



KUNGL
TEKNISKA
HÖGSKOLAN



TRITA-NA-E02001 • CID-187 • ISSN 1403-0721 • Department of Numerical Analysis and Computer Science

Användbarhetsstämpel på konsumentprodukter - Ett sätt att underlätta kundernas köp och påverka företagens arbetssätt

Alexander Piatidis



CID, CENTRE FOR USER ORIENTED IT DESIGN

Alexander Piatidis

Användbarhetsstämpel på konsumentprodukter

- Ett sätt att underlätta kundernas köp och påverka företagens arbetssätt

Report number: TRITA-NA-E02001, CID-187

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

Publication date: Jan 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>

Examensarbetsuppsats

Användbarhetsstämpel på konsumentprodukter

*- Ett sätt att underlätta kundernas köp och påverka företagens
arbetssätt*

Usability stamp on consumer products

*- An effort to make customers decision process easier and to
influence the producers design process*

SAMMANFATTNING

Konsumentprodukters användbarhet är idag av väldigt varierande kvalitet. Och tyvärr är det inte en avgörande beslutsfaktor vid köp av konsumentprodukter idag - kanske därför att det är svårt att få tag på information om produkters användbarhet. Det kan vara svårt att själv bedöma en produkts användbarhet i en affär, så det är först när man kommer hem och börjar använda produkten som man förstår att den kanske inte var så enkel att använda.

Syftet med det här examensarbetet var att utveckla en metod för att utvärdera konsumentprodukters användbarhet. Konsumentprodukter är ett brett område och den begränsningen som sattes var att konsumentprodukten inte skulle kräva övning innan användning. En del av arbetet lades ner på att se vad kunderna tyckte om det beslutsunderlag som finns idag för köp av konsumentprodukter vid köptillfället.

Det visade sig att kunderna inte hade något lätt sätt att ta del av sådan information idag. Det fanns bland kunderna ett intresse för en användbarhetsmärkning av konsumentprodukter och att den skulle vara utformad som någon typ av symbol.

Utgående från detta skulle en metod utvecklas för bedömning av användbarheten hos en produkt. Resultatet blev en kombination av användartestning och expertutvärdering. Användartestet skulle göras på 20 personer som skulle få utföra timmeslånga tester med de viktigaste uppgifterna för produkten. De aspekter på användbarhet som bedöms är ändamålsenlighet och tillfredsställelse/nöje. För varje uppgift finns en tidsgräns. En kontextanalys skulle ge kraven på uppgiftsavklarande och tillfredsställelse.

Expertutvärderingen skulle göra en mer heltäckande bedömning av produkten för att se om gränsfall skulle godkännas eller underkännas samt att samla upp användbarhetsproblem till en rapport till konsumentproduktföretaget. Den rapporten, ett användbarhetscertifikat samt en användbarhetsstämpel som skulle kunna sättas i samband med produkten i affärer skulle vara resultatet av ett godkänt användbarhetstest.

Arbetet har omfattat litteraturstudier, en enkätundersökning samt ett användartest.

Usability stamp on consumer products

- An effort to make customers decision process easier and to influence the producers design process

ABSTRACT

The usability of consumer products of today varies to a great extent. And unfortunately it is not one of the major decision factors when a customer is buying a consumer product - perhaps because it is difficult to find information on the usability of the product at interest. It can also be hard to judge the usability of the product yourself in the store where you can't use the product properly. So it's when you try to use the product at home that you notice it's not that easy to use.

The purpose of this master project was to develop a method to evaluate the usability of consumer products. Consumer products is a broad area and the method was limited to examine the consumer products that don't need training before use. Part of the work was put into seeing what customers thought of usability information at the time of purchase decision making.

And it was shown that customers had no easy way of acquiring usability information at present. The customers showed interest in a usability stamp on consumer products and thought it should be a symbol of some sort.

Having this in mind a method was supposed to be developed for testing the usability of consumer products. The result was a combination of user testing and expert evaluation. The user tests are to be done with 20 test persons who would do tests of one hour each with the most important for the product. The aspects of usability that are being inspected are effectiveness and satisfaction/pleasure. There is a time limit for each task. A context analysis gives the demands on the product.

The expert evaluation would give a wider judgement on the product and to judge if products that are close to the limits in the test should be passed or failed and to collect the usability problems so that they can be collected in a report for the consumer product company. The report, a usability certificate and a usability stamp that can be placed close to the product in the store would be the result of an approved product.

The work has contained literature studies, a survey and a usability test.

FÖRORD

Den här uppsatsen är dokumentationen från ett examensarbete om 20 poäng inom området Människa-datorinteraktion vid institutionen för numerisk analys och datalogi (Nada) på Kungliga tekniska högskolan. Arbetet har utförts på uppdrag av Nomos Management AB.

Jag vill rikta ett stort tack till mina handledare Ann Lantz och Richard Whitehand på KTH respektive Nomos Management AB. Jag vill dessutom tacka Tomas Berns, Roland Shoeffel och alla mina arbetskamrater på företaget som visat intresse och hjälpt mig på vägen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Introduktion	9
Syfte	9
Problem	9
Avgränsningar	9
Bakgrund	10
Konsumentprodukter.....	10
Vad kännetecknar konsumentprodukter?	10
Vad får oss att välja en specifik konsumentprodukt?.....	10
Bedömning av konsumentprodukter idag	11
Användbarhet.....	12
Användbarhet – vad innebär det?.....	12
Användarcentrerad produktutveckling.....	13
Konsumentproduktföretags arbete med användbarhet	14
Standarder inom användbarhet	14
Utvärdering av användbarhet	17
Mätning av användbarhet	18
Användartester – överblick över tillvägagångssätt.....	19
Urval av testpersoner	19
Antal testpersoner	20
System Usability Scale.....	21
Konsumentprodukter för nöjes skull.....	21
Pleasure with Products	21
Metodbeskrivning	22
Enkätundersökning om användbarhet som beslutsfaktor.....	22
Utveckling av metod för testning	23
Användartest	23
Analys	23
Förstagångsanvändning.....	23
Användbarhetsfaktorer.....	23
Hur användbarhet ska utvärderas.....	23
Användbarhetskrav	24
Antal testpersoner.....	24
Stämpel eller skala?	24
Lösning	24
Metod för testning av konsumentprodukter	25
Kriterier för bedömning av användbarhet hos konsumentprodukter.....	25
Användbarhetscertifikat med tillhörande stämpel.....	26

Resultat	26
Enkätundersökningen.....	26
Testet av mobiltelefonen	28
Slutsatser	26
Diskussion	29
Kritik mot metoden för framtagande av testmetoden	29
Fortsatt arbete med metoden	30
Användare med funktionshinder.....	30
Internationell testning.....	30
Bedömning av tillfredsställelse	30
Användbarhetscertifikat med stämpel.....	31
Litteraturförteckning	32
Bilaga A: Sammanfattning av kontextanalys	35
Bilaga B: Resultat av användartestet	36
Bilaga C: SUS frågeformulär	38
Bilaga D: Pleasure with Products frågeformulär	39

INTRODUKTION

Hur svårt är det egentligen att använda dagens konsumentprodukter? För något år sedan läste jag ett uttryck som säger oss en del: *The twelve o clock generation* – den generation som har huset fullt med en massa tekniska apparater med 00:00 blinkandes på displayen. Att ständigt bli påmind i sitt hem om att man inte var tillräckligt tekniskt kompetent för att ens ställa in klockan på alla tekniska hjälpmedel. För vem orkar bläddra igenom alla instruktionsböcker för att försöka förstå sig på de krångligt skrivna texterna som man till slut kanske inte förstod ändå?

Ska det vara den känslan som våra tekniska hjälpmedel förmedlar? Kan inte köparna få möjligheten att lätt välja bort de produkter som får dem att känna sig dåliga?

SYFTE

Med förhoppning om att åtminstone kunna bedöma konsumentprodukters användbarhet och få det lättöverskådligt för en köpare - och kanske indirekt påverka företagen att göra mer användarvänliga produkter - påbörjades det här projektet med Nomos Management AB (www.nomos.se) som uppdragsgivare. Nomos är ett oberoende konsultföretag inom området användbarhet/ergonomi. De har en mångårig erfarenhet av användartester och ses av många som ett av Europas främsta inom användbarhetskonsultation.

Semko (www.semko.se), kända för S-märkningen av elektriska produkter hade slutit ett avtal med Nomos om att de senare skulle utveckla en metod för användbarhetsmärkning av konsumentprodukter. Metoden skulle baseras på standarder inom området användbarhet. På Nomos såg man att det skulle vara bra att få in lite akademiskt stöd för att ta fram den nya metoden och anställde därför en examensarbetare för att ta fram en förslag till denna metod.

PROBLEM

Arbetet går ut på att skapa en metod för att testa och utvärdera konsumentprodukter ur användbarhetssynpunkt. Testerna ska utföras på produkter i ett sent stadium av utvecklingen, då produkten är klar för produktion. Delproblem som måste lösas inkluderar bland annat:

- Finns det ett behov för en användbarhetsmärkning av konsumentprodukter?
- Hur ska en eventuell metod utformas för testning av konsumentprodukter?
- Vilka kriterier ska användas för bedömning/mätning av användbarhet?
- Hur ska denna information presenteras för kunden?

AVGRÄNSNINGAR

Utvärderingsmetoden är begränsad till användartester och ett möjligt inslag av någon annan metod. Säkerhet, pålitlighet och liknande aspekter av användbarhet kommer inte att behandlas. De konsumentprodukter som metoden behandlar är de produkter som inte kräver någon övning. Arbetet har utgått från litteraturstudier, en enkätundersökning samt

ett användartest.

BAKGRUND

KONSUMENTPRODUKTER

Här förklaras vad konsumentprodukter är och de aktuella konsumentprodukterna specificeras. Hur kunder reagerar i köpsituationer och vilken hjälp man idag har som kund tas också upp.

Vad kännetecknar konsumentprodukter?

Konsumentprodukter är en bred produktgrupp. Allt från osthyvlar till portabla dataspel kan räknas hit, så länge produkterna är riktade till privatpersoner. Privatpersoner ska med andra ord besluta om inköp, se till så att produkten används och sköta om den – oftast utan vinstdrivande intressen.

Vissa konsumentprodukter ska inte användas utan övning – t.ex. bilar och cyklar. Inlärningsprocessen kan vara lång och utdragen och kravet på att det ska vara lätt att lära sig att använda produkten är inte lika stort som kravet på funktionalitet och prestanda efter en inlärningsperiod.

Vardagsprodukter är en undergrupp till konsumentprodukter. Det är sådana produkter som är riktade till privatpersoner men inte kräver någon övning. Begreppet är inte utbrett på det sättet som det beskrivs här, men används i en kommande användbarhetsstandard. Jag har valt att genom uppsatsen kalla de produkter som är aktuella för konsumentprodukter. Det jag menar när jag skriver konsumentprodukter blir då den grupp av konsumentprodukter som inte kräver att användarna ska gå igenom en inlärningsperiod innan de börjar använda den. För det är dessa produkter som metoden är ämnad för. **I uppsatsen kommer konsument-produkter innebära de produkter som inte kräver någon övning före användning.** Konsumentprodukter definieras alltså som självinstruerande eller så lättförståeliga att de ska kunna användas utan hjälp eller med en instruktionsbok.

