantitativa resultat intressanta, eftersom syftet är att komma fram till *vad* som kan orsaka problem ifall det inte åtgärdas.

7.1.1 Vad Usor föreslår

Återigen kan det vara intressant att undersöka vilka förslag Usor lämnar. I de tre uttrycks situationen som: *Evaluation*, *Without Users* och *Diagnostic*. Det ger metoderna: *Cognitive Walkthrough* respektive *Heuristic Evaluation*.

Cognitive Walkthrough innebär att utvecklaren eller en expertutvärderare går igenom systemet och samtidigt frågar sig hur användaren skulle tänka och agera i varje steg. Den här metoden ersätter en användarstudie, vilket inte är syftet.

7.1.2 Heuristisk utvärdering

Heuristisk utvärdering (Nielsen, 1994) stämmer med förutsättningarna och är dessutom snabb och billig samt undersöker ifall systemet innehåller "vanliga" fel, dvs. bryter mot några regler. En *Heuristisk utvärdering* är precis som *Samarbetande utvärdering* en metod som används för att hitta problem så att de kan åtgärdas i nästa steg av den iterativa designprocessen. Metoden innebär att ett mindre antal utvärderare undersöker gränssnittet och bedömer om det lever upp till etablerade användbarhetsprinciper (se Tabell 3), vilka är en operationalisering av Nielsens definition av användbarhet (se 4.1).

Återkoppling till användaren: Systemet ska alltid hålla användaren informerad om vad som händer, genom lämplig återkoppling inom rimlig tid.
Tala användarens språk: Systemet ska tala användarens språk, med ord och uttryck naturliga för henne.
Erbjud tydliga utgångar: Användaren väljer ofta funktioner av misstag. Tillåt <i>Ångra</i> och <i>Gör om</i> .
Konsekvens och standard: Användaren ska inte undra om olika ord, situationer eller funktioner betyder samma sak. Konventioner ska följas.
Förebygga fel: En noggrann design som förebygger att ett fel uppkommer är bättre än bra felmeddelanden.
Känna igen hellre än minnas: Gör objekt, funktioner och val synliga. Användaren ska inte behöva komma ihåg information från en del av systemet till en annan.
Flexibel och effektiv användning: Systemet ska fungera för både erfarna och oerfarna användare.
Estetisk och minimalistisk design: Det ska inte förekomma irrelevant information, eftersom det stör uppmärksamheten.
Hjälp användaren känna igen, diagnostisera och rätta till fel: Felmeddelanden ska skrivas med ett enkelt språk, visa på problemet samt konstruktivt föreslå en lösning.
Hjälp och dokumentation: Hjälp ska lösa användarens uppgift och innehålla konkreta steg.

Tabell 3: Neilsens (1994) användbarhetsprinciper.

Först inspekterar utvärderarna gränssnittet enskilt för att sedan diskutera vilka problem som hittats. Antingen skriver utvärderarna rapport på vilka

problem de hittar, eller också talar de om vad de hittar för en observatör som för anteckningar. En skillnad här mot *Samarbetande utvärdering* är att observatören inte måste tolka vad som inträffar och ställa frågor utan ansvaret ligger hos utvärderaren som själv tolkar och förklarar problemen. Observatören kan också svara på frågor om systemet eftersom det är upp till utvärderaren att bedöma om det som är oklart beror på problem som strider mot användbarhetsprinciperna.

Utvärderaren går igenom systemet flera gånger, inspekterar och jämför med principerna. Vid första genomgången är målet att få en känsla för struktur och interaktion och vid följande genomgång kan detaljerna granskas i sitt sammanhang. Principerna är generella regler som beskriver gemensamma egenskaper hos användbara system. För att komplettera principerna kan domänspecifika regler, dvs. regler som gäller enbart för vissa typer av system, läggas till.

Heuristisk utvärdering löser inte problemen som hittas. Istället är resultatet en lista på problem och vilken princip de tillhör. Utvärderaren ska även ange varför något utgör problem för att senare kunna avgöra hur allvarligt problemet är i förhållande till övriga.

Lösningar till problemen kan hittas med hjälp av den vägledning som ges av principerna och av beskrivningen till principerna. Principerna har även sin grund i forskningsresultat, vilka i sig kan ge ytterligare hjälp att finna en lösning. Ett annat produktivt sätt att ta fram lösningar är att efter utvärderingen ha ett brainstorming-möte för att generera idéer.

Heuristisk utvärdering kan användas tidigt eftersom utvärderingen inte använder systemet i ordets rätta bemärkelse, men också på ett i det närmaste färdigt system. Ifall utvärderarna inte är bekanta med det område systemet används inom kan scenarier användas för att visa hur systemet vanligen används.

Kritik som riktats mot metoden är att utvärderarna inte är objektiva och att bedömningarna därför blir olika. Det kan också vara så att ett problem, som upptäcks och motiveras med hjälp av principerna, vid verklig användning inte utgör något problem. Det positiva med den Heuristiska utvärderingen är att den är snabbare än användarstudier och bättre på att hitta vissa typer av problem, t.ex. där systemet strider mot konventioner och standarder. (Doubleday et. al., 1997)

7.1.3 Genomförande

Nielsen (1994) har genom empiriska undersökningar kommit till slutsatsen att tre till fem utvärderare är lagom. Jag gjorde utvärderingen ensam, dvs. bara en utvärderare, eftersom tid och resurser inte tillät en mer omfattande studie. Utvärderingen identifierar trots det åtminstone några problem.

För att lättare ta hänsyn till alla aspekter, och för att mindre påverkas av att jag som utvecklade den reviderade versionen av Usor och därmed inte är objektiv, använde jag en längre variant av principerna. Den består av en lista där varje punkt i Tabell 3 är indelad i ett stort antal delpunkter men i övrigt fungerar på samma sätt som *Heuristisk utvärdering*. Listan är skriven av Pierotti (1995) och utformad som en checklista med frågor att besvara.

7.2 Resultat

Listan där principerna delats upp i ett stort antal punkter har ett konkret sätt att fråga. Det betyder att vissa frågor inte kan tillämpas på Usor. Ett sådant exempel är:

Tala användarens språk: Innehåller kommandospråket användarjargong och undviker datorjargong?

Den här frågan kan inte besvaras eftersom Usor inte kan styras via textinmatning. Frågorna behöver dock inte tolkas, för att passa den aktuella situationen, utan det finns även frågor för som passar Usor, t.ex. rörande jargong. Därför stryks de frågor som inte kan besvaras under inspektionen.

Problemen strider mot användbarhetsprinciperna och för varje problem anges vilken princip problemet tillhör eller snarare vilken delpunkt (se ovan) det mer precist sorteras under.

7.2.1 Lång väntetid

- Återkoppling till användaren: Finns återkoppling när funktioner aktiveras?

När användaren väljer en klass är väntetiden längre än en sekund (ca två sekunder) innan resultatet visas. En princip säger då att det bör indikeras att kommandot håller på att utföras. Under tiden som kommandot utförs,

alltså att tabellen sorteras om, visas tabellens gamla status utan förändring.

7.2.2 Ingen positionsangivelse i Usor

- Återkoppling till användaren: Om användare måste navigera mellan flera sidor, använder systemet kontextmarkörer, menykartor och platsmarkörer som navigationshjälpmedel?

Det framgår inte i menylisten, överst på alla sidor, på vilken sida användaren befinner sig. Det bör finnas något sätt för användaren att avgöra sin position på en webbplats för att stödja förståelse av strukturen och ge en känsla av kontroll.

7.2.3 Ej möjligt att ångra senaste kommandot

- Erbjud tydliga utgångar: Finns en "ångra"-funktion för varje moment som utförs, varje datainmatning, och varje grupp av moment?

I tabellen är det inte möjligt att ångra enbart det senaste kommandot i en sekvens av kommandon. För att ångra ett kommando måste hela att tabellen måste återställas. Därefter måste sekvensen av kommandon göras om.

7.2.4 Inga utgångar

- Erbjud tydliga utgångar: Finns tydligt markerade utgångar?

En princip säger att det är viktigt att tillhandahålla utgångar. I Usor finns tydliga utgångar i möjligheten att från alla sidor nå tillbaka till förstasidan, men saknas i övrigt.

7.2.5 Ingen gruppering av dimensioner

- Känna igen hellre än minnas: Har objekt grupperats i logiska zoner och har titlar använts för att skilja mellan zonerna?

Dimensionerna är inte grupperade på ett tydligt sätt utan flyter ihop i tabellen. De kan tolkas som en enda stor dimension ifall användaren inte upptäcker dimensionerna över tabellen (Figur 14, sidan 61).

7.2.6 Endast en markering av förändring

- Känna igen hellre än minnas: Används färg tillsammans med något annat sätt att signalera?

När en klass valts markeras det genom att klassens namn ändrar färg. Något annat sätt att se förändringen finns inte. Därför kan den som inte uppmärksammar färgändringen inte heller se förändringen.

7.2.7 Ingen gruppering av metodnamn

- Känna igen hellre än minnas: Är långa kolumner uppdelade i grupper om fem, skilda från varandra av en tom rad?

Listan med metoder är inte uppdelad i grupper, fem och fem, dvs. ungefär fem metodnamn, därefter mellanrum och sedan ytterligare fem namn.

7.2.8 En detaljeringsgrad

- Flexibel och effektiv användning: Om systemet är för både nybörjare och experter, finns olika detaljeringsgrader att välja mellan?

Systemet har trots att det både vänder sig till experter och till dem som enbart har liten kunskap på området, inte en möjlighet att välja detaljeringsgrad. Metodbeskrivningarna har också bara en detaljeringsgrad, men användaren kan välja att bara läsa vissa rubriker i beskrivningsmallen

7.3 Åtgärder

Åtgärderna bestäms av den teoretiska grund som principerna vilar på. Ibland framgår det även tydligt av problemet vad lösningen är.

7.3.1 Indikering av långa processer

Den långa väntetiden utan indikering som beskrivs i 7.2.1 innebär att användaren har tid att tolka resultatet som att inget händer och eventuellt också utföra något annat kommando, vilket stoppar sorteringen av tabellen. Den lösning som väljs för det här problemet är att visa ett timglas som muspekare för att indikera att kommandot startat en process som håller på att utföras.

7.3.2 Position i Usor

För att lösa problemet med att det inte framgår var i Usor en användare befinner sig (7.2.2), väljs lösningen att på knappen som leder till den aktiva sidan visa att sidan är den aktuella.

7.3.3 Visuell uppdelning av dimensioner

Att dimensionerna inte är grupperade på ett tydligt sätt utan flyter ihop i tabellen, enligt 7.2.5, löses genom att använda mellanrum i tabellen för att "fysiskt" separera dimensionerna. Grupperingen gör också att användaren lättare kan fokusera på klasser inom en dimension och bortse från de andra.

