Design och utvärdering av användargränssnitt för främjande av sociala interaktioner

Felix Trulsson & Kalle Hillfelt

Master's Thesis

Department of Design Sciences
Lund University
ISRN:LUTMDN/TMAT-5116-SE

EAT 2008

Abstract

The aim of this master thesis was to satisfy the human need of sharing information, media, emotions and thoughts with friends, in a better fashion than what is possible today. Cell phones were considered an appropriate platform for the project, but a new user interface was called for to satisfy this human need.

The failure to adequately satisfy the needs mentioned are caused by shortages in today's products and services. Social networking sites are for example not portable enough, while the user interfaces in cell phones do not make for sufficient usage of the cell phone's functions.

During the work, which included various design, development and test phases a seamless, context based user interface for cell phones was development to investigate if this could extend the usage of the functions that can satisfy the specified needs.

The thesis work resulted in a usability tested concept that proved it possible to enhance sharing and thereby satisfy the human needs in a better way than is done today.

Sammanfattning

Målsättningen med det här examensarbetet är att på ett bättre sätt satisfiera det mänskliga behovet att dela med sig av information, media, tankar och känslor till sina vänner och ta del av sina vänners utdelade material. Mobiltelefonen har tidigt identifierats som en lämplig plattform men för att nå denna målsättning och tillfredställa det mänskliga behovet krävs eventuellt en ny form av användargränssnitt som främjar den här typen av delning.

De brister som identifierats i dagens lösningar gör att nämnda behov inte tillfredsställs i önskvärd utsträckning. Sociala nätverkstjänster på Internet är till exempel inte tillräckligt portabla, medan mobiltelefoner har bristande gränssnitt för att tillfredsställa behoven fullt ut.

Under arbetsprocessen, som innehållit olika design-, utvecklings- och testfaser, har ett sömlöst, kontextbaserat användargränssnitt för mobiltelefoner tagits fram för att undersöka om ett sådant gränssnitt kan främja den typ av delning som beskrivs ovan.

Examensarbetet resulterade i ett koncept, som efter ingående användartestning ansågs visa på förbättrade möjligheter att tillfredsställa de mänskliga behoven att dela och ta del av information.

1 INTRODUKTION 1
2 BAKGRUND OCH PROBLEMBESKRIVNING 2
2.1 MÄNNISKANS SOCIALA BEHOV 2
2.2 SOCIALA NÄTVERK PÅ INTERNET 3
2.3 GRÄNSSNITT I MOBILTELEFONER 3
2.4 DISKUSSION OCH LÖSNINGSFÖRSLAG 4
2.5 KRAV 5
3 METOD 6
3.1 VERKTYG 6
3.1.1 *Mobiltelefon* 6
3.1.2 *Sömlöst användargränssnitt* 6
3.1.3 *Kontextbaserat användargränssnitt* 7
3.1.4 *Pekskärm och drag n' drop* 8
3.1.5 *Prototyper* 9
3.1.6 *Användbarhetsstudie* 9
3.2 ARBETSPROCESS 9
3.2.1 *Inlärning* 9
3.2.2 *Research* 10
3.2.3 *Design* 10
3.2.4 *Implementering* 10
3.2.5 *Testning* 11
3.2.6 *Utvärdering* 11
3.2.7 *Rapport* 11
3.3 PROTOTYPER 11
3.3.1 *Lo-Fi-prototypen* 11
3.3.2 *HTML-prototypen* 12
3.3.3 *Den slutgiltiga prototypen* 12
4 ANVÄNDBARHETSUTVÄRDERING 14
4.1 MÅL 14
4.2 PROBLEMFORMULERING 14
4.3 ANVÄNDARPROFIL 14
4.4 METOD OCH TESTDESIGN 14
4.4.1 *Introduktion för testperson* 14
4.4.2 *Testproceduren* 15
4.4.3 *Debriefing* 15
4.5 UPPGIFTER 15
4.6 TESTMILJÖ OCH UTRUSTNING 15
4.7 TESTLEDARENS ROLL 16
4.8 DATAINSAMLING 16
4.8.1 *Kvantitativa data* 16
4.8.2 *Kvalitativa data* 16
4.9 RESULTAT AV ANVÄNDBARHETSUTVÄRDERING 17
4.9.1 *Sammanställning av testdata* 17
4.9.2 *Sammanfattning av enkätsvar* 19
4.10 ANALYS AV ANVÄNDBARHETSUTVÄRDERING 21
4.10.1 *Dela ut information* 21
4.10.2 *Navigering i menysystemet* 21