Konsumentprodukter är en bred produktgrupp. Olika produkter kan användas i hemmet, utomhus, i mörker, ljus och i vilka väderförhållanden som helst. Användningsmiljön kan för portabla konsumentprodukter variera i det oändliga, både den fysiska och den sociala miljön. Konsumentprodukten kan användas i samverkan med andra produkter och med hjälp av andra användare än den i första hand tilltänkta målgruppen. De kan användas till att lösa problem eller för nöjes skull, men många av konsumentprodukterna används förmodligen i nöjessyfte.

Smarta produkter är en undergrupp till konsumentprodukter. De kan beskrivas som tredimensionella produkter som innehåller informationsteknologi (den Buurman 1997, Freudenthal 1997). Till smarta konsumentprodukter kan man räkna t.ex. videoapparater, mobiltelefoner och liknande utrustning. Produkterna är inte intelligenta på ett mänskligt sätt men de kan t.ex. ta hand om information och hantera den på ett strukturerat sätt (Keinonen, 1998). Marknaden för smarta produkter ökar och gränssnitten till dessa måste göras förståeliga av allmänheten.

Vad får oss att välja en specifik konsumentprodukt?

En intressant fråga är hur kunder idag väger in olika produktattribut när de fattar beslut om att köpa en specifik konsumentprodukt. Vad får dem att välja en modell av en produkt framför en annan när de står där i affären och ska fatta deras köpbeslut? Eller fattar vi kanske beslutet redan innan vi kommit till affären, grundat på information som vi tagit del av innan? Frågan är av stort ekonomiskt intresse för företag som tillverkar konsumentprodukter. I den fria konkurrensen tävlar man med andra

tillverkare om konsumenternas gust. Kan tillverkarna kartlägga vad som orsakar våra produktval kan de tillverka produkterna så att de passar våra kopgrundande åsikter. Här kommer jag att presentera några teorier som marknadsförings-studier har lett fram till.

Antalet knappar på en produkt kan säga oss en del i en beslutssituation. Det säger något om hur mycket funktionalitet produkten har. Och ska man tro Norman bedömer kunder produkters kvalitet utgående från hur många knappar som finns på dem. Ju fler knappar desto battare är produkten (Norman, 1998).

Märket kan ha ett väldigt starkt inflytande på val av konsumentprodukt vid köp. Keinonen (1998) skriver om märkets betydelse. Ett välkänt märke med gott rykte ger en stark grund till produktpreferens, så stark att något annat inte kan mäta sig med det.

Attityd är ett annat fenomen som kan orsaka att man prefererar en modell framför en annan. Attityd kan förklaras som en inlärd benägenhet att tycka bra/illa om ett objekt. Dessa beslut grundar sig på egna erfarenheter eller från andra källor – t.ex. reklam eller rykte (Fishbein och Ajzen, 1976). En produkt kan ha ett gott rykte och därför föredras av många.

Med detta sagt om val av konsumentprodukter; hur viktigt är det att produkten går att använda på ett okomplicerat och smidigt sätt? Jag skulle tro att det var väldigt viktigt och jag tror att många skulle hålla med mig. Men att foretse sådana egenskaper hos en komplicerad konsumentprodukt i en köpsituation är nog inte det lättaste. Så vad finns det då man kan ta hjälp av idag för att veta hur lätt en produkt är att använda?

Bedömning av konsumentprodukter idag

För att kunder ska få reda på mer information om konsumentprodukter innan de köper dem finns idag en del hjälp. Konsumentombudsmannen (www.konsumentombudsmannen.com) och konsumentverket ska se till de svagas intressen, med Råd och Rön som deras största informationsresurs till konsumenterna. SVT:s program Plus (www.svt.se/umea/plus) ar ett annat exempel. Dessa informationskällor ger en snabb inblick i hur produkten fungerar och utgår till stor del från vad produkten kostar, hur länge den kan tänkas hålla och vilken funktionalitet den innehåller. Ett antal produkter inom samma kategori testas och jämförs på ett antal punkter som ska vara viktiga för konsumenterna.

Testning görs för TV-programmet Plus av olika testlabb, beroende på vilken typ av produkt det handlar om. Exempel på testlabb de använder sig av ar Konsumentverkets testlabb, Statens provningsanstalt samt Fiber och polymerinstitutet.

Ett exempel på resultat som kan utläsas av tester av konsumentprodukter finns i Råd och Rön nr 10 (December 2000). Där testas APS-kameror. Kamerorna jämförs på en mängd punkter där de får olika betyg. En kategori som får korta meningar som omdöme ar hanterbarhet. Detta ar någon form av anvandbarhetsbedomning. Kommentarer som tydligt avgränsad sökare och dåligt grepp om kameran tillförs olika produkter. Risken finns att den korta kommentaren motsvarar testningen med avseende på användbarhet som gjordes på kameran.

Tillgängligheten av den här typen av information är inte den bästa. De som är insatta eller intresserade av vad det finns för information på området tar sig tid att leta upp den. Funktionen av dessa informationskällor är att de som är villiga att lägga ner tid för att hitta information på området ska ha möjlighet att hitta en objektiv bedömning av produkter ur en allmän kvalitetssynvinkel. Utgående från detta kan man se att en anvandbarhetsbedomning av produkter utförd av professionell personal kan ha betydelse i en köpsituation. Om informationen blir tillgänglig för kunden i köpsituationen krävs det inte heller lika stor ansträngning att ta del av informationen. En anvandbarhetsbedomning gjord av kvalificerad personal kan antagligen utvinna mycket mer information om

produkten än vad en köpare kan göra i en stressad köpsituation där en säljare försöker påverka köparen så mycket denne kan.

ANVÄNDBARHET

Här tas begreppet användbarhet upp - med fokus på mätning av användbarhet hos konsumentprodukter. Den användarcentrerade designprocessen tas också upp och aktuella standarder på området beskrivs kortfattat. Användartestning och relaterade ämnen beskrivs sedan.

Användbarhet – vad innebär det?

Inom området användbarhet finns det många olika inriktningar. För det väldigt specifika området bedömning av konsumentprodukters användbarhet kommer områdena Usability engineering och Teoribaserad Människa-maskininteraktion att vara intressanta. Därför har jag valt att utgå från dessa inriktningars teorier när jag beskriver användbarhet.

Hur användbar en produkt är kan beskrivas med den här väldigt kortfattade men innehållsrika meningen:

Den grad i vilken användaren i ett givet sammanhang kan bruka en produkt för att uppnå specifika mål på ett ändamålsenligt, effektivt och för användaren tillfredsställande sätt.

Den här definitionen av användbarhet är tagen från ISO 9241 – 11 (1998). Den är väl använd inom området användartestning och utvärdering. Användbarhet kan betyda väldigt mycket. Definitionen i en internationell standard har lyckats ena väldigt många om vad användbarhet är – alla kan referera till standardens definition och användbarhet blir ett väldigt påtagligt och mätbart fenomen. Mer om mätning av användbarhet i senare kapitel.

Så vad står det i definitionen egentligen?

Första satsen säger ”*Den grad i vilken användaren i ett givet sammanhang...*”. Ordet grad syftar på mätning av användbarhet. Man ska få fram ett mätvärde på hur användbar produkten är. Användaren nämns tidigt i meningen. Användaren är här - om någonstans - väldigt viktig. Ett givet sammanhang innebär att användningsmiljön – som brukar indelas i fysisk och social miljö - och uppgifterna måste bestämmas innan vi kan få fram ett mätvärde på användbarhet.

Nästa sats fortsätter ”*...kan bruka en produkt...*”. Användningen av produkten är det som studeras.

Nu har de tre grundläggande beståndsdelarna i användningssystemet nämnts: **Användaren – sammanhanget – produkten.**

I den följande satsen står det ”*...för att uppnå specifika mål...*”. För att få användbarhet påtagligt för en utvecklingsingenjör kan man sätta upp mål. Om dessa uppnås kan konkreta resultat visas upp. Annars riskerar användbarhetsarbete att bli något icke-påtagligt och därmed svårt att motivera i en ekonomisk kalkyl i produktutvecklingsekonomin.

”*... på ett ändamålsenligt, effektivt och för användaren tillfredsställande sätt.*”. Här definieras tre utvariabler. De klargörs på följande sätt:

Ändamålsenlighet: ”Noggrannhet och fullständighet med vilken användarna uppnår givna mål.”

Effektivitet: ”Resursåtgång i förhållande till den noggrannhet och fullständighet med

vilken användaren uppnår givna mål.”

Tillfredsställelse: ”Frånvaro av obehag samt positiva attityder vid användning av en produkt.”

Dessa är tre av de dimensioner av användbarhet som ISO har fokuserat på i sin definition. En av de tre dimensionerna är mindre tydlig i definitionen: tillfredsställelse. Kritik har också riktats mot ISO:s definition av tillfredsställelse då den ska betrakta människan som en kognitiv varelse. Frånvaron av obehag samt positiva attityder. Den svenska översättningen har här tolkat in en mer känsloläslig bild av tillfredsställelse. På engelska heter motsvarande sats ”the comfort and acceptability”, vilket avspeglar rationella och logiska reaktioner. Kritiken går ut på att människan inte bara är en målstyrd individ utan känslor. Därför bör känslor som användaren får vid kontakt med gränssnittet registreras (Jordan 2000). Andra dimensioner av användbarhet är bland annat:

Lärbarhet: De specificerade användarnas förmåga att använda produkten till en viss nivå efter en specificerad tid (t.ex. Rubin, 1994).

Felminimering: Antal fel som användaren gör ska minimeras och de fel som görs ska lätt kunna åtgärdas (Nielsen, 1993).

Attityd: Användarnas upplevelse av produkten som ska vara så bra som möjligt. En produkt till vilken en användare har bra attityd kommer att vara mer användbara (Rubin, 1994).

Vilka kriterier som är bäst för att mäta användbarhet är naturligtvis beroende på vilken typ av produkt som ska testas. För en ordbehandlare ställs krav på måluppfyllande - man vill kunna skriva sin uppsats, medan det för ett sällskapsspel är viktigare att det är roligt.

Hur ska man då gå tillväga för att uppnå dessa mål, vilka de nu än må vara? Många som arbetar med användbarhet skulle nog svara genom användarcentrerad produktutveckling.

Användarcentrerad produktutveckling

Arbete med användbarhet har fram till idag inte varit så välplanerat i alla produktutvecklings-processer. Många företag lämnar arbetet med användbarhet till alltför sent i utvecklings-processen (Jordan, 1994). Produktens utformning är i stort sett färdig och man vill lägga till ett användbart gränssnitt på slutet. Det man kan få ut av ett sådant arbetssätt är resultat inför nästa modells design. Men den utvecklade modellen kommer inte att vara anpassad till sina användare. Istället är den anpassad till produktutvecklarnas personliga åsikter. Om produkt-utvecklarna då är tekniker och användarna är vanliga privatpersoner utan övning har de två olika grupperna olika förutsättningar.

Den användarcentrerade processen är det som rekommenderas för produktutveckling av användbara produkter. Användaren och inte tekniken står nu i centrum. Goulds fyra principer kan ses som viktiga för det användarcentrerade arbetssättet (Gould 1988):

1. Tidigt och kontinuerligt fokus på användare och deras uppgifter
Målgruppen måste tidigt definieras och deras egenskaper kartläggas. Sedan kan man ta reda på vilka problem en användare kan tänkas vilja lösa.
2. Integrerad utveckling
Alla olika delar av en produkt bör utvecklas parallellt - den underliggande tekniken, gränssnittet och instruktioner. En förändring i en del av produkten kan då lätt överföras till en annan del av produkten.
3. Tidig och kontinuerlig användbarhetstestning
Användares reaktioner på gränssnittet är svåra att förutsäga. Därför bör testning med riktiga användare ske under hela produktutvecklingsperioden. Börjar man för sent med användartestning kan mycket arbete ha gjorts i onödan.
4. Iterativ utveckling
Förmodligen utformas inte produkten rätt första gången. Design, användartestning och omdesign sker i omgångar, tills ett tillfredsställande resultat nås eller tills dess att projektets tid är slut.