7.3.4 Färgkodning och position

Det inte är lämpligt att helt förlita sig på färgkodning, som vid valet av en klass (7.2.6). Därför blir lösningen att klassens namn (texten) även flyttas något relativt sin ursprungliga position. Detta för att säkerställa att förändringen uppmärksammas även av de användare som har dåligt färgseende eller på annat sätt missar färgkodningen.

7.4 Problem som inte åtgärdas

Vid upptäckten av problem förekommer också principerna är motstridiga. Där kan tolkningen av två principer förespråka olika motsatta lösningar. Alternativt leder det till värre problem om principen tillämpas.

7.4.1 Ångra

Att det inte är möjligt att ångra bara det senaste kommandot i tabellen, enligt 7.2.3, gör det svårare att utforska systemet genom att prova sig fram, för att valen måste göras om från början ifall användaren väljer fel av misstag. Det här löses inte på grund av att antalet klasser och dimensioner är också så lågt att det här problemet inte betraktas som allvarligt, alltså att det är lätt att göra om valen igen från början. Eventuellt blir också svarstiderna längre.

7.4.2 Utgångar

Bristen på utgångar (7.2.4) löses inte eftersom webbläsaren har egna utgångar i form av *Tillbaka*-knappen och adressfältet, som kan användas oavsett var användaren befinner sig på webbplatsen.

7.4.3 Visuell uppdelning av metoder

Problemet i 7.2.7, att listan inte är uppdelad i fem-grupper, löses inte då det är en (1) lista och en sådan uppdelning enbart skulle leda in användaren att försöka tolka indelningen till att också innebära en skillnad mellan metoderna. Det är ett problem speciellt när listan har

sorterats om och inte längre är alfabetisk, eftersom grupperingen då blir starkare än någon alternativ ordning.

7.4.4 Olika detaljeringsgrad

Möjlighet att välja detaljeringsgrad (7.2.8) införs inte eftersom användaren kan bortse från rutan där hjälp visas. Hjälp-rutan finns alltid på samma plats och visar alltid hjälpen, men om informationen inte är intressant, så behöver användaren inte heller läsa den.

8 Avslutande studie

Den avslutande utvärderingen har till skillnad från den inledande ett mindre fokus på att få förslag till förbättringar. Istället ligger tonvikten på att utvärdera och verifiera att utförda förändringar av Usor förbättrar användbarheten. Maguire (2001) talar om *summativ* testning, som syftar till att utvärdera om användaren kan lösa sina uppgifter med hjälp av systemet, till skillnad från *formativ* testning, som identifierar och åtgärdar problem. Dessa motsvarar också klasserna *Certifierande* och *Diagnostisk* i Usor.

Eftersom den inledande studien utvärderar hela Usor behöver den här studien enbart undersöka de delar som förändrats. Därför ligger också fokus på nya funktioner och egenskaper. Förändringarna kan dock införa nya problem på delar där Usor inte ändrats och alltså kan inte den avslutande studien begränsas till att enbart undersöka de delar som förändrats.

8.1 Metod

Situationen där Usor ska undersökas innebär nu att två system finns, vilka används för samma ändamål. Gamla Usor har redan testats utförligt i den inledande studien och den, efter inspektionen, reviderade versionen har ännu inte utvärderats med användare. Ett sätt att kunna jämföra de båda systemen är att göra om samma test med samma deltagare som i den inledande studien. Fördelen då är att bara det ena systemet behöver undersökas, medan nackdelen är att deltagarna eventuellt redan har bildat sig en uppfattning om hur en reviderad version bör se ut och fungera. Kommentarer från den föregående användarstudien tyder på att deltagarna snabbt gjorde sig en bild av hur problemen borde lösas, alltså att de redan har en uppfattning om vilka kriterier som gör Usor mer användbar. Detta medför att varje lösning som inte uppfyller alla kriterier inte är den bästa möjliga och kanske därför inte ens uppfattas som bättre än gamla Usor (Winberg, 2002).

Genom att testa enbart det reviderade systemet på nya deltagare uppstår svårigheten att avgöra hur de nya användarna och den nya testsituationen förhåller sig till den inledande studien. Därför blir valet att rekrytera nya deltagare till den avslutande studien, för att testa båda systemen.

I det här fallet är det inte tydligt ifall undersökningen bör generera data för kvalitativ- eller kvantitativ analys. Syftet med studien är inte att identifiera problem, men inte heller nödvändigtvis att kvantitativt avgöra till vilken grad förutbestämda mål är uppnådda, utan snarare att undersöka hur väl systemet kan stödja lösningen av användarens uppgift. Studien vill också jämföra de båda systemen och verifiera att utförda ändringar förbättrar användbarheten samt ge argument för att målen för Usor är uppfyllda.

Även den här studien ska utvärdera Usor i likhet med båda de tidigare studierna. Precis som i den inledande studien ska den avslutande alltså ta hjälp av användare. Dessutom är inte syftet att hitta problem och föreslå lösningar, utan att undersöka om användaren kan lösa uppgifter med hjälp av Usor och verifiera att förändringarna i Usor gör detta lättare.

8.1.1 Vad Usor föreslår

I Usor:s termer innebär situationen att en utvärderingen ska utföras, alltså *Evaluation*. Användarmedverkan översätts till *User Participation*. Målet att undersöka hur väl systemet stödjer uppgiftslösning heter hos Usor *Summary*. De metoder som föreslås blir då: *Constructive Interaction*, *Performance Measurement*, *Pluralistic Usability Walkthrough*, *Retrospective Testing* och *Thinking Aloud*. Här är det bara *Performance Measurement* som inte finns i resultatet från vad Usor föreslog för den inledande studien (se 5.1.1).

Performance Measurement innebär att användarens interaktion med systemet mäts i ett testlab, för att med hjälp av kvantitativa resultat jämföra systemet med tidigare uppställda mål eller ett konkurrerande system.

Eftersom *Performance Measurement* ger kvantitativa resultat är metoden inte lämplig för studien. *Pluralistic Usability Walkthrough* syftar till att identifiera problem och är därför inte lämplig för studien. *Retrospective Testing* används inte av samma anledning som tidigare, alltså att den ger kompletterande information vid behov och att den sammanlagda tiden för studien ökar. Här kvarstår återigen *Constructive Interaction* och *Thinking Aloud*, där nackdelen här är att de kan kännas onaturligt att kommentera under tiden som uppgifterna utförs.

8.1.2 Samarbetande utvärdering

Eftersom *Samarbetande utvärdering* används i den inledande studien och liknar *Constructive Interaction* och *Thinking Aloud* används den även här. Den metod som väljs, och stämmer bra med förutsättningarna, är en

variant på *Samarbetande utvärdering* där samma uppgifter löses med hjälp av först ett system, gamla eller nya Usor, och sedan det andra systemet. Därefter får deltagarna i studien tycka till om de båda systemen och jämföra dem med varandra. De får också med hjälp av några frågor, som testledaren läser upp, väga dem mot varandra. Frågorna kommer ursprungligen från en enkät som Mayhew (1999) använder. De finns listade i Bilaga 11.

8.1.3 Genomförande

Till den avslutande studien rekryterades fyra deltagare som genomgått en grundkurs och en fortsättningskurs i MDI. Antalet deltagare vid den här studien var mindre för att den avser att verifiera förändringar från tidigare resultat. Två av deltagarna kom från näringslivet och två var studenter. Testerna utfördes på CID, i likhet med den inledande studien. Se vidare Bilaga 6-11.

8.2 Resultat

”Se’n verkar det som att man kan trycka på den också – ja just det då stannar den kvar – nej vänta nu sorterar den om dem.”, en deltagare försöker engagerat tolka vad som händer, när hon klickar på en klass i tabellen.

”Dom har puttats ner”, en deltagare upptäcker hur tabellen fungerar och hur metoder filtreras bort, dvs. rader flyttas ner, när tabellen sorteras om.

Den första uppgiften är identisk med uppgift 1 i den inledande studien sånär som på vilken metod som efterfrågas. Här är den sökta metoden *Thinking Aloud*, eftersom den finns längst ner i listan och därför kan vara svår att upptäcka. Alla deltagarna hittar metoden i båda systemen.

Den andra uppgiften syftar till att deltagaren ska få mer möjlighet att bekanta sig med Usor:s dimensioner än under den inledande studien:

Du är i behov av en metod som kan användas vid utvärdering av en prototyp. Föreslå en metod!

Övriga uppgifter i den avslutande studien är identiska med uppgifterna i den tidigare användarstudien. Generellt kan sägas att något fler uppgifter klaras av deltagarna med hjälp av den reviderade versionen, men skillnaden är liten. Antalet uppgifter som klaras beroende på vilket system deltagaren börjar med är också till reviderade Usor:s fördel, t.ex. klarar en deltagare alla de fyra första uppgifterna med reviderade Usor för att sedan bara lyckas lösa tre uppgifter med gamla Usor.

”Jag vill kunna välja bort” Sagt av en deltagare när hon bildar sig en uppfattning om hur valet av en klass i tabellen fungerar. Usor:s sätt att specificera egenskaper innebär dock att välja, inte välja bort.

För att få en fingervisning om hur systemen uppfattas ombads deltagarna jämföra systemen. Siffrorna i Tabell 4 visar att deltagarna var mer positiva till den reviderade Usor-versionen. I tabellen ger medelvärdet 1 att gamla Usor bedöms som bäst i alla avseenden, medan 5 betyder att reviderade Usor anses bäst. Medelvärdena ska dock inte tolkas som något annat än just medelvärde för vad de fyra deltagarna tycker.

	Deltagare 1	Deltagare 2	Deltagare 3	Deltagare 4	Medelvärde
Fråga 1	3	5	4	2	3,5
Fråga 2	4	5	4	2	3,75
Fråga 3	5	4	4	2	3,75
Fråga 4	4	4	5	5	4,5

Tabell 4: Subjektiv bedömning av de två Usor-versionerna.

Precis som i den inledande studien innebär att något är ett problem inte att det behöver åtgärdas, utan det avgörs av hur allvarligt problemet är och vad som är fördelen med att tillåta det.

8.2.1 Klickar ej på klasser

Tre användare försöker para ihop klasserna manuellt genom att peka på en i taget för att sedan välja ut de metoder som ”hade kryss på alla”. Exempelvis har (Figur 14, sidan 61) bara Kognitiv genomgång (eng. *Cognitive Walkthrough*) och *Heuristisk utvärdering* kryss på *Utvärdering*, *Inga användare* och *Diagnostisk*. Efter att deltagarna får tips om att det går att klicka påpekar de att det borde de ha förstått eftersom muspekaren får formen av en hand. I en kommentar säger en användare också att hon inte förväntar sig att den funktion som finns i tabellen, ska finnas på webben.