4.11 UTDELNINGS- OCH NEDLADDNINGSINDIKATORER 22
4.12 SAMMANFATTNING AV ANALYS 22

5 RESULTAT 23
5.1 KONCEPTET 23
5.2 GRUPPERINGAR AV KONTAKTER 25
5.3 PRESENTATION AV INSTRÖM 25
5.4 TEKNISKA KRAV OCH ANTAGANDEN 27

6 SLUTSATS 28

7 ORDLISTA 29

8 TACK 30

9 REFERENSER 31

APPENDIX A ANVÄNDARTEST A1
A1 TESTINSTRUKTIONER A2
A2 RÅ TESTDATA A6

1 Introduktion

Den här rapporten behandlar ett examensarbete som utfördes på Institutionen för design-vetenskaper vid Lunds Tekniska Högskola samt på företaget The Astonishing Tribe AB i Malmö. Målsättningen med examensarbetet är att på ett bättre sätt satisfiera det mänskliga behovet att dela med sig av information, media, tankar och känslor till sina vänner och ta del av sina vänners utdelade material. Mobiltelefonen har tidigt identifierats som en lämplig plattform men för att nå denna målsättning och tillfredställa det mänskliga behovet krävs eventuellt en ny form av användargränssnitt som främjar den här typen av delning. Genom att tillfredställa behovet av att dela och ta del av information ökas användandet av funktionerna i en mobiltelefon vilket därmed kan bidra till att generera mobiltelefonitrafik.

Målgruppen för en eventuell lösning är unga människor, ungefär i åldrarna 15-35 år, som har behovet att dela med sig och ta del av andras information. I dagsläget kan man antaga att denna målgrupp betydligt mindre än vad den skulle kunna vara, då en stor del av befolkningen inte upptäckt att de har detta behov, just på grund av att dagens lösningar inte främjar denna typ av delning. De som idag använder de befintliga lösningarna har istället tvingats söka efter dem aktivt, varför endast de med tydligast behov har fått det tillfredsställt.

För att tillfredställa tidigare nämnda behov behövs en produkt som möter upp till följande grundläggande frågeställningar:

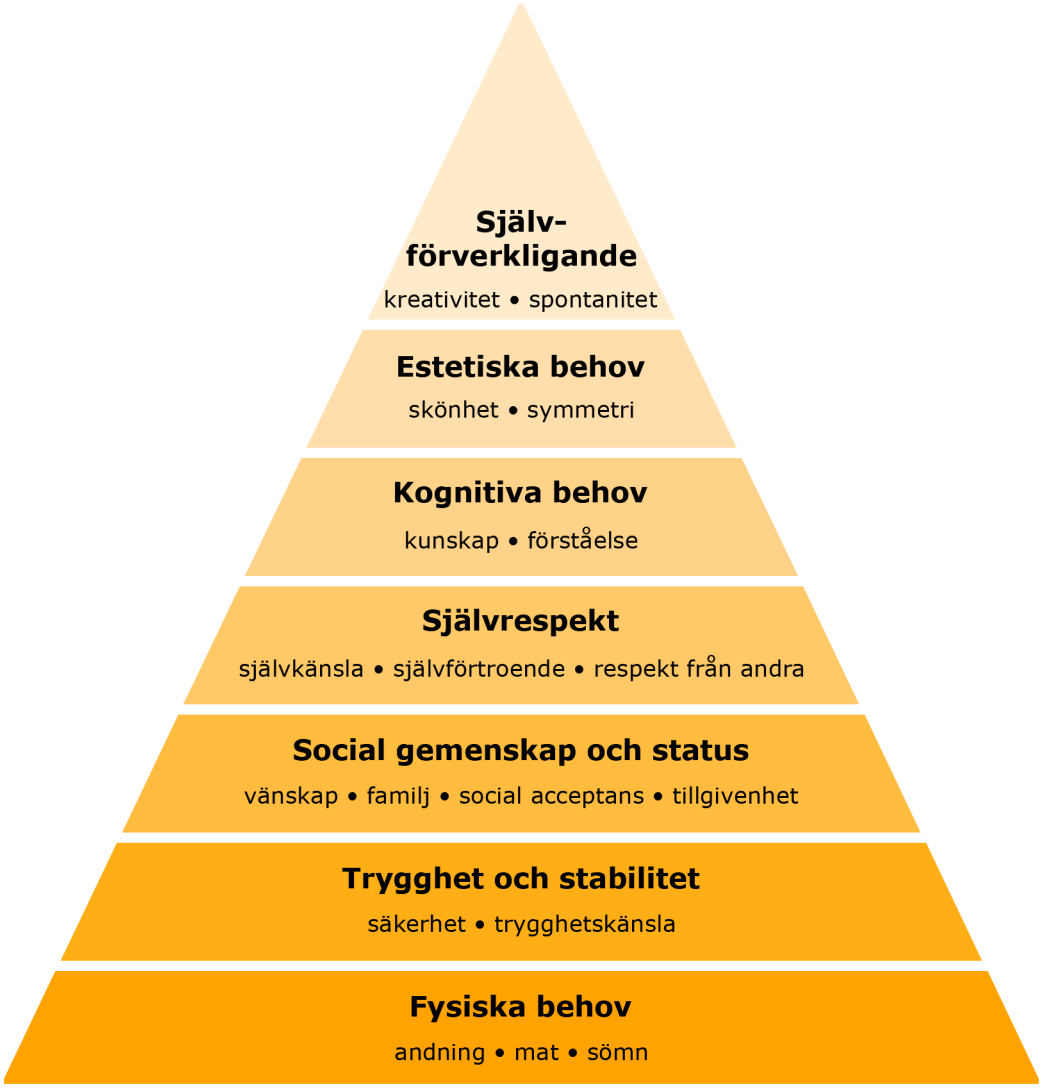
1. Går det att skapa en ny typ av användargränssnitt som främjar aktiviteterna dela och ta del av information?

2. Går det att skapa en ny typ av användargränssnitt som ökar användandet av de funktioner i telefonen som inte används i den grad som förväntades då de implementerades i mobiltelefoner?

2 Bakgrund och problembeskrivning

2.1 Människans sociala behov

Människans grundläggande behov delas traditionellt in i ett antal kategorier och kan representeras med hjälp av en hierarkisk modell. Modellen med tillhörande kategorier presenterades i Maslow, Abraham (1943). Abraham Maslow anses vara grundaren av humanistisk psykologi. Modellen representeras traditionellt av en pyramid med sju nivåer med tillhörande behov.



Figur 1 - Maslows behovspyramid

Maslows teori bygger på att människan strävar efter att uppfylla behoven på nästa nivå när de mer primitiva behoven är uppfyllda. Behov som befinner sig långt ner i pyramiden karakteriserar behov som människan delar med mer primitiva djur medan behov på högre nivå är typiskt mänskliga. Teorin har kritiserats i modern psykologi då den ansetts vara för vagt formulerad och rangordningen av behoven utifrån vissa exempel kan tyckas något godtycklig. Steven J. Hanley och Steven C. Abell menar till exempel att sociala relationer även kan vara en väg till självförverkligande. Ett exempel då en social relation sätts före ett

så fysiskt och djuriskt behov som att överleva är ju när krigsfångar väljer att torteras hellre än att avslöja sina kamrater. Maslows teori och användningsområden i modern psykologi beskrivs närmare av Passer, Michael W. & Smith, Ronald E. (2007). Grunderna i Maslows modell, de olika mänskliga behoven, används dock här då de inför grundläggande begrepp och representerar de mänskliga behoven på ett överskådligt sätt.

En viktig faktor för många av de mänskliga behoven på de övre nivåerna i Maslows behovspyramid är vår förmåga att kommunicera. Kommunikation i varierande former, verbal eller icke-verbal, är en nödvändighet för sociala interaktioner. Sociala interaktioner är i sin tur centralt för det mänskliga behovet av gemenskap och social status som återfinns på nivå fem i behovspyramiden. Samtidigt kan vi se att kommunikation är av betydande karaktär för andra behov på högre nivåer. Sammantaget är människan en social varelse med sociala behov och kommunikation är ett verktyg för att tillfredsställa dessa.