Goulds fyra principer har kommit att starkt influera en internationell standard för användarcentrerad utveckling - ISO 13 407.

Konsumentproduktföretags arbete med användbarhet

Företag som arbetar med konsumentprodukter arbetar på olika sätt med användbarhet. En bra bok på området är *Usability in Practice* (Wiklund, 1994). Där skriver representanter från olika företag om deras arbetssätt vid framtagning av konsumentprodukter utgående från praktiska exempel. Så här ser ett amerikanskt företags arbete på användbarhet. Det finns två olika aspekter av användbarhet:

Dels beteendemässig användbarhet: att ett mål definieras för en majoritet av användarna ska klara av fördefinierade uppgifter på en viss tid.

Dels emotionell användbarhet: i vilken grad produkten är attraktiv eller tillfredsställa ett behov som inte kan innefattas i de traditionellt funktionella objekten. Tre attribut som innefattas är produkten måste dra åt sig uppmärksamhet, uppmuntra till utforskning och eliminera rädsla för produkten (Logan, 1994).

Representanter från ett europeiskt företag med en stor bredd på deras konsumentprodukter beskriver användbarhet enligt definitionen i ISO 9241- 11 (van Vianen m.fl., 1998). Man kan se att båda företagens definitioner drar åt samma håll. Det amerikanska företaget lägger större tonvikt på känslan som produkten förmedlar till användaren, utan att glömma bort att användaren ska utföra vissa uppgifter med produkten.

Standarder inom användbarhet

Det finns flera standarder inom området användbarhet. En liten överblick över vilken standard som tar upp vad ges nedan.

ISO 9241

ISO 9241 - Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (1998). Namnet antyder att standarden bara berör ergonomi och att den är riktad mot kontorsarbete med datorer. Men så är inte fallet. Standarden är indelad i 17 delar varav de första 9 är mer inriktade på ergonomi än användbarhet. Men de sista 8 delarna är mer inriktade på användbarhet. Del 10 om dialogprinciper och del 11 om riktlinjer för användbarhet är speciellt intressanta och tillämpbara på flera typer av produkter än bara programvara för

kontorsdatorer.

ISO:s definition på användbarhet som nämnts tidigare är väldigt kortfattad och är starkt förknippad med mätning av användbarhet. Ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse ska mätas i rätt användningsmiljö med rätt uppgifter av rätt användare. Olika förslag till mått på de tre olika faktorerna finns angivna i ett appendix till kapitlet. Ofta förekommande mått är:

- Ändamålsenlighet – Uppgiftsavklarande
- Effektivitet – Tid för uppgiftsavklarande
- Tillfredsställelse – Personligt tycke registreras med ett frågeformulär

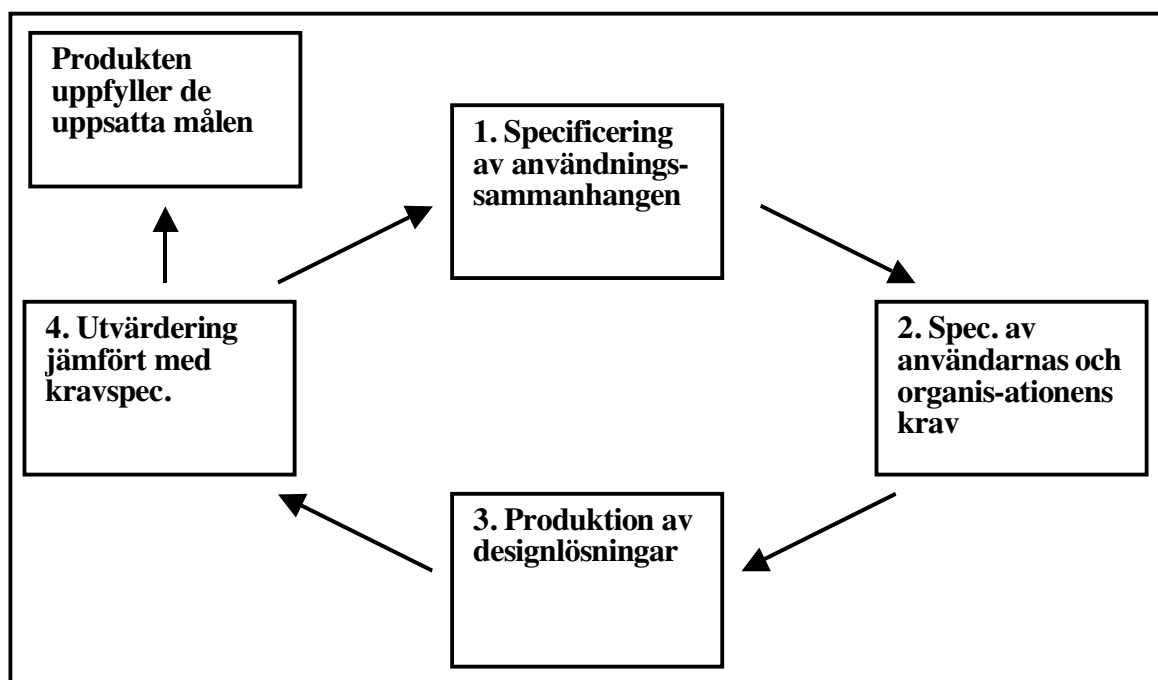
I standarden står även: Eftersom betydelsen av användbarhetens komponenter beror av användningssammanhang och syfte, finns det ingen allmän regel för hur mått bör väljas eller komponeras. Standarden är därmed inte strikt definierande av en metod för mätning av användbarhet utan de som vill följa standarden får hålla sig innanför en ram. Standarden erkänner därmed tydligt att olika produkter kan medföra olika krav på olika aspekter av användbarhet.

ISO 13 407

ISO 13 407 – Användarcentrerade designprocesser för interaktiva system (1999) är en standard för användarcentrerad utveckling av produkter. Standarden grundar sig på fyra punkter:

- Aktivt deltagande av användare och en tydlig förståelse för användarnas uppgifts krav
- Lämplig fördelning av funktioner mellan användare och teknologi
- Iteration av designlösningar
- Mångvetenskaplig design

Ett utvecklingsschema som används och rekommenderas av ISO i standard nr 13 407 – användarcentrerad designprocess för interaktiva system ses här i figur 1.



Figur 1. Den användarcentrerade designprocessen - såsom den beskrivs i ISO 13407.

Det första steget innebär specificering av användningssammanhangen. Användarna, den fysiska och den sociala miljön samt uppgifterna ska definieras. När det är gjort ska man i det andra steget specificera användarnas (och den eventuella organisationens) krav. Utgående från dessa krav tas designförslag fram och dessa utvärderas sedan. Om en designlösning uppfyller kraven kan den användarcentrerade processen ses som avslutad. Annars går hela processen igen tills kraven uppfylls.

ISO 13 407 kan ses som ett krav som organisationer måste uppfylla för att visa deras kvalitet i produktutveckling. Eller också ses som en bra specifikation för hur företag bör arbeta för att komma närmare att förstå deras kunder och göra produkter som passar dem.

ISO 20282 - Work Group Draft

ISO CD 20282 – Usability of everyday products är en standard för testning av konsumentprodukters användbarhet, som för tillfället är under utveckling. Standarden är på nivån Work Group Draft, d.v.s. en arbetsgrupp granskar och reviderar ett utkast av standarden. Det är i princip bara arbetsgruppens medlemmar har tillgång till standarden. Jag har fått insyn i deras arbete genom Tomas Berns, VD för Nomos samt medlem i arbetsgruppen. Standarden ska fungera så att man ska kunna utveckla en användbarhetsmärkning utgående från det som står i den. Meningen är att en internationell prägel ska sättas på testning av konsument- produkters användbarhet. Standarden är indelad i tre delar:

Den första delen behandlar definition av målgrupp. Olika faktorer som kan ha inverkan på produktanvändning tas upp som kön och ålder, men även mer svårdefinierade faktorer som nationalkulturell tillhörighet. De produkter som ska testas definieras här som everyday products. Ingen översättning finns än på svenska men uttrycket vardagsprodukter är det som jag kan tänka mig att det skulle betyda. Vardagsprodukter definieras här som hårdvara som är till för att uppnå ett mål som ska kunna användas utan speciell förmåga eller övning.

Vardagsprodukter har en något vidare betydelse på svenska och jag förknippar den med livsmedelsprodukter och andra förbrukningsvaror. Det är därför jag inte valt att använda ordet vardagsprodukter utan kallar produkterna konsumentprodukter.

Den andra delen går mer in på mätning av användbarhet och användartester. Där beskrivs de olika aspekterna av användbarhet och hur kraven ska ställas för att produkten ska godkännas.

Vad den tredje delen av standarden kommer att behandla är inte klart i skrivande stund. Standarden är för tillfället på Workgroup Draft-nivå och ska därefter gå ut som Committeé Draft för att sedan bli Draft International Standard. Det som skiljer de olika stadierna åt är hur många som har tillgång till materialet. Den färdiga standarden kan tänkas komma ut 2003, enligt Tomas Berns, men min förhoppning är att verifiering av konsumentprodukters användbarhet kommer att ske innan dess.

Utvärdering av användbarhet

För att förutsäga hur användbar en produkt kommer att vara för slutanvändarna utförs utvärderingar av användbarhet. Beroende på vilket stadium i produktutvecklingen som produkten är inne i vid testning ser användbarhetstester olika ut. Ju senare i processen, desto vidare möjligheter. För utvärdering av konsumentprodukters användbarhet studeras produkten i metoden som ska utvecklas i ett väldigt sent skede av utvecklingen. Produkten är i princip ute på marknaden och företaget vill ha en oberoende åsikt om att gränssnittet är bra eller dåligt. Utgående från det kommer utvärdering av användbarhet diskuteras här.

Det finns två stora grupper av utvärderingsmetoder av användbarhet: expertgranskning och användartester. Expertgranskning kan göras på många olika sätt och varje namngiven variant har ett antal varianter i sig. Heuristisk utvärdering är en av de vanligare formerna. Det går ut på att användbarhetsexperten bedömer om dialogen för ett gränssnitt följer vissa tidigare specificerade användbarhetsregler – heuristik (Nielsen, 1994). Kognitiv genomgång är en annan metod för expertutvärdering av användbarhet. Där sätter en expertutvärderare sig in i olika scenarier som en vanlig användare skulle kunna hamna i och utför de uppgifter som han/hon skulle vilja uträtta då (Shneiderman, 1998).

Användartester är ett annat sätt att komma åt problemen. Där låter man användare utföra ett antal förutbestämda uppgifter. Ofta filmas testet och en testledare antecknar kommentarer till vad som händer under testet (Rubin, 1994).

Enligt litteraturen är användartester bättre än olika former av inspektion av användbarhet. Testerna uppfyller fler av de krav som brukar ställas på användbarhetsutvärderingar. Bland kraven kan nämnas att användartester ska:

- så bra som möjligt fånga upp de problem som finns med produkten/tjänstens användbarhet
- ge pålitliga resultat
- kunna ge större acceptans av användbarhetsarbete för de som påverkas av det

(Karat, 1994). Detta förutsätter att testerna görs på ett professionellt sätt och att testerna är väl planerade.