Deltagarna har uppenbara problem att förstå att det går att klicka på en klass för att välja den och därmed sortera om tabellen. Detta trots att de på flera ställen uppmanas att klicka, vilket de inte läser.

8.2.2 Pekar ej på klasser från början

Det är svårt att förstå att det är möjligt att peka på klasserna för att få en förklaring. Det upptäckts dock av alla deltagare, men först efter att de utfört någon uppgift.

Ifall användaren för muspekaren över klasserna markeras vilka metoder som tillhör klassen. Ett förslag från en deltagare i studien är att införa markering även för metodnamn, dvs. att motsvarande klasser markeras när användaren för muspekaren över ett metodnamn.

8.2.3 Introduktion efterfrågas

Något som finns i gamla Usor men saknas i den reviderade versionen är en introduktion till vad Usor är och hur den fungerar samt anledningen till att den finns och vem som står bakom. Alla deltagarna säger sig vilja ha en kort introduktion.

8.2.4 Bara en klass per dimension

Det går bara att välja en klass ur varje dimension. Det ska gå att välja t.ex. *Planering* och *Analys* samtidigt eftersom en användare kan tänkas leta efter en metod som kan användas i flera faser i ett utvecklingsprojekt.

8.2.5 Modellerande används inte

Klassen *Modellerande* används inte, dvs. att det inte finns någon metod i Usor som tillhör klassen. En deltagare undrar också vad det betyder ”Att man tar fram en modell eller att man har en modell”.

8.2.6 Klassen Vem förstås inte

Det är inte tydligt vad klassen *Vem* (tidigare *Användardeltagande*) syftar på. Ifall det är den som gör studien eller den som deltar i den. Trots att beskrivningen av vad som avses visas när muspekaren förs över *Vem* är det fortfarande otydligt.

8.2.7 Val av för många klasser

Två deltagare försöker välja för många klasser, t.ex. väljer en av dem *Utvärdering* och *Inga användare* trots att uppgiften bara talar om användarmedverkan och det därför skulle räckt med *Inga användare*.

8.2.8 Kortkort förklaring till metod

För att underlätta metodväljandet kan en mycket kort förklaring till metoden visas i hjälprutan när användaren pekar på ett metodnamn. Det gör att hon inte behöver klicka sig in på metodbeskrivningen om hon är osäker på om metodvalet är rätt.

8.2.9 Intryck av relativ komplexitet

Genom att jämföra de två versionerna av Usor framkommer att gamla Usor är mer lik andra webbplatser, och därför mer rakt på sak, än reviderade Usor. Tabellen kan vid första anblicken verka komplicerad. Två deltagare säger också att de tycker att gamla Usor är

enklare, och att de troligen hellre skulle använda den om de hade en enkel uppgift som de skulle lösa, och fick välja system.

8.3 Åtgärder

Åtgärderna leder här till en version av Usor som inte prövas med användare, därför måste lösningar på problem vara väl underbyggda.

8.3.1 Klickbart utseende

Problemet att förstå att det går att klicka, som beskrivs i 8.21, löses genom att klasserna får samma utseende som länkar. Det strider dock mot principen om konsekvent utseende och att det som ser lika ut också ska ha samma funktion (*Konsekvens och standard: Används kommandon på samma sätt och betyder de samma sak i alla delar av systemet?*). Här leder vanliga länkar till andra webbsidor medan ”klasslänkarna” enbart sorterar om tabellen. Beslutet kan dock motiveras med att användaren som klickar på en klasslänk kan tänkas komma till en annan sida där det enda som skiljer är att tabellen har ett annat utseende. Alternativt kan problemet med inkonsekvens betraktas som litet i förhållande till den vinst det innebär.

8.3.2 Markering även för metodnamn

I 8.2.2 uppmärksammas att det är svårt att förstå att det är möjligt att få en förklaring genom att peka på klasserna. Om markeringen av vilka metoder som hör till vilka klasser även visas när användaren pekar på metodnamnen så framgår det tydligare att det även går att peka på tillhörande klass. Det är också naturligt att peka (för att sedan klicka) på metodnamnen.

Att införa markering även för metodnamnen är inte bara konsekvent utan leder också användaren till att det är möjligt att peka på både metodnamn och klasser för att uppnå samma effekt. Därför väljs denna lösning.

8.3.3 Introduktion

Eftersom alla deltagarna i studien vill ha en kort introduktion enligt 8.2.3, så införs en sådan med följande attribut: Den ska ange att länkar leder till information om hur tabellen kan användas *Effektivare, Snabbare* och liknande positivt laddade ord, för att användaren ska tjäna något på att följa länkarna samt att ordet *Klicka* ska finnas i beskrivningen så att användaren förstår att det går att klicka någonstans. Det ska även finnas en länk till anledningen till att Usor finns och vem som står bakom.

8.3.4 Aptitretare

För att användaren ska förstå att tabellen inte är statisk, som är ett problem både i 8.2.1 och 8.2.2, läggs en aptitretare in. Det är en liten bild på tabellen i ett läge där någon användare valt flera alternativ. Bilden visar vilka metoder som nu är aktuella, alltså en försmak på vad som kan göras. Här länkas till "How to Usor".

8.3.5 Alla klasser valbara

Enligt 8.2.4 är det bara möjligt att välja en klass ur varje dimension trots att inget hindrar att en metod täcker in flera klasser och därför ska kunna väljas på grund av det. Därför ändras det så att det går att välja alla klasser som inte valts tidigare.

8.3.6 Övrigt

Att klassen *Modellerande* inte används (8.2.5) löses genom att ta bort klassen *Modellerande*.

Eftersom det inte är klart vad klassen *Vem* syftar på (8.2.6) ändras *Vem* till *Användare*. Anledningen till att ordet ändras är att *Användare* har en mer precis innebörd än *Vem*. Ändringen inför ett nytt problem eftersom namngivningen av dimensionerna då blir inkonsekvent. Därför måste också *När* och *Varför* ändras. Den nya lydelsen blir *Tid (Time)*, *Användare (Users)* och *Resultat (Result)*.

Att två deltagare väljer för många klasser (8.2.7) innebär att de väljer bort för mycket. Därför bör det framgå tydligare att *När* (som alltså ändrar namn till *Time*) bara innebär en tid i utvecklingen, att *Vem (Användare)* bara innebär med eller utan användare och att *Varför (Resultat)* bara syftar på anledningen till att studien görs och vilka utdata som ska insamlas, dvs. att dimensionerna är ortogonala. Detta åtgärdas genom att det förklaras i introduktionen och utförligare i på en sida som länkas därifrån.

8.4 Problem som inte åtgärdas

På samma sätt som lösningarna nu måste motiveras ska även starka skäl finnas för att inte åtgärda problem.

8.4.1 Hjälp för metodnamn

Förslaget (8.2.8) om att visa en avkortad förklaring i hjälprutan införs inte eftersom metodbeskrivningarna redan är korta och skulle förlora så mycket på att bli ännu kortare att det blir svårt att tolka dem. Visserligen är det konsekvent att en förklaring dyker upp i hjälprutan även när

användaren pekar på ett metodnamn, men nackdelarna är större än fördelarna.

8.5 Kommentarer till studien

”Och jag är inte så mycket för att behöva klicka – dessutom gillar jag så'n här när man för över och får en förklaring. Det var det jag saknade i den där [alfabetiska] listan. Man drar sig ju för att klicka för att man tänker att det kanske inte är rätt.” En deltagare i studien jämför tabellen och hjälprutan med den alfabetiska listan.

”Hoppa fram och tillbaks mellan sidorna och skumma efter nyckelord – det är så jag letar på webben” En annan deltagare säger att hon klickar även om det kanske inte är rätt. Hon letar istället med hjälp av nyckelord.

Deltagarna i studien har först en avvaktande inställning till tabellen, men när de plötsligt upptäcker att rader och kolumner markeras om de pekar på klasserna blir de engagerade och får lust att utforska för att förstå vad som händer. Det är inte möjligt att dra slutsatsen att alla besökare skulle reagera på detta sätt, men åtminstone reagerar ingen av de fyra deltagarna i studien negativt på upptäckten. Att tabellen kan sorteras om (filtreras) är som sagt överraskande för deltagarna, men positivt *”Det här var ju väldigt smart, faktiskt”*. Det gör också att de får lust att utforska. *”Vänta, vänta jag måste bara prova lite först”* sagt av en deltagare under tiden som hon pekar på flera klasser bara för att se vad som händer.

Tabellen får inte vara för avskräckande till en början 8.2.9, men ska sedan trots det innehålla alla ”finesser”. Det är ett till synes olösbart problem om tabellen fortfarande ska finnas på förstasidan. Eftersom en viktig del i Usor är de tre dimensionerna, och de inte är tydliga i gamla Usor, har de lyfts fram i den reviderade versionen. Alternativet är att inte visa tabellen på förstasidan, men då upptäcks dimensionerna senare och får en mindre betydelse, vilket konstaterades i den inledande studien. De positiva kommentarerna och reaktionerna på tabellen uppväger dock problemet.

How to Usor får positiva kommentarer under studien. Tre deltagare har, när de går till hjälpsidan, redan bekantat sig med tabellens funktion och hjälpen bekräftar deras upptäckter. En deltagare ser dock att tabellens utseende i ögonblicksbilderna skiljer sig från vad hon lyckats få fram. Därför läser hon texten som hör till bilderna och förstår att det är möjligt att klicka på klasserna för att filtrera ut tillhörande metoder. Problemet är att deltagarna inte går till *How to Usor* förrän de själva försökt använda tabellen med eller utan framgång. Aptitretaren har till uppgift att redan på

förstasidan visa möjligheterna hos tabellen och att leda besökaren till hjälpsidan, när de själva inte lyckas få tabellen att se ut som aptitretaren.

Då jag inte har möjlighet att testa utförda ändringar med användare, finns inte heller möjlighet att pröva att förändringarna löser problemen. Två av de stora problemen ligger i att deltagarna inte klickar, och till en början inte pekar, på klasserna. Lösningarna innebär: att klasserna får samma utseende som länkar, att markering införs också för metodnamn samt att hjälpen blir mer attraktiv. Ändringarna avhjälpes sannolikt problemen genom att det av utseendet på namnen för klasserna framgår att de är klickbara och om användaren klickar måste hon först peka på klasserna.

9 Nya Usor

Den nya versionen av Usor har en annorlunda uppbyggnad än den gamla. Nya Usor fokuserar på tabellen på förstasidan som verktyg för att välja metod. Den tillåter också andra tillvägagångssätt med en alfabetisk lista för den som sekventiellt vill gå igenom alla metoder eller vet namnet på den metod som söks, samt fritextsökning för att hitta metoder med hjälp av ord i beskrivningarna. Nya Usor syns i Figur 15.