2.2 Sociala nätverk på Internet

Utifrån Maslows behovspyramid är det tydligt att människan har ett behov av att känna social gemenskap i varierande former. Vi kan även konstatera att Internet har blivit en plattform för att odla och hantera sociala beteenden. Redan tidigt dök det upp diskussionsgrupper och forum och tidigt upptäcktes intresset för sociala samlingsplatser där människor kan sammanstråla och skapa eller sprida information och media.

Idag finns en uppsjö av tjänster på Internet som kretsar kring sociala beteenden och sammanför människor på olika sätt. Det finns bland annat tjänster som underlättar för människor att bygga upp och underhålla sociala nätverk, sprida information och multimedia i olika former samt arbeta tillsammans för att skapa innehåll. Dessa tjänster ökar ständigt i popularitet och som exempel kan nämnas att Facebook, som är en av de största samlingsplatserna för sociala nätverk, år 2007 nådde över 50 miljoner registrerade användare och i juni 2008 var uppe i över 80 miljoner. Mer djupgående information om hur Facebook har utvecklats presenteras av Facebook Press Room, Company Timeline (2008).

Det har förekommit försök att överföra dessa tjänster till en mobil plattform i form av applikationer och särskilda webbsidor i mobiltelefoner. Dessa karakteriseras alla av att de fungerar som en fristående applikation i mobiltelefonen eller körs via telefonens inbyggda webbläsare och är alltså inte en integrerad del av gränssnittet som utnyttjar de möjligheter som mobiltelefonen som plattform möjliggör.

För att ge ett exempel på försök att anpassa tjänsten till den mobila plattformen kan nämnas den för Apple iPhone anpassade versionen av tidigare nämnda Facebook. Tjänsten känner av om användaren navigerar till webbsidan från en iPhone och levererar i så fall en specialanpassad och nerskalad version av webbsidan. Här är det tydligt att det handlar om ett försök att anpassa en befintlig applikation till den nya plattformen istället för att utveckla en helhetslösning som verkligen drar nytta av plattformens möjligheter. Den Apple iPhone anpassade versionen av Facebook återfinns enligt Facebook, iPhone Facebook Login (2008).

2.3 Gränssnitt i mobiltelefoner

Ofta har de applikationer och funktioner som återfinns i dagens mobiltelefoner utvecklats utifrån underliggande teknik och plattform vilket resulterat i tydliga gränser i användargränssnittet. Detta leder ofta till avbrott i interaktionsflödet när användaren växlar mellan aktiviteter. Med andra ord har användaren och dennes behov glömts bort när

användargränssnitt och funktionalitet utformats, vilket har resulterat i att en del funktioner i telefonen används sällan eller aldrig av användaren.

Det dyker upp fler och fler nya avancerade mobiltelefoner, däribland så kallade smartphones, där användaren kan anpassa telefonen och lägga till applikationer som utvecklats av tredje part efter egen vilja och behov. Det grundläggande problemet med tydliga gränser i användargränssnittet finns dock kvar och förstärks ibland ytterliggare eftersom funktionaliteten återfinns som fristående applikationer vilket har en negativ inverkan på helhetsuppfattningen.

2.4 Diskussion och lösningsförslag

Människans grundläggande sociala kommunikationsbehov kan skalas ner till två enkla aktiviteter nämligen att dela och ta del av information. Dessa två aktiviteter är grundläggande för sociala interaktioner. Samtidigt främjar aktiviteterna varandra på så sätt att det finns en balans mellan behovet att dela information gentemot behovet andra har av att ta del av informationen. Det finns ingen mening för en part att dela något om inte en annan part tar del av det som delas.

Informationen som förmedlas kan i sin tur förekomma i olika skepnader och ha olika sändare respektive mottagare. När det gäller behovet att dela information innefattas känslor, tankar, kontakter, aktiviteter, webblänkar och faktisk media som bilder och musik med mera. På motstående sida finns behovet av att ta del av information som innefattar att hålla sig á jour med vänner och bekanta, knyta nya kontakter och deltaga i aktiviteter med mera.