Men det finns fördelar med expertinspektioner av användbarhet också. En expertinspektion av användbarhet kan ge en mer riktad insats. Är det en specifik fråga som borde behandlas kan man lättare rikta uppmärksamheten mot den. I användartester kommer den övergripande användbarheten lättare i fokus (Karat, 1994). Karat skriver att det har visat sig vara svårare att få ut pålitliga resultat om uppgiftsavklarande och tid för att klara av uppgifter vid expertutvärderingar (ibid.). Detta är att vänta då en expert mer kan säga vilka problem som kan uppstå än mer konkret hur lång tid en uppgift kan tänkas ta eller hur många procent som klarar av uppgiften. En annan fördel är att det går att testa

icke färdiga produkter med en expertutvärdering då ett användartest kan vara komplicerat.

Användartester och expertutvärderingar har alltså båda fördelar och nackdelar. Vilket som bäst lämpar sig för testning av en produkt grundas på vilken typ av resultat man vill ha och hur sent i processen testerna utförs.

Mätning av användbarhet

För att kunna sätta en användbarhetsstämpel på en produkt behövs det något sätt att kunna godkänna eller underkänna den. Tankarna leds snart till att man skulle vilja sätta ett mått på användbarhet. Om vi kan mäta användbarhet kan vi sätta upp krav som en produkt ska uppfylla. Men hur ska användbarhet mätas och vad säger oss mätresultaten?

Internationella standarder ger oss ett möjligt svar på frågan. ISO-standard 9241 – del 11 (ISO 9241, 1998) säger oss att ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse i rätt sammanhang ger oss en bra indikation på hur användbar en produkt är. Mätning av dessa aspekter görs med användartester enligt standardens rekommendationer. Uppgiftskomplettering, tid för uppgiften och formulär för subjektiv bedömning av tillfredsställelse anges som exempel för mätning.

Men mätning av användbarhet i användartester har ej undgått kritik. Det säger t.ex. inte konkret vad som är bra eller dåligt hos gränssnittet utan ger bara ett mått som kanske inte är rättvisande. Speciellt i en labbmiljö där förhållanden ofta inte är lika de som produkterna kommer att användas i (Rubin, 1994). Labben har kontrollerade förhållanden men användarna känner sig kanske inte bekväma när de sitter ensamma i ett rum som är sparsmakat inrett. Ett annat problem är att det är svårt att få med ett representativt urval av testpersoner (Rubin, 1994). Någon som bor i närheten av testlabbet ska ha tid att delta i test under kanske två timmar en vardag. Om det är svårt att få tag på en viss typ av användare kan det innebära stora problem att boka in dem för användartest. Och de krav man sätter upp bygger på hur bra man förstår hur kriterierna hos användarna kommer att påverka användningen av produkten. Man kan också se att användartester bara testat en begränsad del av gränssnittet. Det finns oftast inte tid att testa hela gränssnittet (Karat 1994).

Experters bedömning av användbarhet är ett annat sätt för mätning av användbarhet. Jokela (1997) skriver i en artikel om ett sätt att jämföra olika mobiltelefoners användbarhet genom mätning av effektivitet samt ett antal experters bedömning av användbarheten - baserat på Nielsens (1993) fem aspekter av användbarhet (lärlighet, ändamålsenlighet, antal fel, memorerbarhet, och tillfredsställelse. Användbarheten skulle bedömas på en sjugradig skala och effektiviteten skulle tas fram genom en keystroke-level analysis (Card, 1983). Kritik har riktats mot expertutvärderingar utgående från heuristik i det att det hittas en mängd fel som inte har någon större inverkan på användbarheten av produkten (Bailey, 1992)

Hur man går tillväga i expertutvärderingar är väldigt intuitivt - om man har erfarenhet av praktiskt användbarhetsarbete. Därför tänker jag inte förklara hur dessa går till. Däremot går jag djupare in på användartester för att visa svårigheter.

Användartester – överblick över tillvägagångssätt

Det finns flera olika typer av användartester. Det vi ska titta närmare på är utvärderande tester (assessment tests). Det kommer även att ses ur ett oberoende användbarhetsföretags perspektiv. Detta är specifikt för det aktuella problemet – oberoende testning av färdiga konsumentprodukter. För mer information av användartester och deras utformning kan jag rekommendera Rubins Handbook of Usability Testing (1994), en väldigt bra bok om konkreta problem vid användartestning. Här ges en överblick över hur ett användartest utformas. Sedan behandlas de avsnitt som är intressanta mer ingående. Rubin delar in testdesign i sex olika delar (i tidsföljd):

- Utveckling av en testplan
- Uttagning och inbokning av testpersoner
- Förberedelse av testmaterialet
- Utförande av testet
- Efterintervju av testpersoner
- Bearbetning av data och rekommendationer

Dessa sex steg är goda riktlinjer för vad som behövs göras inför ett användartest. Vad som kan tilläggas är att en grundlig kontextanalys måste göras då ett oberoende användartest ska göras. Detta görs för att produktens sammanhang ska vara objektivt bedömt.

En viktig faktor till att användartester går bra är att testledaren är observant, observerande och att denne inte hjälper testpersonen för snabbt och för mycket. Testpersonen ska fås att känna sig så lugn som i en vanlig situation där denne skulle använda produkten. Därför måste testledaren ge ett tryggt intryck (ibid).

Urval av testpersoner

Urvalet av testpersoner är ytterst viktigt vid användbarhetstester. Testpersonerna ska motsvara ett stickprov av den användargrupp som produkten är riktad till. Om fördelningen blir fel är det svårt att säga något om resultatet som fås av användartestet. Speciellt vid mätning av användbarhet där t.ex. vana med produkten kan göra stor skillnad i hur man använder den.

Vanliga faktorer som styr urvalet av testpersoner i användartester i konsumentproduktutvärderingar är kön, ålder och vem som är tänkt som ägare av utrustningen (Jordan, 1998). Ägaren behöver inte vara den enda användaren av produkten. T.ex. används spisar ofta av hela hushåll och det kan tänkas att det är någon av föräldrarna som har haft ansvar för inköpet av spisen.

I andra tester kan man se faktorer som utbildning, vana med liknande produkter och dylikt. Alla dessa urvalskriterier är grundade på vad man kan tänka sig kan påverka användartester. Det kan då sägas att ju fler kriterier, desto säkrare blir det att alla relevanta faktorer tas med. Men problemet med det är att rekryteringen av testpersoner blir svårare.

Antal testpersoner

Antalet testpersoner som krävs för att få fram relevanta resultat är något som diskuterats i användbarhetssammanhang. Jeffrey Rubin beskriver problemet som beroende av följande faktorer (Rubin, 1994):

1. Hur stor tillförlitlighet som ska ställas till resultaten
2. Mängden resurser som finns till förfogande för användartestet
3. Tillgängligheten av personer som passar in i målgruppsbeskrivningen
4. Tidsåtgången för varje test
5. Tiden för att göra sig i ordning för varje test

Tillämpat på konsumentprodukter är det punkt 1,2 och 4 som kommer att vara intressanta till största del. Konsumentprodukter är oftast riktade till en bred massa och tiden att göra i ordning varje test kommer inte att vara ett större hinder.

Tillförlitligheten måste vara relativt hög för den här typen av testning. Annars kommer företagen som anlitar Nomos för användartestning säga att resultatet inte stämmer.

Mängden resurser som finns till förfogande är begränsat. Det är en ekonomisk fråga. Antalet testpersoner för varje test begränsas av konsumentproduktföretagets ekonomiska ersättning för den här typen av tjänst.

Tidsåtgången för varje test påverkar också en del. Om en produkt är på väg ut på marknaden kan det vara ont om tid, så hur många tester som helst kan inte genomföras. Dessutom är tiden det tar en kostnadsfråga för företaget som anlitar det oberoende testningsföretaget.

En annan aspekt som det ofta inte tas hänsyn till är undergrupper av målgruppen. Dessa kan komma att ha egna problem med användbarhet. Därför måste man ta med en del användare från varje målgrupp. När man strävar efter att hitta användbarhetsproblem rekommenderar Caulton (2001) 4 användare per undergrupp. För mätning av användbarhet skulle det kanske behövas det dubbla för varje undergrupp. Och med tanke på att det kan finnas ett antal olika undergrupper för produkter som ska nå ut till alla konsumenter kan man se att detta vore ödesdigert för användartestning. Nu är det svårt att veta hur olika problem olika undergrupper kommer att ha med konsumentprodukter. Möjligt är att en stor del av problemen upptäcks av flertalet målgrupper. Men möjligheten finns också att varje målgrupp har problem med olika saker. Frågan är värd en fortsatt diskussion.

I ISO CD 20282 föreslås 20 testpersoner som lämpligt för mätning av användbarhet. Även Jakob Nielsen hävdar att 20 testpersoner är tillräckligt för mätning av användbarhet (Nielsen, 2001). Så siffran verkar vara en god riktlinje för hur många användare som kan tänkas utföra varje test. Problemet vid ett större antal testpersoner är tidsåtgången – både för rekrytering och testning. Kommersiella tester har en begränsad budget och 20 personer verkar vara den magiska gränsen företagsvärlden och statistikerna möts.

System Usability Scale

System Usability Scale är ett formulär för att registrera användarnas subjektiva intryck av användbarhet hos alla typer av produkter. SUS utvecklades av Brooke (1998) och det togs i användning 1986. Det som eftersträvades med enkäten var en snabb och smidig metod för att testa subjektiv användbarhet. SUS översatt till svenska av mig finns som appendix.

Metoden skulle trots detta ha hög reliabilitet, så att man kunde jämföra olika produkter eller produktversioner.

De som arbetade med användartester hade sett ett problem i att enkäterna skulle besvaras efter testet. Om en testperson då skulle svara på 25 frågor efter ett test där allt inte gick som det skulle kunde de snabbt tröttna på att besvara frågorna.

För att få ut frågor som var utslagsgivande togs 50 relevanta frågor fram. De 10 som gav störst utslag vid testning var de som fick vara med i det slutgiltiga formuläret.

Testet innehåller 10 frågor som ska besvaras med en bedömning i en Likert-skala. Skalan är indelad i 5 steg och vid de yttersta alternativen står det "Instämmer helt" och "Instämmer inte alls". Varannan fråga har det positiva svarsalternativet som det bästa ur användbarhets-synpunkt och varannan det negativa. Anledningen till det är att försöka undvika att en test-person bara fyller i slentrianmässigt utan att fundera över vad frågan säger (Brooke 1998).

Frågorna som ställs till testet är relaterade till användbarheten hos produkten. Att åsikter om graden av användbarhet i en produkt är utvisande för tillfredsställelsen av en produkt kan möjligen ifrågasättas. Brooke likställer dock subjektiva reaktioner i samband med användning av en produkt med tillfredsställelse. I ISO CD 20282 – 2 (standarden för användartester av konsumentprodukter) rekommenderas SUS för mätning av tillfredsställelse.

Konsumentprodukter för nöjes skull

Att en produkt ska gå att använda på ett ändamålsenligt, effektivt sätt med största frånvaro av obehag låter väldigt torrt. Många skulle nog se det som en liten del av vad de uppskattar hos en produkt, speciellt om vi pratar om konsumentprodukter som t.ex. bärbara spel eller liknande nöjesprodukter. På sista tiden har nöje (den engelska termen är pleasure) varit ett diskussionsämne inom användbarhetsområdet. Det traditionella gapet mellan användbarhets-folk och designers kanske är på väg att byggas igen.