Usor HOME LINKS & REFERENCES HELP

A Collection of User Oriented Methods

All methods are classified according to **Time** when applied, whether representative **Users** are required and what kind of **Result** is generated.

[Point to the classification](#) and the column titles to have them explained. [Click the titles](#) to filter out methods matching this classification (marked "X"). - To learn more about this web site please visit [About Usor](#). To learn how to use it more effectively visit [How to Usor](#).

[Reset Table](#)

Classification ↓ Method Name	Time				Users		Result			
	Planning	Analysis	Design	Evaluation	Yes	No	Diagnostic	Summary	Certifying	Envisioning
Cognitive Walkthrough				X		X	X			
Constructive Interaction				X	X		X	X		
Contextual Inquiry	X	X			X		X	X		
Diary Keeping		X			X			X		
Ethnographic Observation	X	X			X					X

How to Usor

	Yes	No	Diagnostic	Summary	Certifying	Envisioning
Evaluation	X				X	
Diagnostic		X	X			
Summary	X			X	X	
Certifying					X	
Envisioning						X

Search Usor

 Search

Figur 15: Nya Usor.

I den här versionen av Usor har namnen på klasserna fått samma utseende som länkar för att tydliggöra att det är möjligt att klicka på dem. Utöver det markeras även tillhörande klasser när muspekaren förs över ett metodnamn. Detta för att leda användaren till att det är möjligt att peka och klicka även på klassnamnen.

Eftersom deltagarna i den avslutande studien upplever att de saknar en kortare introduktion finns en sådan. Den används även för att länka till en utförligare beskrivning av hur tabellen används och en beskrivning av syftet med Usor.

En aptitretare som ger ett smakprov på hur tabellen fungerar, eller mer korrekt hur tabellen ser ut när den används, ger användaren en föränning av vad som är möjligt att göra med hjälp av tabellen.

Dimensionerna avdelas fysiskt med hjälp av en extra kolumns mellanrum. Det gör att dimensionerna och kryssen för vilka metoder som tillhör klasser inom dimensionen kan studeras separat. Dessutom har typsnittet ändrats till ett utan seriffer för att orden i tabellen då framgår tydligare.

I nya Usor är alla klasser valbara om de inte tidigare valts. Det felaktiga antagandet att bara en klass per dimension ska kunna väljas fanns i gamla Usor och även i den reviderade versionen. Att välja både med och utan användare kan tyckas motsägelsefullt, men situationen kan vara sådan att samma metod ska användas för två olika fall, t.ex. för att inlärningstiden för testledaren då begränsas till en metod.

Utöver detta har timglas införts för att markera den långa filtreringsprocessen, vald klass ändrar både färg och position samt att besökarens position i Usor, alltså vilken sida hon befinner sig på, markeras genom att knappen som leder till sidan ändrar utseende.

9.1 Innehåll

De nya metoder som Usor kompletterats med är valda enligt definitionen av vad en metod är enligt Usor i 1.5. Metoderna som finns i nya Usor (2002b) är (nya metoder med kursiv stil):

Cognitive Walkthrough: Utvecklaren frågar sig hur användaren skulle tänka och agera samtidigt som utvecklaren stegvis går igenom prototypen eller systemet.

Constructive Interaction: Två användare samarbetar under en "tänka-högt"-utvärdeing (Thinking Aloud).

Contextual Inquiry: Utvecklaren intervjuar användaren på arbetsplatsen under tiden som användaren gör sina vanliga arbetsuppgifter. Utvecklaren bestämmer och ändrar fokus under intervjun.

Design Guideline Walkthrough: Utvecklaren översätter många detaljerade riktlinjer för gränssnittsdesign för att kunna tillämpas på det aktuella systemet.

Diary Keeping: Användaren för dagbok på hur hon interagerar med den eller de befintliga system på arbetsplatsen som studeras.

Ethnographic Observation: *Observatören studerar hur användaren gör sina vanliga arbetsuppgifter på arbetsplatsen och är då så osynlig som möjligt. Observatören beskriver sedan uppgifterna och situationen.*

Focus Groups: Flera användare diskuterar förväntningar och önskemål för ett system, under ledning av en moderator. Utvecklare kan också få återkoppling på förslag för exempelvis struktur och navigation.

Future Workshop: En grupp användare kritiserar först det som är dåligt med det system som används idag. Sedan tar de fram vilda idéer för att lösa problemen. Sist analyseras och utvärderas idéerna.

Heuristic Evaluation: Utvecklaren/Användbarhetsexperten kontrollerar om systemet följer ett fåtal kortfattade användbarhetsprinciper.

Observation and Invention: Utvecklaren observerar användaren och uppgifterna på arbetsplatsen. Skapar sedan roller och scenarier och sist designas programmet.

Parallell Design: Systemskisser/Prototyper utvecklas parallellt. De utvärderas och den bästa väljs för fortsatt utveckling.

Performance Measurement: Användaren utför uppgifter i en kontrollerad miljö samtidigt som utvecklaren mäter t.ex. tiden det tar att lösa varje uppgift.

PICTIVE: *Användare och utvecklare spelar "designa användargränssnitt"-spelet med spelkort och spelmarker.*

Pluralistic Usability Walkthrough: Användare, utvecklare och användbarhetsexperten utvärderar tillsammans en prototyp/ett system.

Retrospective Testing: Användare och utvärderare ser tillbaka på vad användaren gjorde, t.ex. mha video, för att få förklaringar och ställa frågor.

Storyboard Prototyping: *Användaren tycker till om och ändrar en sekvens med skisser av skärmbilder.*

Task Analysis: Uppgifterna som systemet ska lösa analyseras och bryts ned i sina beståndsdelar, för att öka förståelsen.

Thinking Aloud: Användaren gör uppgifter och talar samtidig om hur hon tänker.

10 Diskussion

I det här arbetet har, efter precisering av målsättningen för Usor, användbarheten hos webbplatsen studerats och problem åtgärdats. Det har skett i en iterativ process lik ISO 13407 och med hjälp av metoder för användarorienterad programutveckling. Under två användarstudier och en inspektion har ett flertal problem identifierats och en ny version av Usor, som bygger på en tabell, har tagits fram. Utöver detta har Usor:s metodsamling utökats, uppdaterats och kompletterats med fler referenser och länkar till mer information.

Metodvalen för studien har diskuterats och motiverats med referenser. Till det kommer slutsatser som dragits under och efter respektive studie. Fokus för studierna har valts efter situationen och metoderna har utökats och anpassats för att låta situationen, istället för metoden, bestämma utförandet. Representativa användare har identifierats och rekryterats i ett lämpligt urval.

Referenser och metodbeskrivningar har uppdaterats och anpassats efter resultat från användarstudierna. Mängden metoder har utökats och sammansättningen har förändrats genom att införa fler designmetoder. Under utvärderingarna har Usor:s form (grafik och design) och struktur (implementering och metafor) undersökts. Utvärderingarna har också sett till funktionaliteten hos Usor och avgjort till vilken grad den är tillräcklig, nödvändig och lämplig. Exempelvis är grupperingen i Usor tillräcklig och lämplig, medan formuläret inte var nödvändigt och olämpligt.

I inledningskapitlet argumenteras för att användarstudier ska komma in tidigt i utvecklingen av system. Det här projektet tar sin början i en färdig webbplats och därför väljs denna som utgångspunkt. Givetvis fanns möjligheten att börja om från början och bortse från att Usor redan existerade, men då användarstudier av Usor gjorts tidigare, valdes istället att använda resultaten från dessa undersökningar som utgångspunkt. Den inledande studien har dock ett brett fokus och tillåter förändringar av grundläggande principer hos gamla Usor. Det kan därför ses som att studien ligger tidigt i utvecklingen.

Inledningskapitlet talar också om att många användarorienterade metoder har sitt ursprung i, eller är identiska med, metoder inom psykologi och beteendevetenskap. Under studien och även tidigare har jag hört

systemutvecklare uttala sig negativt om dessa metoder och påpeka att de är för abstrakta. De här metoderna kommer ofta in tidigt i systemutvecklingsprocessen, när det gäller att specificera problem och definiera och analysera användarkontext. Ett motstånd mot dessa metoder leder alltså till att tidig användarorienterad utveckling försvåras.

I kapitel 4 om användbarhet beskrivs hur en traditionell utvecklingsmodell ska kombineras med ISO 13407. Det är lätt att ange att detta ska göras, men svårare att verkligen göra det. Mycket av kritiken mot ISO 13407 ligger i det här problemet. Standarden definierar inte i detalj hur den ska kombineras med någon systemutvecklingsmodell och därför är risken att användarorienterade metoder inte införs alls. Det här arbetet har dock varken syftat till att lösa, eller löst detta problem.

När deltagarna i den avslutande studien upptäcker att rader och kolumner i tabellen plötsligt markeras, samt att tabellen kan sorteras om, blir de engagerade och vill upptäcka mera. Trots att Usor är en webbplats med ett seriöst syfte tror jag att det är viktigt att engagera besökaren och ge ett mervärde i jämförelse med konkurrerande webbplatser. Anledningen till att använda Usor är fortfarande att webbplatsen har en lämplig presentation av bra information, men att presentationen även är tilltalande hjälper besökaren att upptäcka och lära sig Usor och Usor:s område.

Vissa användare tänker inte i samma termer som designern. Användarna nyttjar inte alla de verktyg som designern lagt fram åt dem. De ser dem inte, helt enkelt, och angriper uppgiften direkt, på sitt sätt. Därför måste alternativa vägar finnas fram till målet. Exempelvis får inte användarna tvingas att först lära sig klasserna för att de sedan ska få tillgång till metoderna. Om användarna inte förstår klasserna – vad händer då? De når aldrig metoderna, och det är väl inte riktigt meningen? Ett sätt att lösa ”alla” uppgifterna, i de studier som genomförts, är att läsa alla metodbeskrivningar noggrant och sedan besvara frågorna!

10.1 Mål och problemformulering

Det reviderade målet med Usor nås på ett bättre sätt med nya Usor än med gamla. Lättillgängligheten är oförändrad med avseende på Usor:s placering på webben, men tillgängligheten i en mental betydelse har ökat eftersom strukturen är omedelbar och visuell. Istället för att strukturen smyger sig på användaren, ges direkt i tabellen, en bild av hur metoderna skiljer sig från varandra och vad de har gemensamt. Referenserna har ökat samt att andra typer av referenser, som t.ex. prov på hur metoderna kan användas, har införts.

Vid den avslutande användarstudien konstaterades att gamla Usor initialt var att föredra och även ansågs bättre för enkla uppgifter, än reviderade Usor. Genom en jämförelse av de två versionerna av Usor framkom att gamla Usor är intuitiv och mer lik andra webbplatser. Två deltagare tycker att gamla Usor är enklare, och att de hellre skulle använda den för enkla uppgifter. Att trots det hålla fast vid tabellen som lösning är kanske inte helt självklart.