För att underlätta detta informationsutbyte och ta det till nästa nivå behövs en plattform som används mycket, är portabel och som stödjer aktiviteterna ovan. Nuvarande mobiltelefoner med tillhörande kommunikationsnätverk satisfierar två av föregående parametrar då mobiltelefonen används av gemene man samt har en formfaktor som gör den så pass portabel att den alltid befinner sig nära användaren. Dock stödjer inte nuvarande gränssnitt de grundläggande aktiviteterna, att dela och ta del av information i olika former, tillräckligt bra, varför användare inte heller använder mobiltelefonens funktioner fullt ut och inte låter dem tillfredsställa dessa behov. Det finns således eventuellt ett behov av ett gränssnitt som suddar ut gränserna mellan och knyter samman funktionerna i mobiltelefonen samtidigt som kommunikationsbehovet tillfredställs.

För att ge en bild av helheten kan det nämnas att Storbritanniens 70 miljoner mobiltelefon-abonnenter skickade 450 miljoner MMS under 2007, det vill säga drygt sex bild-meddelanden per abonnent och år. Mobile Data Association (2008) och Ofcom - Office of Communications (2007) beskriver närmare hur Storbritanniens mobiltelefonabonnenter använder tjänsterna. Detta kan jämföras med webbsidan Facebook, vars 50 miljoner medlemmar under 2007 delade med sig av över 14 miljoner foton dagligen, alltså kring 100 foton per medlem och år. Facebook Press Room, Facebook Factsheet (2008) beskriver hur tjänsterna som erbjuds av Facebook används. Detta beror givetvis till viss del på att mobiloperatörer tar betalt för att skicka MMS, medan Facebook är helt gratis, men då många foton tas med mobilkamera vore det mycket naturligare att därifrån dela med sig av dem direkt istället för att ta datorn till hjälp. Det finns således ett intresse för att överföra tjänsterna till den mobila plattformen vilket även leverantörerna av tjänster för sociala nätverk har insett. Dessa har på olika vis försökt fånga upp mobiltelefonianvändarna genom att skapa applikationer anpassade för mobiltelefoner.

Genom att låta tjänsterna fungera som applikationer i mobiltelefonen är risken dock stor att skapa ännu en applikation som sällan används eftersom den inte tillfredställer de behov som

en användare av mobiltelefon har. Genom att istället utgå ifrån de förutsättningar som finns hos mobiltelefonen som plattform för tjänsten och de behov användarna har kan ett gränssnitt som knyter samman alla användningsområden i telefonen skapas samt mobiltelefonens användningsområde vidgas ytterliggare. Eftersom fokus ligger på mänsklig kommunikation kommer en ökad användning av funktionerna att driva trafik i operatörsnäten vilket i sin tur är ett sätt för operatörer att generera intäkter.

Syftet med detta projekt är således att utforska och utvärdera hur användargränssnittet i en mobiltelefon kan utformas för att främja kommunikation mellan människor i vidare utsträckning än vad som idag är möjligt.

2.5 Krav

Konceptet som utvecklas ska stödja följande tjänster:

- Dela ut media.
- Ta del av media som andra delar ut.
- Dela ut funktioner.
- Binda ihop funktioner för ökad användning.
- Rätt information ska finnas tillgänglig när användaren behöver den.
- Det ska vara enkelt att interagera med objekt kopplat till behovet.
- Undvika att funktioner inte används.
- Det ska inte vara mer arbetsamt eller kosta mer pengar att offentliggöra information för flera än för en enstaka kontakt.
- Lätt att överskåda och kontrollera vad som är utdelat och vad andra delar ut och har delat ut.

3 Metod

I denna del tas de verktyg och andra hjälpmedel upp som har använts och som har behövts för att tillfredsställa de krav som vuxit fram i problembeskrivningen, och som har fått genomsyra den arbetsprocess som resulterat i ett utvärderat koncept med tillhörande prototyp.

3.1 Verktyg

De verktyg som avses i denna del är de som använts för att ta fram konceptet som är produkten av detta projekt. Därmed avses inte de olika verktyg och hjälpmedel som använts för att utveckla och testa de olika prototyperna.