Jordan skriver om det i sin bok *Pleasureable Products* (Jordan, 2000) om nöje som ett vidare begrepp än användbarhet. Användaren är inte en maskin som använder en annan maskin. Användaren har en relation till produkten. Och om produkten uppfyller användbarhetskraven ger det ett större nöje att använda den – eller åtminstone en större frånvaro av obehag. Just frånvaro av obehag är något som har varit en traditionell ståndpunkt inom ergo-nomi/användbarhet. Det märker man även i ISO 9241 – 11 där tillfredsställelse definieras som "Frånvaro av obehag samt positiva attityder vid användning av en produkt.". Jordan argumenterar emot att användaren ses som en kognitiv och fysisk person utan känslor. Användbarhet går därmed ut på att minimera de kognitiva och fysiska belastningarna och att kraven inte överstiger användarnas begränsningar. Men en användare av en produkt kräver mer än att dessa krav tillgodoses. Man vill kunna vara stolt över produkten, känna sig fäst vid den och tycka att det är roligt att använda den.

Pleasure with Products

Jordan har satt ihop ett frågeformulär där "nöje med produkter" (eng. *Pleasure with products*) ska registreras (Jordan, 2000). Det har endast tagits fram och alltså inte använts i industrin än. Enkäten innehåller 14 frågor och ramen runt frågorna liknar SUS. En femgradig Likertskala används för bedömning av medhåll/avståndstagande till

påståenden. Tvärtemot SUS använder sig inte Pleasure with Products-enkäten av alternerande positiva/negativa frågor, vilket kan medföra att de som svarar på frågorna inte tänker igenom dem ordentligt. Jordan skriver vidare i boken att formuläret ännu inte är testat på någon produkt. Enkäten finns som bilaga till uppsatsen (Bilaga D), översatt till svenska av mig.

METODBESKRIVNING

Mitt arbete omfattar dessa moment i tidsföljd:

- Enkätundersökning
- Utveckling av metod för testning
- Revidering av metod med användbarhetsexperter
- Användartest
- Omarbetning av metod
- Sammanställning av resultat samt skrivande av uppsats

En enkätstudie gjordes för att se om och hur användarna skulle vilja se användbarhetsbedömningen på deras produkterna.

Testmetoden skisserades upp och definierades sedan med större detaljnivå. Under en endags workshop diskuterades metoden med Richard Whitehand och Tomas Berns från Nomos. Ett användartest med metoden utfördes och sedan förfinades metoden ytterligare utgående från de resultat som testen gav. I sann användarcentrerad anda itererades en bättre metod fram. Tyvärr fanns det bara tid för en iteration. Användartestet sågs dock som en viktig del i utvärderingen av konsumentprodukter och därför lades en stor del av arbetet ned på det testet som utfördes.

Under den sista tiden dokumenterade jag metoden mer grundligt och spenderade en del tid med sammanställandet av den här uppsatsen.

Nedan tar jag upp de delarna som behöver kommenteras.

ENKÄTUNDERSÖKNING OM ANVÄNDBARHET SOM BESLUTSFAKTOR

För att ta reda på vad användarna tyckte om hur viktigt användbarhet hos konsumentprodukter var gav jag mig ut och frågade några vanliga kunder om deras åsikter. En enkätundersökningen utfördes på Expert Hötorget och på Siba Kungsgatan. 40 personer frågades 4 frågor angående köpsituationen och en eventuell användbarhetsstämpel. Personerna plockades ut på plats i affärerna men jag försökte få en jämn fördelning mellan män och kvinnor, över åldrar och beroende på vilken typ av produkt de visade intresse för i affären. Många intressanta svar och vinklingar på problem kom fram och det var intressant att höra vad folk tyckte om användbarhet, produktmärkning och vad som påverkar dem i köp av elektroniska vardagsprodukter. Mer om enkätundersökningen står att läsa i resultatdelen av uppsatsen.

UTVECKLING AV METOD FÖR TESTNING

Metodutvecklingen skedde parallellt med litteraturstudien och i diskussion med ett antal användbarhetsexperter. Successivt besvarades frågeställningar och detaljer i metoden klargjordes. Dokumentation togs fram: mallar och instruktioner till framtida testledare och expertutvärderare. Dessa tas inte upp i större grad i den här rapporten på grund av sekretesskäl.

ANVÄNDARTEST

Ett test av metoden utfördes på en mobiltelefon i ett användbarhetslab. En del intressanta resultat kom fram och mer konkreta praktiska problem kom upp som gav mig mer förståelse för vad som måste specificeras i metodbeskrivningen. En erfarenhet av testning i labb gjorde att jag mer påtagligt förstod nackdelar och vissa fördelar med att utföra användartester i labbmiljö.

ANALYS

Denna analys är baserad på litteraturstudien samt icke dokumenterad information som jag fått genom informella diskussioner med kollegor inom området användbarhet. Här tar jag upp ett antal olika områden som jag har varit tvungen att analysera i samband med utformningen av metoden för testning av konsumentprodukter.

FÖRSTAGÅNGSANVÄNDNING

Efter en diskussion med Richard Whitehand, min handledare på företaget antogs att förstagångsanvändning skulle vara utgångspunkten för användbarhetsbedömningen. Och det bedöms som högst relevant hur produkten används första gången då det första intrycket läggs. Dessutom är det svårt att specificera övning och erfarenhet som bedömningen ska utgå från. De lösningar på problemet som finns är för kostsamma för att anses som rimliga. Att ha en person under uppsikt och använda produkten i en viss tid är inte möjligt i kombination med de andra kraven som ställs på produkten.

ANVÄNDBARHETSFAKTORER

Vilka användbarhetsfaktorer är viktiga för konsumentprodukter? Ändamålsenlighet? Ja. Du måste kunna utföra de saker som produkten är ämnad för. Annars är inte produkten speciellt användbar. Effektivitet? Inte lika viktigt. För en användare som har använt en produkt ett tag kan det vara viktigt att snabbt kunna göra det som förväntas av produkten, men för en nybörjare räcker det med måttliga krav på effektiviteten. Och begränsningar sätts dessutom i samband med att det är förstagångsanvändning som ska testas. Tillfredsställelse. Ja, för konsumentprodukter är det viktigt att användaren känner sig nöjd med produkten. Den ska inbjuda till användning och den får inte ge användaren några känslor av obehag. Lärbarhet är också viktig. Om det inte går att lära sig hur man använder en produkt snabbt kommer man antagligen att tröttna på den. Så det är en viktig faktor för konsumentprodukter. Problemet med lärbarhet är att det är svårt att mäta det. Att testa inläring innebär upprepade tester och en lärbarhetskurva är ett vanligt sätt att bedöma lärbarheten. Därför är det kostsamt och inte riktigt strömlinjeformat ur kommersiell synpunkt.

HUR ANVÄNDBARHET SKA UTVÄRDERAS

Hur användbarhet ska utvärderas på ett mätbart och repeterbart sätt är väldigt starkt kopplat till användartester. Användartester har dock nackdelen att de endast ser till en del av gränssnittet. Att kombinera användartester med en expertutvärdering kan vara ett sätt att undgå vissa problem som finns i samband med användartestning. Dels om utfallet skulle vara nära gränsen för godkännande, då en expertutvärdering kan gå in med veto och döma

till godkännande eller underkännande.

Att låta vanliga privatpersoner testa produkten hemma och sedan låta dem utvärdera dess användbarhet med ett formulär där subjektiva omdömen om produkten dokumenteras är ett sätt att få produkten att användas i en mer naturlig miljö. Men då mäts inte användbarheten på ett sätt som kan göras om. Resultatet varierar då antagligen beroende på hur mycket personen använder produkten. Dessutom kan missförstånd uppstå då en användare själv ska bedöma vissa aspekter av användbarhet.

ANVÄNDBARHETSKRAV

Att sätta upp kraven för användbarhet är inte det lättaste. Speciellt inte när en opartisk bedömning ska göras och då de som konstruerat produkten har ett starkt partiskt intresse i att få produkten att prestera bra i tester. Alternativ som finns är att låta användarna sätta kraven på produkten, att låta användbarhetsexperterna sätta krav på produkten eller en kombination av två eller alla tre grupper. Att låta användarna bestämma uppgifterna och kraven på produkten låter först som en användarcentrerad och bra idé. Men hur mycket vet användarna om användbarhet?

ANTAL TESTPERSONER

Antal testpersoner i ett användartest är utslagsgivande för hur pålitliga resultaten från testet är. Att hitta användbarhetsproblem hos en produkt kräver enligt vissa inte mer än fyra testpersoner. Men om användbarhet hos en produkt ska mätas och dessutom uppnå vissa krav är det väldigt viktigt att resultaten är pålitliga. Antalet testpersoner som diskuteras i användbarhetslitteratur och i samband med ISO CD 20282 – The Usability of everyday products diskuteras 20 testpersoner som ett minsta antal. Kostnaderna för att ha flera testpersoner är utslagsgivande för den övre begränsningen.

STÄMPEL ELLER SKALA?

För att presentera informationen från användartestet för användarna kan olika sätt att presentera informationen göras. De som i första hand diskuterats är att ha en stämpel i samband med produkten eller en användbarhetsskala. Vilket som är bäst är svårt att säga. En skala ställer högre krav på mätvärdena – om två produkter ska jämföras så kan det hända att båda produkterna fått ett något felaktigt värde på skalan. Då blir jämförelser produkter emellan felaktiga. Med en stämpel sägs att produkten är godkänd enligt metoden och jämförelser görs ej mellan produkters användbarhet. Fler fördelar och nackdelar kom fram i enkätundersökningen som presenteras i resultatdelen av uppsatsen.

LÖSNING

Den metod som utvecklades på sättet som specificerades i metodkapitlet specificeras här på ett översiktligt sätt. Då metoden är konfidentiell kan själva specifikationen inte lämnas ut och eventuella oklarheter kan bero på att metoden inte helt får utelämnas till offentligheten.

METOD FÖR TESTNING AV KONSUMENTPRODUKTER

Ett inledande stadium med kontakt mellan användbarhetskonsulter på det oberoende testföretaget och personal på företaget som har arbetat med produkten och de tilltänkta användarna. Där kommer de båda parterna överens om kontexten – användningsmiljön, användarna och uppgifterna som användarna vill lösa med produkten i stort. För att en opartisk bedömning ska bli gjord har användbarhetskonsulterna på det oberoende testföretaget sista ordet. När båda parterna är överens ska ramen för ett användartest vara specificerad. Ett antal uppgifter som ska vara de vanligaste som användarna utför med produkten ska vara specificerade. Dessa uppgifter ska klaras av på en begränsad tid. Den tiden som användarna får för att lösa uppgiften vid förstagångsanvändning bedömer två användbarhetsexperten från det oberoende testföretaget. Mål för uppgiftsavklarande och tillfredsställelse sätts också upp. Beroende på hur viktig uppgiften är sätts olika höga krav på hur många av testpersonerna som ska klara uppgiften.

Testets uppgifter specificeras och skrivs ut på papper. Testpersonerna kommer att få ett exemplar av uppgifterna och testledaren kommer att ha ett exemplar för att kunna läsa upp för testpersonerna. Ett dokument förbereds för testledarna så att de kan hålla reda på viktig information om uppgifterna.