Ett tungt vägande skäl till att besökarna inte ”skräms iväg” av tabellen är att de från början har ett incitament att gå till Usor. I den reviderade målsättningen för Usor nämns att målgruppen är de ”*som vill närma sig området*”. Det innebär att de har anledning att besöka Usor, och inte hamnar där av en tillfällighet. När besökarna sedan upptäcker tabellens funktion får de också ett incitament att stanna kvar och förstå vad som händer och därigenom lära sig om Usor:s dimensioner och metoder.

Något annat som talar för att behålla tabellen på förstasidan är att de tre dimensionerna är en så viktig del i Usor att besökaren ska göras uppmärksam på att de finns. Det konstaterades också att deltagarna i den inledande studien inte hittade dimensionerna, förrän de utfört en eller två uppgifter. Om besökaren efter att ha uppmärksammat dimensionerna väljer att inte använda dem för att hitta en metod, så är valet aktivt, till skillnad från den situation då hon inte först hittar dimensionerna.

I nya Usor är den överblick som webbplatsen ska ge både direkt och indirekt, dvs. överblick av informationsmängden i Usor respektive det område som Usor täcker. Tabellen strukturerar metoderna och ger en konkret bild av hur de förhåller sig till varandra. Det är också möjligt att bara titta på enskilda aspekter genom att sortera om tabellen eller att föra muspekaren över klasser och metodnamn och jämföra vad som markeras. Det går även att snabbt få en känsla för metodernas egenskaper genom att använda kryssen i tabellen. Utöver det underlättar nyckelorden i beskrivningarna. Den indirekta överblick kan oförändrat erhållas genom att läsa valda metodbeskrivningar och följa referenser och därigenom bilda sig en uppfattning. Ett större antal länkar till andra methodsamlingar och beskrivningar på webben gör också att det enklare och snabbare är möjligt att få en överblick av området.

Målet att ”*ha en struktur som stödjer valet av metod*” nås också med nya Usor. Möjligheten att sortera om tabellen efter klasserna och samtidig behålla överblick av hela tabellen gör att konsekvenserna av att välja en klass, ses tydligt. Det är inte bara de metoder som har den valda egenskapen som visas, utan även de metoder som inte passar in på

beskrivningen. Att sökstrukturen återfinns på en enda sida gör att det är enklare att prova olika möjligheter innan en lösning väljs. Överblicken ger en känsla av kontroll som gör det lättare att klicka på en klass bara för att se vad det för med sig.

Tillsammans gör de olika delarna i måluppfyllelsen att nya Usor, på ett bättre sätt än gamla, hjälper användaren att hitta och välja metod. När det gäller att hitta metod har några metoder tillkommit, men framförallt underlättar många nya länkar och referenser. Tillvägagångssättet för att välja metod är i grunden likt det i gamla Usor, men omedelbarhet, överblick och att samma moment används för att välja en klass som för att välja flera klasser, gör att hela processen att välja metod förenklas.

Hjälptexter för datorprogram har både sina förespråkare och motståndare. Helst ska de inte behövas, men sällan är program så enkla att det är praktiskt att utforma dem så att de blir intuitiva. Dimensionerna i Usor behöver förklaras på något sätt. Det kan göras antingen genom en hjälptext eller, som i nya Usor, direkt i tabellen. När det konstaterats att en hjälptext är nödvändig måste den också läsas av användaren. Detta löses i nya Usor genom att presentera hjälpen i beslutsögonblicket samt att presentationen av tabellen också berör dimensionerna.

Efter studierna och förändringarna av Usor upplevs användbarheten som förbättrad. Helhetsintrycket är att Usor blivit mer ändamålsenlig samt att effektiviteten och tillfredsställelsen har ökat, genom tabellen och den större tillgängliga informationsmängden.

10.2 Personliga erfarenheter

För mig har studien betytt självständigt arbete med en stor uppgift under en längre tid. Det har varit lärorikt att planera och genomföra arbetet där den huvudsakliga insikten ligger i värdet av noggrann planering för att hela tiden ha kontroll på processen och hur arbetet fortskrider.

Jag tycker att målet för projektet är uppnått med att Usor:s informationsmängd blivit mer överskådlig med en struktur som stöder förståelse. Personligen har jag lärt mig mycket om Usor:s område och jag har samtidigt blivit bra på att välja metod – i alla fall teoretiskt.

Det främsta jag kommer att ta med mig är erfarenheten att användaren aldrig gör som utvecklaren tänkt sig och att användartester därför är nödvändiga för att hela tiden påminna utvecklaren om detta. Jag har också fått en inblick i metodologi och är övertygad om nyttan med att använda en metod. Svårigheten ligger då i att hitta ”rätt” metod.

10.3 Slutsatser

Usor är ett bra verktyg för att hitta, välja och lära sig mer om metoder för användarorienterad systemutveckling. Det finns ett intresse för Usor:s område, vilket visas av de undersökningar som gjorts på webben och intresset från deltagarna i användarstudierna. Frågor kring metoder, som de i Usor, arbetar forskarsamhället och näringslivet med intensivt, samtidigt som programmets användbarhet ständigt förbättras.

Klasser och dimensioner hjälper besökaren av Usor att välja metod. Dimensionerna skiljer Usor från andra liknande webbplatser och är den största förtjänsten med att använda Usor, men samtidigt är det Usor:s största problem. I studierna visar det sig att dimensionerna kan vara svåra att förstå och därmed använda. De är dock ändamålsenliga, varför de endast förändrats till namnet och inte till betydelse. Problemet blir istället att förmedla dimensionernas innebörd till besökaren. Tabellen ser ut att lösa det problemet.

Att deltagarna i studierna inte läser introduktionstexten, och därmed inte kan använda klasserna, i gamla Usor, och att de har svårt att förstå att det går att klicka på klasser i den reviderade Usor-versionen, kan ses som tecken på samma problem. I båda fallen tillgodogör de sig inte den information som presenteras. Genom att en förklaring finns tillgänglig i hjälprutan (*Help Panel*) precis när den behövs och att all text inte presenteras på samma gång, gör att användaren på ett bättre sätt än i gamla Usor får tillgång till, och kan utnyttja informationen.

10.4 Framtida arbete

Det som återstår att göra är att marknadsföra Usor bättre. Kommentarer från deltagare i studien sa ”*Men – det här är ju jättebra, det borde ni gå ut med hårdare*”, något som också påpekats av personer som varit i kontakt med Usor tidigare. Dessutom kan Usor utökas till att innehålla fler metoder så att besökaren, när hon specificerat sin situation med hjälp av Usor:s dimensioner, fortfarande kan ”*välja bland flera*”, dvs. göra ett aktivt val.

Sändlistan som fanns i gamla Usor var, vilket också framgår av den ursprungliga målsättningen, en grundtanke med webbplatsen. Att den nu tagits bort helt beror på att den inte använts. Intresse verkar dock finnas, men för att intresset ska övergå i praktisk handling krävs att diskussionsforumet är attraktivt och aktivt. Eventuellt kan ett nytt försök göras i någon annan form, t.ex. diskussionsgrupp.

11 Referenser

Ambler, S (1999) *More process patterns: delivering large-scale systems using object technology*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. ISBN 0-521-65262-6.

Bogdan, C och Sandor, O (2001) *JML - The New CGI Programming Solution*. <http://iplab.nada.kth.se/jml/jml.cgi/index.jml> Besökt: 2001-11-18. Senast ändrad: -.

Dix, A. J., Finlay, J. E., Abowd, G. D. och Beale, R. (1998) *Human-Computer Interaction*. Andra upplagan. Prentice Hall Europe, Pearson Education Ltd, Harlow, U.K. ISBN 0-13-239864-8.

Doubleday, A., Ryan, M., Springett, M. och Sutcliffe, A. (1997) *A comparison of usability techniques for evaluating design*. ACM DIS'97, Conf. Proc. s. 101-110.

Giacoppo, A. S. (2001) The Role of Theory in HCI. I CHARM *Choosing Human-Computer Interaction (HCI) Appropriate Research Methods*. <http://www.otal.umd.edu/hci-rm/theory.html>. Besökt: 2002-03-26. Senast ändrad: 2002-10.

Gulliksen, J (1996) *Designing for Usability Domain-Specific Human-Computer Interfaces in Working Life*. Acta Univ. Ups., Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology. 189. X+28 s. Uppsala. ISBN 91-554-3700-1.

Gulliksen, J (2002) *Principles for user centered systems design*. Seminarium CID, Nada, KTH 2002-04-17. <http://cid.nada.kth.se/pdf/UCD020417.pdf> Besökt: 2002-04-27 Senast ändrad: 2002-04-17.

Göransson, B. (2001) *Usability Design: A Framework for Designing Usable Interactive Systems in Practice*. Licentiate thesis in Human-Computer Interaction. IT/Human-Computer Interaction, Uppsala universitet. <http://www.it.uu.se/research/reports/lic/2001-006/2001-006.pdf> Besökt: 2002-04-12.

Holme, I. M. och Solvang, B. K. (1997) *Forskningsmetodik: Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Andra upplagan. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-00211-4.

ISO 13407 (1999) *Human-centered design processes for interactive systems*. International Organization for Standardization. Genève, Schweiz.

ISO 9241-11 (1998) *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability*. Första upplagan 1998-03-15. Ref. number ISO 9241-11:1998(E). International Organization for Standardization. Genève, Schweiz.

Javascript (2002) *JavaScript Developer Central*.
<http://developer.netscape.com/tech/javascript/index.html>. Besökt: 2002-02-25. Senast uppdaterad: -.

Jerremalm, D. och Norgren, M. (1999) *Utvärdering av webbsidors användbarhet: En fallstudie av Ericssons intranät*. Institutionen för informationsvetenskap, Uppsala universitet, Uppsala.

KTH (2001) *Människa-datorinteraktion*.
<http://www.nada.kth.se/forskning/mdi/> Besökt: 2002-03-25. Senast ändrad: 2001-10-25.

Löfberg, M, Gulliksen, J och Norlander, T (2002) *Användare i systemutvecklingsprocessen - ett fenomenologiskt perspektiv*. Teknisk rapport. Uppsala universitet. <http://www.it.uu.se/research/reports/2002-004/2001-004.pdf> Besökt: 2002-04-12.

Löwgren, J. (1993) *Human-computer interaction --- What every system developer should know*. Studentlitteratur, Lund.

Maguire, M (2001) *Methods to support human-centered design*. Int. J. Human-Computer Studies. 55. s. 587-634.

Mayhew, D. J. (1999) *The Usability Engineering Lifecycle : A Practioner's Handbook for User Interface Design*. San Francisco.

Monk, A., Wright, P., Haber, J. och Davenport, L. (1993) *Improving your human-computer interface: a practical technique*. Prentice Hall International. London. UK. ISBN 0-13-010034-X.