3.1.1 Mobiltelefon

Då mobiltelefonen uppfyller ett par av de grundläggande krav som nämns i problemformuleringen är den en bra plattform för utveckling av en mer fullständig lösning. Användandet av mobiltelefoner är redan väldigt utbrett och användare behöver alltså inte bekanta sig med någon ny typ av apparat. Den är dessutom portabel vilket gör att oavsett var behovet att dela med sig eller ta del av andras information uppkommer kan det tillfredställas omedelbart. Mobiltelefoner har också blivit mer och mer av mediebibliotek, med tillhörande visningsmöjligheter som bildvisare och mediaspelare, och dessutom informationsinsamlare då allt fler mobiltelefoner är utrustade med till exempel kamera och diktafon. Detta gör det också troligt att behovet att dela med sig uppkommer i just mobiltelefonen, till exempel då en bild tagits med kameran och användaren direkt vill visa bilden för en vän eller en grupp av vänner.

För att knyta samman användningsområdena är det nödvändigt att gå utanför och inte begränsas av nuvarande operativsystem och användargränssnitt i mobiltelefonen. På så sätt kan en helhetslösning som utgår ifrån de behov som finns skapas med stöd utifrån mobiltelefonen med tillhörande infrastruktur som plattform.

3.1.2 Sömlöst användargränssnitt

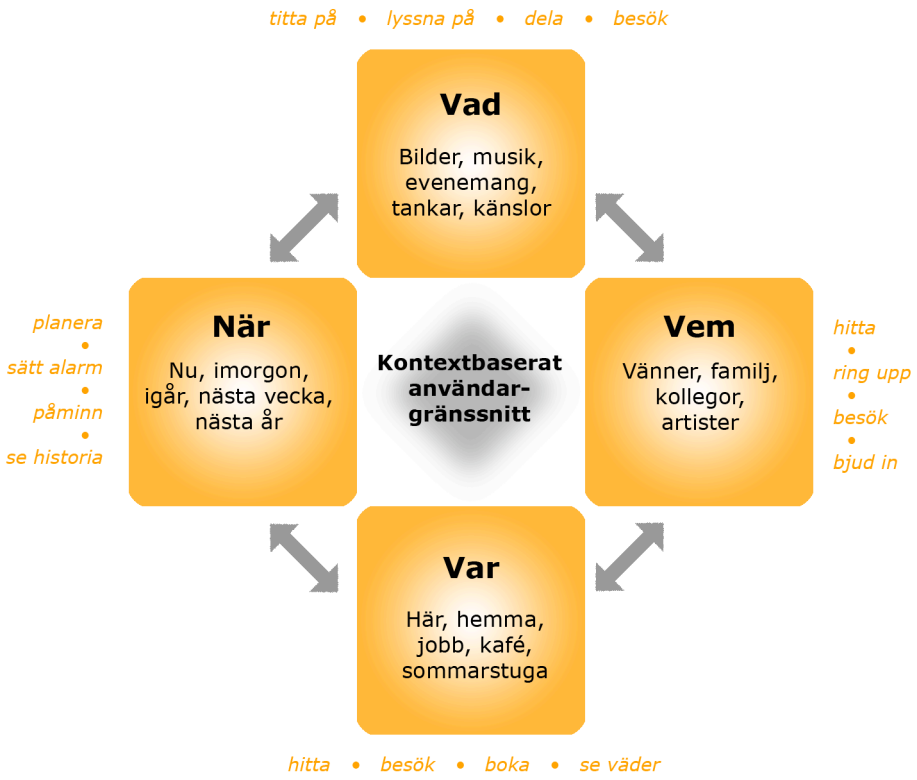
Ofta har de applikationer och funktioner som återfinns i dagens mobiltelefoner utvecklats utifrån underliggande teknik och plattform vilket resulterat i tydliga gränser i användargränssnittet. Detta leder ofta till avbrott i interaktionsflödet när användaren växlar mellan aktiviteter. För att skapa en homogen upplevelse genom hela gränssnittet är det önskvärt att utgå ifrån människans grundläggande behov och sätt att interagera med saker och ting när gränssnittets design utformas, så att användaren inte märker av de "sömmar" som kopplar samman de olika funktionerna, utan istället uppfattar det hela som ett enda gränssnitt. Larsén, Ola & Haliburton, James (2008) beskriver betydelsen av sömlösa gränssnitt och tillvägagångssättet för att skapa dessa.