20 testpersoner rekryteras av det oberoende testföretaget ur deras databaser. Stor vikt läggs vid att få testpersoner som passar in i den specificerade användargruppen. Om användargruppen är bred tas ett representativ stickprovsurval ur populationen

Två pilottester görs före varje test med två testpersoner - en per testledare. Båda testledarna är närvarande vid båda pilottesten. Om några praktiska problem kommer upp i samband med pilottesten ändras testet så att de inte orsakar problem.

Sedan testar de båda testledaren tio personer var. Testen består av en kortare förklaring till hur testet går till och får veta att de kan avbryta testet närsomhelst och att det inte är de som testas. Sedan utförs förintervju där egenskaper specifika för testpersonen som kan ha inverkan på testet bestäms.

Efter det kan testet av produkten börja. Testledaren läser upp frågorna och testpersonen har dem också vid sin sida. Produkten ligger från början förpackad som vid köptillfället. Testerna görs av personer som aldrig använt produkten tidigare och de får ingen övning på hur de ska använda produkten innan. De får inte heller någon hjälp, men de uppmanas att bete sig som de skulle gjort det i en vanlig situation. Om de ber om hjälp antecknas detta.

Efter testet görs en uppföljande intervju och testpersonen bes fylla i de två formulären System Usability Scale och Pleasure with Products. Efter det avslutas testet och försökspersonen får ersättning för sitt deltagande.

Resultat behandlas och jämförs med de krav som ställts under kontextanalysen. En expertutvärdering följer användartesterna för att fånga upp och behandla de kvalitativa data som kommit fram under testerna. Expertutvärderaren går igenom de uppgifter som testpersonerna också gått igenom för att upptäcka möjliga fel som kan komma upp. Om produkten dessutom är på gränsen till att godkännas kan användbarhetsexperten göra en bedömning om att produkten inte lever upp till de krav som ställs på den.

Resultaten mynnar ut i en rapport och om produkten blir godkänd ett certifikat. I certifikatet ska det preciseras vilken målgrupp produkten testades för.

Kriterier för bedömning av användbarhet hos konsumentprodukter

Som skrivits ovan använder sig metoden av ISO 9241:s definition av användbarhet. En nyans är att tiden det tar att lösa en uppgift är uppåt begränsad. Måttet på effektiviteten vid förstagångsanvändning anses inte som tillräckligt viktig för att mäta i sekunder,

utan en övre gräns för hur lång tid varje uppgift får ta sätts innan testen börjar. Man kan säga att det är ett kombinerat mått av ändamålsenlighet och effektivitet. Därtill bedöms tillfredsställelse av System Usability Scale (SUS) och Pleasure with Products (PwP). SUS har traditionellt mätts för att bedöma subjektiv användbarhet eller tillfredsställelse som verkar vara synonymt i branschen. PwP har tidigare inte använts och speglar en mer nöjesrelaterad aspekt av tillfredsställelse.

Användbarhetscertifikat med tillhörande stämpel

Tanken med en användbarhetsstämpel som skulle synas i samband med produkten är vad användbarhetstestet ska mynna ut i. Frågan är om en stämpel eller en skala skall användas för att visa köpare om produkten är användbar. Andra certifikat som t.ex. TCO:s för bildskärmar och Svanmärkning av miljövänliga produkter använder sig av en symbol. För att metoden ska nå acceptans kan det vara bra att använda sig av en symbol likt de andra certifikaten.

Problemet tidigare har varit att informationen från konsumentundersökningar inte har varit tillgänglig för konsumenter i köpsituationen. Så min idé är att en symbol skulle finnas någonstans i samband med produkten i affären. Denna symbol skulle även kunna finnas på alla andra ställen där produkten säljs. Min handledare på Nomos - Richard Whitehand - och jag har diskuterat om symbolen skulle se olika ut då testet utförs för olika målgrupper. En större utredning skulle kunna göras om hur symbolen skulle utformas och jag lämnar det till dem som tar över efter mig att studera problemet närmare.

RESULTAT

ENKÄTUNDERSÖKNINGEN

Resultatet av enkätundersökningen gav en intressant inblick i vad vanliga konsumenter dömde produkter efter i en köpsituation.

Enkätundersökningen utfördes på Expert Hötorget och på Siba Kungsgatan. 40 personer frågades 4 frågor angående köpsituationen och en eventuell användbarhetsstämpel. Många intressanta svar och vinklingar på problem kom fram och det var intressant att höra vad folk tyckte om användbarhet, produktmärkning och vad som påverkar dem i köp av elektroniska vardagsprodukter. Dessa är frågorna som ställdes till de tillfrågade:

- 1. Vilka är de tre viktigaste anledningarna att du väljer en produkt framför en annan?**
- 2. På en skala från 1-5 (1 oviktigt, 5 ytterst viktigt), hur viktigt är det att en produkt ni köper här är lätt att använda?**
- 3. Skulle ni vara intresserade av att se en märkning på elektroniska vardagsprodukter som säger att den är lätt att använda?**
- 4. Hur skulle den stämpeln vara utformad?**
Skala 1-10 Stämpel likt Semko/TCO Annat förslag

Bland de tre viktigaste orsakerna till varför man valde en modell hellre än en annan fick jag höra alternativ som *pris*, *design*, *pålitlighet*, *prestanda* och *storlek*. Endast två av de tillfrågade angav användbarhet som en viktig utslagsgivande fråga.

Av de 40 personerna tyckte 29 att det var meningsfullt med en *användbarhetsmärkning*. Den vanligaste orsaken till att de andra inte tyckte att det var meningsfullt sade att de brukade rådfråga vänner, ta reda på information från konsumenttidningar eller så var de

inte intresserade av produkter som är lätta att använda. Vissa ville ha produkter som kräver lite tid för att förstå sig på. Det lät som de såg användarvänligt som synonymt med enkelt och utan möjligheter att reglera funktionalitet själv.

De flesta tyckte ändå att det var *viktigt att produkter var användarvänliga*. För det visade sig sedan att i genomsnitt på en skala från 1-5 där 1 var helt oviktigt och 5 var väldigt viktigt så tyckte folk i genomsnitt att användbarhet var en 4:a. Man kunde inte se några tydliga skillnader mellan olika åldersgrupper eller mellan kvinnor och män.

En av frågorna jag ställde handlade om utformningen av användbarhetsmärknigen. Skulle den vara utformad som en stämpel, en skala (1-10) eller något annat. *Av de tillfrågade tyckte 55% att en skala vore mer lämpligt och 45% röstade för en stämpel*. Inga andra alternativ kom upp. Kommentarer jag fick var bland annat:

”Jag brukar rådfråga vänner eller titta i konsumenttidningar innan jag ska köpa någonting.”

”En sådan här märkning skulle vara jättebra tror jag.”

”En symbol som är lätt att förstå vad den betyder vore bra. Eller en märkning på svenska så att de gamla kan förstå också.”

”En skala vore bättre för oss som är otekniska. Då kan vi som är otekniska välja det som ligger högst på skalan”

”En stämpel som är lätt att förstå skulle vara praktisk”

”Det kanske är företagen som betygssätter sina egna produkter”

”Det måste vara svårt att säga vad som är användbart när alla har så olika förutsättningar”

Sammanfattningsvis kan jag säga att användbarhet är något som kunder tycker är viktigt, men som inte alltid uppmärksammas i dagsläge. Om en pålitlig och lättförståelig märkning av produkterna skulle göras skulle fler ta del av den informationen och kanske grunda sina köp mer på hur användbara de var. Information om begreppet användbarhet generellt och användbarhetsstämpeln måste nå ut till alla. Om stämpeln/skalan måste tydligt sägas att testning skedde av ett oberoende företag och vad stämpeln/skalan betyder måste vara tydligt.

En tanke som jag fick var också att märknigen skulle kunna sättas där prismärknigen står. Om märknigen ska vara på förpackningen syns den inte i köpsituationen. Så att ha märknigen på kartongen verkar inte meningsfullt.

En omarbetning av metoden gjordes utgående från praktiska problem och en mer detaljrik specifikation gjordes dessutom för att metoden skulle bli mer eller mindre oberoende av testledarens infall.

TESTET AV MOBILTELEFONEN

Mobiltelefonen Nokia 3210 testades av 17 användare i ett användbarhetslabb med två kameror, den ena riktad mot mobiltelefonen och den andra i ett större perspektiv. Mellan testpersonen och testledaren fanns en vägg med en envägsspegel. Standardutrustning användes för ljud och bildupptagning och programvaran DRUM användes för loggning av testresultat.

Det första problemet som uppstod var att alla testpersonerna inte kom till testet. Ibland på grund av missförstånd, ibland ringde de och ställde in med kort varsel. I testet skulle ha ingått 20 testpersoner men det blev bara 17 och det trots att extrainsatta testpersoner fick göra testen. Ett problem låg hursomhelst i att boknings- och konfirmeringsystemet behövde systematiseras och göras på ett mer strukturerat sätt.

Förintervjun som inledde själva testet gick utan problem. Frågorna som ställdes kändes som ett bra sätt att få en avslappnad och informell relation till testpersonen. Informationen om vad testet skulle innebära påverkade inte någon märkbart.

Labbsituationen var för vissa en påverkande faktor. Vissa kommenterade att det kändes underligt att sitta ensam i ett rum där man blir iakttagen av någon i rummet bredvid utan att se dem.

Tidsgränserna som sattes upp för varje enskild uppgift överskreds av vissa. Men det kändes som om dessa personer skulle behöva gott tålamod för att sitta så länge med produkten själv. En uppgift som var svår var att sätta ihop/ta isär mobiltelefonen. Efter 10 minuter utan resultat bedömdes uppgiften som oavklarad. Dessa tidsgränser var också bra av andra praktiska skäl. Alla testpersoner skulle utföra alla uppgifter. Och om varje uppgift inte var tidsbegränsad skulle det innebära att nästa testperson skulle komma innan den aktuella var avklarad.

En av testpersonerna visade sig inte vara speciellt intresserad av att utföra uppgifterna. Problemet skulle kunna uppstå i andra test och möjligheten att bedöma testpersoners prestationer som ogiltiga måste finnas med i metoden.

SUS- och Pleasure with Products index - formulären mötte vissa reaktioner. De hade en del frågor som vissa hade svårt att svara på. Ett exempel på en sådan fråga är: *Jag skulle sakna den här produkten om jag inte längre hade den.* Detta var svårt att svara på efter någon timmes användning.

Mobiltelefonen hade fått godkänt av testmetoden. Kontextanalysen gjordes inte helt komplett enligt specifikationen utan resultatet skulle utröna vilka nivåer som var rimliga att sätta för godkännande. För ändamålsenlighet skulle olika mål sättas upp för olika frekventa/viktiga uppgifter. De viktigaste/mest frekventa uppgifterna klarades av en klar majoritet och det sammantagna subjektiva omdömet av produkten var klart positivt. Så för den här specifika produkten gav testet ett godkännande.

SLUTSATSER

När jag nu i slutet av examensarbetet ser tillbaka på problemuppställningen som jag satte upp kan jag se att frågorna har besvarats. Och för att tydliggöra de svar jag kommit fram till tänkte jag kort skriva om de slutsatser jag gjort.

- Finns det ett behov för en användbarhetsmärkning av konsumentprodukter?
- Hur ska metoden utformas för testning av konsumentprodukter?
- Vilka kriterier ska användas för bedömning/mätning av användbarhet?
- Hur ska denna information presenteras för kunden?