- Mårtenson, P (2001) *Avskaffa användbarhetsarkitekten Reflektioner kring en användbarhetsarkitekts vardag 2001*. Conf. STIMDI'01. Solna 22-23 okt.
<http://www.stimdi.se/arrangemang/konf/stimdi01/artiklar/avskaffa.pdf>
Besökt: 2002-02-14. Senast ändrad: -.
- Norman, D. A. (1998) *The Invisible Computer*. MIT Press, Cambridge, Mass. ISBN 0-262-64041-4.
- Nielsen, J (1993) *Usability Engineering*. Academic Press, Boston. ISBN 0-12-518405-0.
- Nielsen, J (1994) Heuristic Evaluation. I Nielsen, J och Mack R. L. (Eds) *Usability inspection methods*. Wiley, New York. ISBN 0-471-01877-5.
- Nielsen, J (1997) *How Users Read on the Web*.
<http://www.useit.com/alertbox/9710a.html> Alertbox. Besökt: 2002-04-16
Senast ändrad: -.
- Olson, J. och Moran, T. (1995) Mapping the Method Muddle: Guidance in Using Methods for User Interface Design. I Rudisill, M., Lewis, C., Polson, P. och McKay, T. (Eds.) *Human-Computer Interface Design: Success Cases, Emerging Methods and Real-World Context*. ISBN 1-55860-310-7.
- Pierotti, D (1995) *Heuristic Evaluation - A System Checklist Usability Analysis & Design*, Xerox Corporation.
<http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html>. Besökt: 2002-02-19. Senast ändrad: -.
- Qwest (2002) *Qwest Communications*. <http://www.uswest.com> Besökt: 2001-11-18. Senast ändrad: 2001.
- Rational (2002) *Rational Unified Process v2002*. Rational Software Corporation. <http://www.rational.com/products/rup/>. Besökt: 2002-04-16
Senast ändrad: -.
- Redmond-Pyle, D och Moore, A (1995) *Graphical user interface design and evaluation (guide) : a practical process*. Prentice Hall, London, UK. ISBN 0-13-315193-X.

Rotstein, M (2001) *Utvärdering av användargränssnitt – en introduktion till användbarhet med hjälp av heuristisk utvärdering*. Examensarbete, Nada, KTH, Stockholm. TRITA-NA-E0157.

Shackel, B. (1991). Usability – context, framework, design and evaluation. I Shackel, B. och Richardson, S. (Eds.). *Human Factors for Informatics Usability*. Cambridge University Press, Cambridge.

Standish Group, The (1999) *CHAOS: A Recipe for Success*.
<http://www.standishgroup.com/> Besökt: 2002-04-12 Senast ändrad: -
http://www.pm2go.com/sample_research/chaos1998.pdf Besökt: 2002-04-12 Senast ändrad: -.

Sutcliffe, A (2000) *On the effective use and reuse of HCI knowledge*. ACM Trans. Human-Computer Interaction. vol. 7 no. 2 pp. 197-221.

Ullman, J, Ortman, M, Lenman, S och Torgny, O (1998) *CID'97 -- Riktlinjer för utformning av webbplatser*. Teknisk rapport. TRITA-NA-D9802, CID, Nada, KTH. http://cid.nada.kth.se/pdf/cid_29.pdf Besökt: 2002-02-14. Senast ändrad: 1998-10.

Usor (2002a) *Usor – A Collection of User Oriented Methods*
<http://www.nada.kth.se/cid/usor/> Besökt: 2002-04-16 Senast ändrad: -.

Usor (2002b) *Usor – A Collection of User Oriented Methods*. Icke publicerat manuskript.

W3C (2002) *Checklist of checkpoints for web content accessibility guidelines 1.0*. <http://www.w3.org/TR/WCAG10/full-checklist.html>.
Besökt: 2001-11-21 Senast ändrad: -.

Winberg, F (1997) *Utvärdering av "Collection of Methods and Techniques"*. Icke publicerad rapport, CID, Nada, KTH.

Winberg, F (1998) *Usor: A Web Based Collection of User Oriented Methods*. I R. Chatfield, S. Kuhn, and M. Muller (Eds.). PDC 98 Proceedings of the Participatory Design Conference. Seattle, WA, 12-14 nov.

Winberg, F (2002) Personligt samtal. 2002-03-14.

WM-data AB och Ericsson Radio Systems AB (2000) *Delta - a method for constructing computer systems on the basis of users' needs.*
<http://www.deltamethod.net/> Besökt: 2001-11-18 Senast ändrad: -.

Usorlika webbplatser

Här presenteras resultatet av en sökning efter webbplatser som på något sätt liknar Usor. Syftet är att fastställa att Usor inte finns förut och att det har en egen nisch och förhoppningsvis en egen målgrupp.

Formulär/Mall

Det formulär som användes hade följande utseende:

Namn

Adress

Upphovsman

Syfte

Målgrupp/användare

Innehåll – stoff/ämnen

Beskrivning

Funktioner

Klassificering

Resultat

Här är resultatet av studien:

Namn

The Usability Methods Toolbox

Söksträng: collection NEAR user NEAR (centered OR oriented) NEAR methods

Adress

<http://jthom.best.vwh.net/usability/> Senast uppdaterad: 98/06/10 (Besökt 01/11/16) 15:10)

Upphovsman

James Hom, Privatperson

Syfte

James Homs Master's Project

Målgrupp/användare

-

Beskrivning

Webbplatsen består av en lista med metoder till vänster och en Frame till höger där beskrivningen av metoden dyker upp. I listan är metoderna sorterade under rubrikerna "Inquiry", "Inspection" och "Testing".

Förutom det finns beskrivet några arbetssätt (ej hela metoder) för hur man gör olika prototyper samt sätt att strukturera information och få fram nya idéer. Varje metod har rubrikerna: "What is it?", "How do I do it?", "When should I use this technique?" och "Who can tell me more?".

Under den sista rubriken finns referenser.

Innehåll – stoff/ämnen

Inquiry:

Contextual Inquiry

Ethnographic Study / Field Observation

Interviews and Focus Groups

Surveys

Questionnaires

Journalled Sessions

Self-reporting Logs

Screen Snapshots

Inspection:

Heuristic evaluation

Cognitive Walkthroughs

Formal Usability Inspections

Pluralistic Walkthroughs

Feature Inspection

Consistency Inspection

Standards Inspection

Guideline checklists

Testing:

General concepts

Thinking Aloud protocol

Co-discovery method

Question asking protocol

Performance measurement

Eye-tracking

Funktioner

Frames

Klassificering

Indelningen efter: "Inquiry", "Inspection" och "Testing" fungerar inte på samma sätt som i usor. Man skulle kunna säga att det endast är en dimension som används – ett sorts gruppering.

Namn

Usability Toolkit

Söksträng: collection NEAR user NEAR (centered OR oriented) NEAR methods

Adress

<http://www.infodesign.com.au/usability/toolkit.html> Senast uppdaterad: 01/09/25 (Besökt 01/11/16 15:31)

Upphovsman

Information & Design Pty Ltd, Företag

Syfte

-

Målgrupp/användare

-

Beskrivning

Det finns en Frame till vänster med ingångar. Rubrikerna är osorterade (se nedan) och innehåller tips om allt som rör användarorientering, däribland finns metoder beskrivna. Ämnena är illustrerade med roliga teckningar som visar till exempel hur det kan se ut under en användartest. Inga referenser finns för respektive metod, endast lästips allmänt för användbarhet.

Innehåll – stoff/ämnen

Participatory Design Workshop

Facilitation

Contextual Enquiry

Site Visit Materials

Usability Testing

A Minimal Test Lab
Usability Testing Materials
Conducting a Usability Review
Review Materials
Writing Usability Reports
Affinity Diagramming
Card Sorting
Structure Evaluation
Usability for Technical Communicators
Paper Prototyping Graphics
Scenarios
Conducting a Walkthrough
Handling Logged Data
PDF only:
Voice Interaction Evaluation checklist
Introduction to Web Usability
User Profile forms
Web Evaluation checklist
Retail Web Evaluation checklist
Web Evaluation Report
Contextual Enquiry Report

Funktioner

Frames, erbjuder snygga PDF-versioner av beskrivningarna, epost automatiskt när något på webbplatsen ändras.

Klassificering

-

Namn

Usability Evaluation
Sökning: Länk från www.hcibib.org

Adress

<http://www.cs.umd.edu/~zzj/UsabilityHome.html> Senast uppdaterad: -
(Besökt: 01/11/18 17:25)

Upphovsman

Zhijun (William) Zhang och Pawan Vora, Human Factors gruppen på US WEST

Syfte

Sommarpraktik

Målgrupp/användare

-

Beskrivning

Metoder indelade efter "Testing", "Inspection" och "Inquiry" enligt "The Usability Methods Toolbox" (se ovan). Metodbeskrivningarna har följande rubriker: "Characteristics" – En ruta där man får veta i vilket designsteg den är lämplig, vilka personella resurser som krävs, vilka användbarhets-data (tex tillfredsställelse) man får, om den måste göras på plats samt ifall man får kvantitativa data. Därefter kommer rubrikerna "Overview", "Procedure" och "References".

Innehåll – stoff/ämnen

Testing:

Coaching Method

Co-discovery Learning

Performance Measurement

Question-asking Protocol

Remote Testing

Retrospective Testing

Shadowing Method

Teaching Method

Thinking Aloud Protocol

Inspection:

Cognitive Walkthroughs

Feature Inspection

Heuristic Evaluation

Pluralistic Walkthrough

Perspective-based Inspection

Inquiry:

Field Observation

Focus Groups

Interviews

Logging Actual Use

Proactive Field Study

Questionnaires

Funktioner

Altavista-sökning på aktuell metod. ”Användbarhetsrådgivare” som föreslår lämplig metod till ditt projekt. Tabell på vilken metod som är lämplig när i designcykeln. Tabell med kostnad för de olika metoderna uppdelat på tre nivåer (låg, mellan, hög). Möjlighet att söka böcker på Amazon.com.

Klassificering

Indelningen efter: ”Inquiry”, ”Inspection” och ”Testing” fungerar inte på samma sätt som i usor. Man skulle kunna säga att det endast är en dimension som används – ett sorts gruppering.

Namn

Methods for User-Orientated Requirements Specification
Katalogsökning på RESPECT-webbplatsen

Adress

<http://www.ucc.ie/hfrg/projects/respect/urmethods/index.html> Version 2.0, Senast uppdaterad: 97/06/06. (Besökt 01/11/18 18:15)

Upphovsman

Requirements Engineering and Specification in Telematics, Telematics Engineering Project TE 2010, Deliverable D3.2, J.Kirakowski, HFRG, Ireland.