Behovet av en användbarhetsmärkning visade sig under enkätundersökningen. En övervägande majoritet (över 70%) visade ett stort intresse för en märkning av konsumentprodukter utgående från användbarhet.

Metodens utformning har varit något som jag har lagt ner mycket arbete på. Användartest med tillhörande kontextanalys m.m. utgör den största delen av metoden. Inga revolutionerande nyheter finns att se där. Det som är speciellt för metoden är att produkternas användbarhet ska mätas och bedömas som godkänd/icke godkänd. Förhoppningsvis har det praktiska runt dessa aspekter gjorts pålitligt och repeterbart. Användartestet visade att metoden fungerade på en mobiltelefon - en konsumentprodukt bland många. Men förhoppningsvis är resultatet gångbart för andra konsumentprodukter också.

Användartesten kompletteras med en expertutvärdering som. Att komplettera användartest med expertutvärderingar är något som kan ge metoden mer stabilitet än bara ett användartest eller en expertutvärdering. Dessa har sina svagheter i sig och kompletterar varann på ett bra sätt.

De kriterier som användes valdes ut efter övervägande. Dessa är ändamålsenlighet med tidsbegränsning på uppgifterna och tillfredsställelse. Dessa står att läsa om i ISO 9241 del 11. Det som skiljer sig från standardens användbarhetskriterier är att effektiviteten mäts. Jag tror inte att effektivitet kan mätas vid förstagångsanvändning. Och testerna måste ske vid förstagångsanvändning av ekonomiska skäl.

Och hur ska informationen presenteras för kunden? En symbol verkar vara det enklaste sättet att presentera informationen för kunden. Antagligen är det det lättaste att förstå likaså. En symbol i samband med produkten är något som alla kan se och ta till sig.

Den största slutsatsen som dragits är att det inte är lätt att mäta och bedöma en produkts användbarhet så att det görs objektivt och repeterbart för olika produkter.

DISKUSSION

KRITIK MOT METODEN FÖR FRAMTAGANDE AV TESTMETODEN

Att utveckla en metod för testning av konsumentprodukter är inte helt lätt. Helst ska man ha en del erfarenhet av användartestning innan man utvecklar en ny metod. Därför har det varit svårt att veta hur allt ska fungera. Skulle jag gjort om det här skulle jag ha haft en närmare kontakt med någon som utfört mycket testning, just på konsumentprodukter. Konkreta problem är inte så lätt att förutsäga ur ett akademiskt och teoretiskt perspektiv.

Ett användartest utvisar inte speciellt mycket. Därför hade jag velat utföra åtminstone ett användartest till. Dels för att se hur produktberoende faktorer påverkar och dels för att

kunna jämföra hur förändringar märks på resultatet. Hela metoden testades inte heller – det var endast användartesterna som testades. Ett samarbete med ett företag var planerat men praktiska omständigheter gjorde detta svårt.

Tyvärr har inte hela processen för användartestning av konsumentprodukter gått igenom. Ett samarbete med ett företag var planerat men praktiska frågor kom emellan. Därför gjordes det enda testet med en kontextbedömning gjord av mig personligen.

FORTSATT ARBETE MED METODEN

Examensarbetet gick till största del åt till att specificera metoden för testning av konsumentprodukters användbarhet. Det som jag kom fram till var en metod som skulle kunna användas. 20 veckors examensarbete har inneburit en början att lösa problemet och troligen tar någon annan vid där jag har slutat. För mer arbete måste göras på den metod som jag har specificerat för att den ska kunna anses som pålitlig och rättvisande. T.ex. bör det diskuteras hur man ska ta hänsyn till minoriteter vid användbarhetstestning, hur tester ska göras för en internationell population och hur tillfredsställelse ska kunna bedömas.

ANVÄNDARE MED FUNKTIONSHINDER

Inom arbetsgruppen som utformar ISO 20282 - Usability of everyday products finns diskussionen om användare med funktionshinder med. För att ta hänsyn till dem i testningen krävs en stor insats. Funktionshinder kan se väldigt olika ut och att utföra användartestning med en representativ grupp funktionshindrade skulle kräva stora resurser. Arbete bör utföras på området om några som helst krav ska kunna ställas på stämpeln utifrån de funktionshindrades perspektiv.

INTERNATIONELL TESTNING

Att konsumentprodukter når internationell spridning är idag ingen ovanlighet. För att stämpeln ska ha någon slagkraft kan det krävas att den ska vara internationellt giltig. Men kulturella skillnader gör att testning måste göras i ett flertal länder för att en produkt ska vara internationellt gångbar. Diskussioner under metodutvecklingen har utgått från att ett antal användbarhetsexperter skulle ge ett utlåtande utgående från en mall om produktens användbarhet i användbarhetsexpertens land. Länderna som skulle väljas skulle anses vara representativa stickprov på världskartan.

LÄTTLÄRDHET SOM ANVÄNDBARHETSFAKTOR

Lättlärdhet är en egenskap som jag gärna skulle se som faktor vid testning av användbarhet av konsumentprodukter. Är tröskeln för hög för att lära sig kommer antagligen köparen att lägga ifrån sig produkten eller känna sig otillräcklig för att han eller hon inte lätt lär sig att använda den. Men en produkt som är svår att lära sig att använda kommer antagligen inte att gå igenom ett test där förstagångsansvändning av en del funktioner ska fungera inom en begränsad tid.

BEDÖMNING AV TILLFREDSSTÄLLELSE

De sätt som finns att mäta tillfredsställelse vid användartester kan ifrågasättas. Och vad tillfredsställelse betyder för användbarhetsfolk är en annan fråga som förtjänar ett bättre svar än vad det fått i ISO-standarderna.

I min testmetod används två formulär: System Usability Scale (SUS) och Pleasure with Products (PwP). SUS utvecklades för en snabb bedömning av subjektiv användbarhet och min bedömning av uttrycket tillfredsställelse är något annorlunda. De frågor som ställs handlar om användarens bedömning av hur användbar produkten är. I viss mån kanske tillfredsställelsen kommer fram. Det som också behövs göras tycker jag är att precisera begreppet och få det att innefatta en mer känslorrelaterad aspekt än vad det idag gör. Uttrycket är idag oklart och många olika sätt att behandla det verkar finnas. Pleasure with Products är ett formulär som inte är helt genomarbetat – t.ex. innebär positiva svar rakt igenom ett positivt intryck och negativa svar ett negativt intryck. Det innebär att en uttråkad person som fått ett dåligt intryck av produkten kan svara det lägsta möjliga rakt igenom. Vissa frågor är ställda till sådana som äger produkten och andra är ställda så att vissa har svårt för att lämna svar på frågan efter en timmes användning. Trots det bedömer jag det som intressant att studera resultatet från PwP i samband med användartester. Vissa kan argumentera för att "pleasure" är ett vidare begrepp än användbarhet - men jag tror att det är bra att få in vilken känsla en användare får inför en produkt mer än bara frånvaron av obehag med en produkt.

Utvecklingen av ett nytt tillfredsställelse-mätformulär kan vara ett nytt område för ett examensarbete inom MMI. Detta skulle kunna vara riktat till konsumentprodukter.

ANVÄNDBARHETSCERTIFIKAT MED STÄMPEL

Utgående från enkätundersökningen och min egen tilltro till användbarhet som en viktig orsak till att man är nöjd med en produkt tror jag att en användbarhetsstämpel kan ha en positiv inverkan för användbarhetsintresserade företag och kunder som vill ha produkter som de lätt kan använda. Jag tror att utformningen av resultatet kommer att vara ett certifikat och en användbarhetsstämpel. Certifikatet kommer att visa vilken användarkategori som produkten är anpassad till och förklara hur testerna gick till. Användbarhetsstämpeln ska utformas så att det är lätt att förstå vad den syftar på.

Området känns i högsta grad viktigt och om en användbarhetsstämpel på konsumentprodukter skulle synas på marknaden inom något år skulle jag inte bli förvånad. Konsumenterna behöver ett lättillgänglig bedömning av hur lätt en produkt är att använda. Kanske kräver andra områden som prisvärdhet och kvalitet också att få egna stämplat i framtiden.

Ett stort problem är dock att det är svårt att utforma en metod som är tillämpbar och rättvisande för en stor mängd väldigt olika produkter. Om en pålitlig och generell metod kan tas fram kan användbarhetsstämpeln komma att betyda mycket för framtidens konsumenter.

LITTERATURFÖRTECKNING

Bailey, R. W. m.fl., 1992, Usability testing vs. heuristic evaluation: A head-to-head comparison, i *Proceedings of the Human Factors Society 36:th annual meeting*, s 409-413

Brooke, J., 1996, SUS: A 'Quick and dirty' usability scale, i P. W. Jordan m.fl., 1996, *Usability evaluation in industry*, Taylor & Francis, London.

den Buurman, R., 1997, Designing smart products; a user-centred approach, 1997, i *Proceedings of the 13:th triennial congress of the International Ergonomics Association, Tampere, Finland*, vol 2, s 3-5, Finnish institute of occupational health

Caplan, S., 1994, Making Usability a Kodak Product Differentiator, i M. Wiklund, 1994, *Usability in practise – How companies develop user-friendly products*, AP Professional, London.

Card, S.K. m.fl., 1983, *The Psychology of Human-Computer Interaction*, Hillsdale, NJ.

Caulton, D.A., 2001, Relaxing the homogeneity assumption in usability testing, i *Behaviour & Information technology*, 2001, Vol 20, No1, Taylor & Francis, London.

Fishbein, M., Ajzen I., 1975, *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*, Addison-Wesley, Reading, MA.

Frøkjær, E, m.fl. Measuring usability: are effectiveness, efficiency, and satisfaction really correlated?, i *Proceedings of the ACM CHI conference, 2000*, s 345 - 352, The Hague, Netherlands

Freudenthal, A., 1997, Testing new design guidelines for all ages, especially menu-design on home-equipment, i *Proceedings of the 13:th Triennial Congress of the International Ergonomics Assosiation, Tampere, Finland, 1997*, vol 2, s 138-140, Finnish Institute for Occupational Health, Helsinki.

Gould, J.D., 1988, How to design usable systems, i Helander, M., *Handbook of human-computer interaction*, 757-789, Amsterdam, Elsevier

Hall, R.R., Keller, P., 1997, Usability – A Case Study in Evaluating Time Setting, i *Proceedings of the 13:th triennial congress of the International Ergonomics Association, Tampere, Finland, 1997*, vol 2, 144 - 145, Finnish institute of occupational health, Helsinki

ISO 9241:1998, *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals – Part 11:Guidance on usability*.

ISO 13 407, 1999, *Användarcentrerade designprocesser för interaktiva system*

Jokela, T., Jani Pirkola, 1997, *Using Quantitative Usability Goals: A Case Study about Development of a User Interface for a Cellular Phone*
<http://www.tol.oulu.fi/~tjokela/interact97.html>
Senast besökt 2001 08

Jordan, P. W., 2000, *Pleasureable products*, Taylor & Francis, London

- Jordan, P., W. m.fl., 1994, *Usability evaluation in industry*, AP Professional
- Karat, C., 1994, A comparison of User Interface Evaluation Methods, i J. Nielsen, 1994, *Usability Inspection Methods*, John Wiley & sons.
- Karat, C., m.fl., 1992, Comparison of empirical testing and walkthrough methods in user interface evaluation, s 397 - 404, i *Proceedings of the ACM CHI conference, 1992*, Monterey, USA
- Keinonen, T., 1998, *One dimensional usability*, University of art and Design Helsinki
- Konsumentombudsmannens hemsida*
<http://www.konsumentombudsmannen.com>
Senast besökt 2001 03
- Logan, R., 1994, Behavioral and emotional usability: Thomson Consumer Electronics, i M. Wiklund, 1994, *Usability in practise – how companies develop user-friendly products*, AP Professional.
- Nielsen, J., 2001, *Usability Metrics (Alertbox Jan 2001)*
<http://www.useit.com/alertbox/20010121.html>
Senast besökt: 2001 04
- Nielsen, J., 1993, *Usability engineering*. Chestnut hill, MA: AP Professional
- Norman, D. A., 1988, *The psychology of everyday things*, Basic Books, New York
- Rubin, J., 1994, *Handbook of Usability Testing*, John Wiley & Sons Inc., USA
- TV-programmet Plus hemsida*
<http://www.svt.se/umea/plus>
Senast besökt 2001 04
- Shackel, B., 1991, Usability - context framework, design and evaluation, i Shackel, B. och Richardson, S., 1991, *Human factors for Informatics usability*, Cambridge University Press, Cambridge
- Shneiderman, B., 1998, *Designing the User Interface – Strategies for effective Human Computer Interaction*, Addison Wesley Longman, Inc, USA
- van Vianen, E., 1998, A combined effort in the standardization of user interface testing, i P. Jordan, 1998, *Usability evaluation in industry*, AP Professional
- Wiklund, Michael E., 1994, *Usability in practice – how companies develop user-friendly products*, AP Professional

BILAGOR

Bilaga A: Sammanställning av kontext för användartest

Bilaga B: Resultat från användartestet

Bilaga C: SUS (på svenska)

Bilaga D: Pleasure with Products frågeformulär (på svenska)

BILAGA A: SAMMANFATTNING AV

KONTEXTANALYS

Mobiltelefonen heter Nokia 3310. Det är en mobiltelefon i mindre modell utan antenn. Användare som kan tänkas använda telefonen är i åldersgruppen 16 – 65 och med jämn fördelning över könen. Användarnas karaktärsdrag varierar antagligen väldigt mycket och det är därför svårt att säga något om dem. Mobiltelefonen används delvis privat och delvis i jobbet. Det som är aktuellt för testning är den privata mobiltelefonanvändningen.

Mobiltelefonen är en mobil produkt och kan därmed användas i väldigt skiljda miljöer. Antagligen kommer den mesta användningen ske i ljusa miljöer. Vanligt förekommande uppgifter kan tänkas vara:

- Sätta ihop och sätt på telefonen (9 min)
- Ringa ett samtal med telefonen och avsluta samtalet (3 min)
- Skriva in ett nummer i telefonboken (9 min)
- Vidarekoppla samtal (9 min)
- Använda väckarklockan (6 min)
- Ändra ringsignalen (6 min)
- Ändra volym på ringsignalen (6 min)
- Skicka ett textmeddelande (9 min)
- Läs ett textmeddelande och ta bort det (6 min)
- Svara på och avsluta inkommande samtal - inklusive kort samtal (2 min)
- Stänga av mobiltelefonen (3 min)

Tiden inom parentes är den maximala tid som testpersonen får på sig att utföra en uppgift. Någon siffra för hur många procent av användarna som var tvungna att klara av varje uppgift ställdes inte upp utan det var meningen att testet skulle utvisa vilka krav man kunde ha på produkterna. Mobiltelefonen i testet sågs som användbar jämfört med sina konkurrenter och skulle därför kunna sätta ett bra exempel för hur krav på konsumentprodukter ska prestera i användartester.

BILAGA B: RESULTAT AV ANVÄNDARTESTET

Testet på mobiltelefonen Nokia 3310 gjordes på en pilot och 17 testpersoner. De 17 uppfyllde endast kriteriet att de inte var pensionärer. Testpersonerna hade även en spridning över åldersgrupper och kön. Utrustning som användes var en Apple Macintosh med programvaran DRUM version 3.3b. Testet utfördes i ett användbarhetslabb med en envägsspegel mellan testpersonen och försöksledaren.

Testet gick i stort till så att försökspersonerna gjorde en kort förintervju och fick berättat för sig att de skulle agera som de skulle göra i en verklig situation om de precis köpt mobiltelefonen. De fick be om hjälp om de skulle göra det i en vanlig situation. Sedan testades de i labbet med uppgifterna upplästa och på papper framför sig. Efter testet fick de svara på frågor om problem och fylla i SUS och PwP.

Uppgifterna som ingick i testet var av typen ring upp, svara, mata in namn i telefonboken och skicka SMS. Den uppgiften som bedömdes som svårast var att vidarekoppla samtal vid upptaget.

Resultaten som kom ur testet var intressanta. De visade att det var svårt för de som inte hade använt mobiltelefon att utföra en del av uppgifterna. Och min uppfattning är att de som är otekniska inte använder mer funktionalitet än de måste. Det innebär att de kanske inte känner något behov av att lösa vissa av de problem vi bad dem lösa.

Det var på förslag innan att testpersonen skulle få "känna" på produkten och bekanta sig med gränssnittet. Att bekanta sig med mobiltelefonen utan att göra något med den verkade konstigt för testpersonerna. Min åsikt är att det inte behövs. Att förklara konceptet med en produkt för en ovan användare kan dock vara en idé.

En annan sak man kunde se var att tiderna inte kändes som det mest centrala. Att personen ifråga klarade uppgiften kändes mer viktigt. Antingen tog det väldigt lång tid att lösa uppgiften eller också var det avklarat väldigt snabbt. Kanske är det annorlunda för nya produkter. Men vad som bör tas i åtanke är att det kommer att vara så för produkter som bygger på tidigare gränssnitt. Och de produkter som har gränssnitt som inte bygger på tidigare modeller kommer att ta längre tid att lära sig för vana användare. Allt detta motiverar en övre tidsgräns men inte någon mätning och bedömning av tiderna.

Det hade diskuterats tidigare om hjälp skulle ges i samband med uppgifterna. Med tanke på tidsgränserna känns frågan om hjälp som den har stor inverkan på testet. Tre personer av 17 frågade om hjälp. Allt som allt var det på fyra uppgifter som hjälp gavs. Det problem som var det mest frekventa var i hopsättning och isärtagning av mobiltelefonen.

En person som frågar om hjälp snabbt kommer att få bättre resultat än en som inte gör det innan tiden tagit slut. Jag tror att detta kan vara missvisande. Därför kan uppgiften ses som misslyckad om man ber om hjälp. I naturlig användning kan man be om hjälp, men för stämpeln vill vi inte säga att 90% av användarna klarar av att använda produkten (med hjälp) eller något liknande. De ska klara av att använda produkterna själva.

De olika formulären Pleasure With Products och SUS hade frågor som inte kändes riktiga efter testet. De hade varit mer naturliga för dem som hade använt produkten en längre tid. Ibland verkade enkäterna (SUS och PWP) också vara utvisande för produkttyp och inte för den specifika produkten. T.ex. fanns frågor i PWP som lyder:

Att ha denna produkt ger mig en känsla av frihet.

Jag tror att jag skulle vilja använda denna produkt ofta. Det säger inte mycket om mobiltelefonmodellen utan mer om mobiltelefoner allmänt. Mobiltelefoner kan ge en känsla av frihet då man har möjlighet att kontakta folk i större grad än vad man kunde tidigare med fasta telefoner. Att använda mobiltelefonen ofta eller inte beror också mer på det allmänna mönstret med mobiltelefoner och har inte speciellt mycket att göra med den specifika modellen.

Sifferresultat:

76% (13/17) klarade mer än 70% av uppgifterna.

91% (11/12) av uppgifterna klarades av fler än 70% av personerna.

Medel SUS: 3.0

Medel PwP: 2.6

I jämförelse med de mobiltelefoner som jag har använt är telefonen relativt användbar. Många av testpersonerna var vana mobiltelefonanvändare och andra verkade ha begränsad användning av teknik. Så utfallet var väldigt mycket beroende av vilka testpersoner som är med i testet. Detta är nog väldigt tydligt just för mobiltelefoner, där de som använder dem gör det ofta och de som inte gör det kan ha något emot dem eller inte verkar ha råd att köpa den (grundas delvis på intervjuer, delvis på egna observationer).

ÄNDAMÅSENSLIGHET OCH GODKÄNNANDE

Godkännande av ändamålsenlighet kan göras per uppgift. Om det skulle gjorts för den här produkten skulle att sätta ihop telefonen och göra den färdig att ringa med förmodligen underkänna den. 64% av alla klarade att göra det utan hjälp. Och det kan ses som en central funktion med telefonen. Är detta eftersökt? Annars fungerar inte metoden.

Att dela upp testpersonerna i olika grupper och beräkna resultat utifrån det sågs utifrån testet som meningslöst. Att däremot dela upp testuppgifterna i olika klasser som är olika värda kan vara en idé. Vad som utvanns av testet var att:

- Ingen bekantning med gränssnittet görs i början av testet
- Godkännande kan göras på uppgiftsnivå med vissa uppgifter som mer centrala än andra.
- Hjälp kommer inte att betraktas som delvis avklarande i den färdiga metoden. Anledning: För opålitliga resultat p.g.a. tidsgräns.

BILAGA C: SYSTEM USABILITY SCALE

FRÅGEFORMULÄR

1. Jag tror att jag skulle vilja använda denna produkt ofta.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

2. Jag tyckte att denna produkt var onödigt komplicerad.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

3. Jag tyckte att denna produkten var lätt att använda.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

4. Jag tror att jag kommer att behöva hjälp av en teknisk person för att kunna använda denna produkt.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

5. Jag tycker att de olika funktionerna i denna produkt är väl samordnade.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

6. Jag tyckte att det fanns för mycket inkonsekvens i produkten.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

7. Jag kan tänka mig att de flesta skulle lära sig att använda denna produkt mycket snabbt.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

8. Jag tyckte att denna produkt var mycket besvärlig att använda.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

9. Jag kände mig väldigt trygg när jag använde denna produkt.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

10. Jag behövde lära mig mycket innan jag kunde komma igång med denna produkt.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
Instämmer inte alls Instämmer helt

Översättning: Alexander Piatidis & Richard Whitehand

BILAGA D: PLEASURE WITH PRODUCTS

FRÅGEFORMULÄR

Frågorna är i vissa fall ställda till en person som ägde produkten. Försök då att sätta dig in i vad du skulle tycka om du ägde produkten.

1. Jag känner mig stimulerad när jag använder denna produkt.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
2. Jag känner mig road när jag använder denna produkt.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
3. Jag känner mig fäst vid denna produkt.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
4. Att ha denna produkt ger mig en känsla av frihet.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
5. Jag känner mig upprymd när jag använder denna produkt.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
6. Denna produkt gör mig nöjd.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
7. Jag kan lita på denna produkt.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
8. Jag skulle sakna denna produkt om jag inte längre hade den.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
9. Jag har förtroende för denna produkt.
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt

10. Jag är stolt över denna produkt.
 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
 Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
11. Det glädjer mig att jag har denna produkt.
 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
 Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
12. Att använda denna produkt får mig att känna mig avslappnad.
 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
 Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
13. Denna produkt får mig att känna mig entusiastisk.
 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
 Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt
14. Jag känner att jag borde vara rädd om denna produkt.
 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
 Instämmer inte alls Neutral Instämmer helt

Översättning: Alexander Piatidis och Richard Whitehand