Syfte

The objective is to produce a comprehensive list of user-based requirements specification practices which have been adopted by industry and which are therefore likely to be of practical benefit to the Human Computer Interaction (HCI) specialist in this area.

The primary objective of the RESPECT project is to promote technology for user-centred requirements specification and to advise the Telematics Application Projects concerning the use of such technology so that user requirements for telematics services can be completely, consistently, and precisely defined and specified.

Målgrupp/användare

Three classes of readers are targeted by the current document:

1. The RESPECT project partners, in order to continue the discussion leading to a definition of the essential user-based requirements engineering methods necessary to support the process developed in Work Package 5;
2. Personnel charged with user-based requirements engineering in Telematics Applications Programme projects, to supplement extant collections of methods (which are mainly focused on user-orientated evaluation later in a project lifecycle) and to give an indication of the kinds of methods in which the European Usability Support Centres network can provide advice, training and consultancy;
3. HCI specialists in the Telematics and software industry in general, to present a state of the art collection of best practices in user-based requirements engineering and to stimulate the development of better methods.

Beskrivning

Tabell över metoderna där plats i utvecklingsarbetet framgår. Rubrikerna i beskrivningen är följande: Primary Reference Sources, Summary description, Typical Application Areas, Benefits, Limitations, Cost of use, Costs of Acquisition, Suitability for requirements engineering in Telematics:, How to get it, Detailed description of method.

Tabell med tillämplighet för rörelsehindrade, gamla eller unga.

Innehåll – stoff/ämnen

Group Discussion
Usability Context Analysis
Brainstorming*
Naturalistic Observation*
Surveys*
Ethnographic Approach*
Focus Groups*
Interviews*
Functionality Matrix
Task Allocation Charts
Wizard of Oz
Paper Prototyping
Scenario Building
Storyboarding
Empathic Modelling
Video Prototyping
Diary Methods

Rapid Prototyping and RAD/JAD
Lab-based Observation
Co-operative Evaluation
Parallel Design
Walkthrough

Funktioner

-

Klassificering

Utvecklingsfas

Namn

User-Centred Requirements Handbook
Katalogsökning på RESPECT-webbplatsen

Adress

<http://www.ejeisa.com/nectar/respect/5.3/> , Version 3.2, Senast uppdaterad: 98/06/29 (Besökt 01/11/18 18:29)

Upphovsman

Martin C. Maguire, HUSAT Research Institute, It has been produced as part of the Telematics Applications Programme RESPECT project (TE 2010).

Syfte

Its aim is to provide a formal basis for gathering user requirements equivalent to the specification of business requirements and technical requirements.

Målgrupp/användare

Telematics Applications Projects

Beskrivning

Bok på nätet. Metodbeskrivningar. Beskrivningen har följande rubriker: What Is The Method, And When Can It Be Used?, Benefits, Limitations, What you need, Process, Practical guidelines, Further information.

Innehåll – stoff/ämnen

- 4.1 Brainstorming
- 4.2 Controlled testing
- 4.3 Diary keeping

- 4.4 Focus groups
- 4.5 Functionality matrix
- 4.6 Group discussions
- 4.7 Interviews
- 4.8 Observation
- 4.9 Paper prototyping
- 4.10 Parallel design
- 4.11 Rapid prototyping (software or hardware based)
- 4.12 Scenario building
- 4.13 Storyboarding
- 4.14 Survey
- 4.15 Task analysis
- 4.16 Task allocation
- 4.17 Video prototyping
- 4.18 Walkthroughs
- 4.19 Wizard of Oz prototyping

Funktioner

-

Klassificering

Ej sökbar. Endast i tabellform i ”boken”.

Allra först ska jag säga att det här är helt frivilligt och att du när som helst kan avbryta testet.

Jag vill börja med att **tacka** för att du ville delta i den här studien. Det vi ska göra nu är en **utvärdering av användbarheten** hos en webbplats som heter Usor. Usor skapades redan **–98** av Fredrik Winberg här på CID. Han är kvar här och fungerar nu som min handledare. Anledningen till att det blev ett exjobb av Usor nu är att webbplatsen **aldrig gjordes ”färdig”** på grund av att Fredrik, under arbetet med Usor, fick nya arbetsuppgifter. Han har sedan dess gått och tänkt att ”det skulle vara bra om man kunde komplettera och uppdatera Usor”. Det var alltså ur det som **idén till exjobbet** föddes.

Usor är alltså en **metodsamling för användarorienterad program- och produktutveckling**. Webbplatsen innehåller **kortfattade beskrivningar av metoder och referenser till djupare information**. För att hitta en specifik metod i Usor kan man använda sig av **kategorier** eller om man vet namnet på metoden kan man **söka direkt** på det.

Målet med studien är att få reda på **hur lättanvänd** webbplatsen är och hur väl den **löser representativa uppgifter**, men också att **fånga upp önskemål och generera nya idéer**. Vad jag vill ha hjälp med är att komma fram till **vilka problem och brister** Usor har samt hur webbplatsen kan **förbättras**.

Jag kommer att ge dig några **typiska uppgifter som du ska lösa med hjälp av Usor**. Målet är att se **hur väl Usor stöder** en sådan arbetsuppgift. Jag är speciellt intresserad av **situationer då Usor får dig att göra fel** när du ska välja nästa steg på väg mot en lösning av uppgiften, och alltså **för in dig på fel spår**. Jag är också intresserad av **ny design och funktionalitet** som skulle göra Usor lättare att använda.

För att få reda på det vi undrar över kommer vi att använda en **fråga-svar** metod som bygger på följande tre saker:

- Jag vill att du **tänker-högt** under tiden som du utför varje uppgift. Det innebär att du berättar om hur du försöker lösa uppgiften, var du tror att det är lämpligt att ”klicka”, eller skriva in kommandon och varför samt vad du tror Usor utförde som resultat av det du gjorde och varför. Du kan tänka på det som att du **löpande kommenterar vad du gör och tänker**.
- Om du hamnar i en situation där du inte vet hur du ska göra, så kan du **be om hjälp**. Jag kommer då att ge **förslag** på vad du kan prova

att göra men det är bara om du **kör fast** helt och hållet som jag kommer att ge dig **facit**.

- Under tiden kommer jag att ställa **frågor kring vad du försöker göra** och vad du **tror kommer att hända** när du klickar på en länk. Det gör jag för att **vi tillsammans ska kunna hitta problem i Usor**. Under vårt samtal vill jag att du talar om **vad du tycker om olika delar av Usor** - vad du tycker är **svårt** eller exempel på **dålig design**.

Under studien kommer jag att **anteckna** vilka problem vi hittar, men utifall jag missar något så kommer jag också att **spela in vad vi säger på band**. Inspelningen kommer att vara **anonym** och behandlas **konfidentiellt**. [Starta MD-inspelning]

Kom ihåg att **det inte är dig vi testar**, utan Usor. Jag är vill veta vad *du* tycker helt **subjektivt** och inte *du som en representant för en yrkeskategori*. Det här är **inget prov** där du måste klara alla uppgifter, eftersom det är först när du får problem som det blir riktigt intressant. Se det istället som en **strukturerad diskussion** kring Usor. **Säg precis vad du tycker om Usor och de uppgifter du får**. (Jag kan avslöja att det inte är jag som har utformat Usor som webbplatsen ser ut idag, så jag kommer inte att ta illa upp för kritiken).

Frågor? [Ta anv. uppg. och dela ut uppgifter]

Uppgifter: Användbarhetsutvärdering Usor v.3 –02

Även om du kan svaret på frågan, så leta upp det i Usor innan du svarar.

1. Du har hört talas om en metod som kallas ”Future Workshop” som verkar intressant. Leta reda på den!
2. Du är i behov av en metod som kan användas vid designen av en prototyp. Den ska vara snabb och billig och passa vid utvecklingen av ett helt nytt system (som inte är likt något annat). Användarens situation har redan analyserats och det problem som ska lösas finns tydligt specificerat. Du är även intresserad av litteratur som beskriver metoden närmare.
3. En branschtidning berättade nyligen om en ny diagnostisk metod, som vi kan kalla för ”The Method” (metoden är uppiktad).
 - a) Vad innebär diagnostisk i det här sammanhanget? Använd Usor!
 - b) Tipsa om att ”The Method” bör vara med i Usor. Alltså: Föreslå ”The Method” som en ny metod att lägga in i Usor.
4. Du har fått i uppgift att agera användbarhetsexpert för ett system som upphovsmannen av konkurrensskäl vill hålla hemligt fram till lanseringen. Det innebär bland annat att du inte kan använda verkliga användare vid användbarhetsstudier. Ta reda på om Usor föreslår några metoder som är tillämpliga här.
5. Välj en lämplig metod då din situation kännetecknas av följande (alla tre uppfyllda):
 - Du har användare tillgängliga.
 - Du vill göra en utvärdering av ett ”färdigt” system.
 - Metoden ska ge dig kvantitativa data.
6. Utforska fritt!

Uppgifter – Ref v.3 -02

Även om du vet svaret på en fråga så leta upp svaret i Usor innan du svarar.

Nr:	Arbete/Sysselsättning:	Erfarenhet av metoder:	Sett Usor:
-----	------------------------	------------------------	------------

1	Du har hört talas om en metod som kallas "Future Workshop" som verkar intressant. Leta reda på den! -Direktsökning el. Alfabetisk lista	3	En branschtidning berättade nyligen om en ny diagnostisk metod: "The Method" (metoden är uppbyggd). a) Vad innebär diagnostisk i det här sammanhanget? Använd Usor! -"Goal/Diagnostic"
2	Du är i behov av en metod som kan användas vid designen av en prototyp. ...snabb och billig [...] helt nytt system... Du är även intresserad av litteratur som beskriver metoden närmare. -Klassificering el. Direktsökning el. Alfabetisk lista el. ...	3	b) Tipsa om att "The Method" bör vara med i Usor. Alltså: Föreslå "The Method" som en ny metod att lägga in i Usor. -"Contributions and Comments"

<p>4 Du har fått i uppgift att agera användbarhetsexpert för ett system som upphovsmannen av konkurrensskäl vill hålla hemligt fram till lanseringen. Det innebär bland annat att du inte kan använda verkliga användare vid användbarhetsstudier. Ta reda på om Usor föreslår några metoder som är tillämpliga här. -”User Involvement”/”Without”</p>	<p>5 Välj en lämplig metod då din situation kännetecknas av följande (alla tre uppfyllda): Du har användare tillgängliga, Du vill göra en utvärdering av ett ”färdigt” system, Metoden ska ge dig kvantitativa data. -”Performance Measurement”</p>
--	---

5	Utforska fritt!	Övrigt
---	-----------------	--------

D=design, I=inkonsekvent, O=oväntat, S=saknas, T=tillfällighet, A=Antagande felaktigt

1	Vad tyckte du var bäst med Usor?
2	Vad tyckte du var sämst med Usor?
3	Vad tycker du är i störst behov av att rättas till?
4	Hur svåra tyckte du att uppgifterna var?
5	Vad tyckte du om strukturen på Usor?
6	Vad tyckte du om innehållet? Nivå?
7	Vad tyckte du om utformningen?
8	Skulle du kunna tänka dig att använda Usor eller en liknande webbplats i ditt yrkesutövande? Till vad?

9	Vad tyckte du om sökfunktionen där man kan specificera sina förutsättningar enligt tre kriterier ("Classification search")? Alternativ?
10	Vad tycker du om klassificeringen? Alternativ?
11	Vad tycker du om referenserna i Usor? Antal? Kvalité? Rätt typ av referenser?
12	Vad tycker du om idén att ha med en e-post-lista? Skulle du själv använda detta forum? Till vad?
13	Tyckte du att inspelningsutrustningen var ett störande inslag?
14	Vad tyckte du om metoden som vi använde under det här testet?

Övrigt:

Allra först ska jag säga att det här är helt frivilligt och att du när som helst kan avbryta testet.

Jag vill börja med att **tacka** för att du ville delta i den här studien. Det vi ska göra nu är en **utvärdering av användbarheten hos två alternativa varianter** av samma webbplats. Webbplatsen heter Usor skapades första gången –98 av Fredrik Winberg här på CID. Jag håller nu på att komplettera, uppdatera och se över användbarheten hos Usor inom ramen för ett exjobb.

Usor är en **metodsamling för användarorienterad program- och produktutveckling**. Webbplatsen innehåller **kortfattade beskrivningar av metoder och referenser till djupare information**. För att hitta en specifik metod i Usor kan man använda sig av **kategorier** eller om man vet namnet på metoden kan man **söka direkt** på det.

Målet med studien är att få reda på **hur lättanvänd** webbplatsen är och hur väl den **löser representativa uppgifter**. Vad jag vill ha hjälp med är att komma fram till **vilka problem och brister** Usor har samt hur webbplatsen kan **förbättras**. Vi kommer först att göra lite **lättare uppgifter på båda** varianterna av Usor för att sedan gå vidare och göra **några längre uppgifter på en av lösningarna**, det gör vi för att testa aspekter speciella för just den varianten.

Jag kommer att ge dig några **typiska uppgifter som du ska lösa med hjälp av Usor**. Målet är att se **hur väl Usor stöder** sådana arbetsuppgifter. Jag är speciellt intresserad av **situationer då Usor får dig att göra fel** när du ska välja nästa steg på väg mot en lösning av uppgiften, och alltså **för in dig på fel spår**. Jag är också intresserad av **ny design och funktionalitet** som skulle göra Usor lättare att använda.

För att få reda på det vi undrar över kommer vi att använda en **fråga-svar** metod som bygger på följande tre saker:

- Jag vill att du **tänker-högt** under tiden som du utför varje uppgift. Det innebär att du berättar om hur du försöker lösa uppgiften, var du tror att det är lämpligt att ”klicka”, eller skriva in kommandon och varför samt vad du tror Usor utförde som resultat av det du gjorde och varför. Du kan tänka på det som att du **löpande kommenterar vad du gör och tänker**.
- Om du hamnar i en situation där du inte vet hur du ska göra, så kan du **be om hjälp**. Jag kommer då att ge **förslag** på vad du kan prova att göra men det är bara om du **kör fast** helt och hållet som jag kommer att ge dig **facit**.

- Under tiden kommer jag att ställa **frågor kring vad du försöker göra** och vad du **tror kommer att hända** när du klickar på en länk. Det gör jag för att **vi tillsammans ska kunna hitta problem i Usor**. Under vårt samtal vill jag att du talar om **vad du tycker om olika delar av Usor** - vad du tycker är **svårt** eller exempel på **dålig design**.

Under studien kommer jag att **anteckna** vilka problem vi hittar, men utifall jag missar något så kommer jag också att **spela in vad vi säger på band**. Inspelningen kommer att vara **anonym** och behandlas **konfidentiellt**. [Starta MD-inspelning]

Kom ihåg att **det inte är dig vi testar**, utan Usor. Jag är vill veta vad *du* tycker helt **subjektivt** och inte *du som en representant för en yrkeskategori*. Det här är **inget prov** där du måste klara alla uppgifter, eftersom det är först när du får problem som det blir riktigt intressant. Se det istället som en **strukturerad diskussion** kring Usor. **Säg precis vad du tycker om Usor och de uppgifter du får**. (Jag kan avslöja att det inte är jag som har utformat Usor som webbplatsen ser ut idag, så jag kommer inte att ta illa upp för kritiken).

Frågor? [Ta anv. uppg. och dela ut uppgifter]

Del A: Uppgifter att utföra med båda systemen

Även om du kan svaret på frågan, så leta upp det i Usor innan du svarar.

- A1. Du har hört talas om en metod som kallas ”Thinking Aloud” som verkar intressant. Leta reda på den!
- A2. Du är i behov av en metod som kan användas vid utvärdering av en prototyp. Föreslå en metod!
- A3. Vad innebär det att en metod är diagnostisk? Använd Usor!
- A4. Du känner till en metod som inte finns med i Usor, men som du tycker bör vara med. Tipsa om den, dvs föreslå ”din” metod som en ny metod att lägga in i Usor.

Del B: Uppgifter att utföra med ett av systemen

Även om du kan svaret på frågan, så leta upp det i Usor innan du svarar.

- B1. Du är i behov av en metod som kan användas vid designen av en prototyp. Den ska vara *snabb och billig* och passa vid utvecklingen av ett *helt nytt system* (som inte är likt något annat). Användarens situation har redan analyserats och det problem som ska lösas finns tydligt specificerat. Du är även intresserad av litteratur som beskriver metoden närmare.
- B2. Du har fått i uppgift att agera användbarhetsexpert för ett system som upphovsmannen av konkurrensskäl vill hålla hemligt fram till lanseringen. Det innebär bland annat att du inte kan använda verkliga användare vid användbarhetsstudier. Ta reda på om Usor föreslår några metoder som är tillämpliga här.
- B3. Välj en lämplig metod då din situation kännetecknas av följande (alla tre uppfyllda):
- Du har användare tillgängliga.
 - Du vill göra en utvärdering av ett ”färdigt” system.
 - Metoden ska ge dig kvantitativa data.

Uppgifter – Ref v.10-02

Även om du vet svaret på en fråga så leta upp svaret i Usor innan du svarar.

Nr:	Arbete/Sysselsättning:	Erfarenhet av metoder:	Sett Usor:
-----	------------------------	------------------------	------------

<p>A1. Du har hört talas om en metod som kallas "Thinking Aloud" som verkar intressant. Leta reda på den! -Direktsökning el. Alfabetisk lista</p>	<p>A3. Vad innebär det att en metod är diagnostisk? Använd Usor! -"Diagnostic"</p>
<p>A2. Du i behov av en metod som kan användas vid utvärdering av en prototyp. Föreslå en metod! -Klassificering el. Direktsökning el. Alfabetisk lista el. ...</p>	<p>A4. Du känner till en metod som inte finns med i Usor, men som du tycker bör vara med. Tipsa om den, dvs föreslå "din" metod som en ny metod att lägga in i Usor. -"fredrikw/Nada sida"</p>

<p>A1'. Du har hört talas om en metod som kallas "Thinking Aloud" som verkar intressant. Leta reda på den! -Direktsökning el. Alfabetisk lista</p>	<p>A3'. Vad innebär det att en metod är diagnostisk? Använd Usor! -"Diagnostic"</p>
<p>A2'. Du i behov av en metod som kan användas vid utvärdering av en prototyp. Föreslå en metod! -Klassificering el. Direktsökning el. Alfabetisk lista el. ...</p>	<p>A4'. Du känner till en metod som inte finns med i Usor, men som du tycker bör vara med. Tipsa om den, dvs föreslå "din" metod som en ny metod att lägga in i Usor. -"fredrikw/Nada sida"</p>

B1. Du är i behov av en metod som kan användas vid designen av en prototyp. Den ska vara snabb och billig och passa vid utvecklingen av ett helt nytt system (som inte är likt något annat). Användarens situation har redan analyserats och det problem som ska lösas finns tydligt specificerat. Du är även intresserad av litteratur som beskriver metoden närmare.
-Klassificering el. Direktsökning el. Alfabetisk lista el.
...

B2. Du har fått i uppgift att agera användbarhetsexpert för ett system som upphovsmannen av konkurrensskäl vill hålla hemligt fram till lanseringen. Det innebär bland annat att du inte kan använda verkliga användare vid användbarhetsstudier. Ta reda på om Usor föreslår några metoder som är tillämpliga här.
-"User Involvement"/"Without"

<p>B3. Välj en lämplig metod då din situation kännetecknas av följande (alla tre uppfyllda): Du har användare tillgängliga. Du vill göra en utvärdering av ett ”färdigt” system. Metoden ska ge dig kvantitativa data. -”Performance Measurement”</p>	<p>Övrigt</p>
---	---------------

D=design, I=inkonsekvent, O=oväntat, S=saknas, T=tillfällighet, A=Antagande felaktigt

1	Vad tyckte du var bäst med Usor?
2	Vad tyckte du var sämst med Usor?
3	Vad tycker du är i störst behov av att rättas till?
4	Hur svåra tyckte du att uppgifterna var?
5	Vad tyckte du om strukturen på Usor? Vad tyckte du om tabellen respektive trädstrukturen?
6	Vad tyckte du om innehållet? Nivå?
7	Vad tyckte du om utformningen?
8	Vad tyckte du om hjälpfunktionen (How To)?

9	Vad tyckte du om sökfunktionen där man kan specificera sina förutsättningar enligt tre kriterier ("Classification search")? Alternativ?
10	Vad tycker du om klassificeringen? "Why"? Alternativ?
11	Vad tycker du om referenserna i Usor? Antal? Kvalité? Rätt typ av referenser?
12	Vad tycker du om en möjlighet att jämföra metodbeskrivningar sida vid sida?
13	Tyckte du att inspelningsutrustningen var ett störande inslag?
14	Vad tyckte du om metoden som vi använde under det här testet?

Övrigt:

Hur användbart tyckte du att System 1 var?	1_____2_____3_____4_____5 Inte alls Mycket
Hur användbart tyckte du att System 2 var?	1_____2_____3_____4_____5 Inte alls Mycket
Hur ofta skulle du föredra System 1 framför System 2?	1_____2_____3_____4_____5 Aldrig Alltid
Hur ofta skulle du tycka att det var kul att använda System 1 i jämförelse med System 2?	1_____2_____3_____4_____5 Aldrig Alltid
När du nu vet hur du använder systemen, hur ofta tror du att System 1 är mer tidsbesparande än System 2?	1_____2_____3_____4_____5 Aldrig Alltid