Ett exempel kan vara att inte tvinga användaren att stänga funktioner för att återgå till ett grundläge innan en ny aktivitet kan påbörjas utan istället låta användaren växla aktivitet och fokus på godtyckligt vis likt det vardagliga livet. Om en person i det vardagliga exempelvis läser en bok, men vill slå på TV:n för att se på nyheterna behöver hon möjligtvis lägga ifrån sig boken, men inte nödvändigtvis stänga igen den och ställa tillbaka den i bokhyllan, för att hon ska få tillgång till TV:ns fjärrkontroll. Samtliga funktioner i mobiltelefonen bör därför vara tillgängliga hela tiden, utan att användaren ska tvingas stänga ner den funktion som för tillfället ligger i fokus.

Ett annat exempel kan vara att låta användaren utföra flera aktiviteter parallellt i gränssnittet och låta sättet som aktiviteterna presenteras för användaren foga sig efter användningssituationen. Förutsatt att personen som läser en bok inte störs av TV-ljudet är det ju fullt möjligt att ha TV:n påslagen samtidigt som hon läser, för att hon ska se när nyheterna börjar. Precis som personen här riktar sitt fokus mot antingen boken eller TV:n bör en användare kunna utföra flera aktiviteter samtidigt och endast växla fokus.

3.1.3 Kontextbaserat användargränssnitt

En mobiltelefonanvändares handlingar styrs av hennes behov. Många av användargränssnitten i dagens mobiltelefoner är dock uppbyggda utifrån de funktioner som finns i telefonen, snarare än utifrån den kontext som användarens behov uppstår ur. Idén med ett kontextbaserat användargränssnitt är att låta användaren direkt påverka behovets kontext istället för att leta upp den funktion som användaren tror kan tillfredsställa behovet. Om användarens önskan till exempel är att skicka ett SMS till en kontakt utgör alltså kontakten kontexten för det aktuella behovet. Enligt idén med ett kontextbaserat gränssnitt vore det alltså då mer naturligt för användaren att söka upp kontakten och sedan välja att skriva ett SMS, snarare än tvärtom som i dagens mobiltelefoner där användaren använder telefonens SMS-applikation.



Figur 2 – Handlingar kopplas till behovets kontext

En av anledningarna till att vissa funktioner i en mobiltelefon inte används så flitigt som de skulle kunna användas kan vara att användaren inte kommer åt dem eller åtminstone inte ges direkt tillgång till dem just när hennes behov av dem uppstår. Detta beror alltså på att man inte tagit tillräcklig hänsyn till att funktionerna bör vara tillgängliga i närheten av de kontexter som de är troliga att behövas kring. De är istället bara tillgängliga via en huvudmeny som användaren därmed tvingas gå tillbaka till för att komma åt övriga funktioner. En applikation som möjliggör delning av information inom ett socialt nätverk är

därför en sämre lösning än att ge användaren möjlighet att använda applikationens funktioner i hela gränssnittet och i direkt anslutning till den information som ska delas ut, det vill säga kontexten för handlingen.

Ett vanligt exempel på en kontextbaserad lösning i ett användargränssnitt är de så kallade kontextmenyerna, eller högerklickmenyerna, i Windows. Om användaren högerklickar på det objekt hon vill interagera med får hon upp en meny med olika alternativ på handlingar som rör just det objektet. Objektet, till exempel en ikon på skrivbordet, är då kontexten för behovet och handlingen.

3.1.4 Pekskärm och drag n' drop

Ett annat exempel, som i ännu högre grad tillåter användaren att direkt påverka kontexten, är så kallad drag n' drop, det vill säga att ta tag i ett objekt och flytta det till en annan plats. Ur användbarhetssynpunkt är denna interaktionsmetod mycket lämplig eftersom användaren direkt ser vad som händer med objektet då hon drar i det, och hon sedan själv helt kan styra var det ska hamna. För att kunna använda drag n' drop i en mobiltelefon krävs att den är utrustad med pekskärm, vilket alltså är en viktig förutsättning för att skapa en bra lösning på det här projektets problem.

Att använda någon form av kontextmeny för att låta användaren påverka ett objekt är alltså ett bra exempel på en kontextbaserad lösning i ett användargränssnitt, men att använda sig av drag n' drop kan i många fall vara ännu effektivare. Ett exempel är när en mobiltelefonanvändare vill skapa ett möte i sin kalender och bjuda in ett antal kontakter. Detta behov kan ha olika kontext, beroende på vilken typ av möte det handlar om.

Är det ett större möte där ett visst ämne ska diskuteras med ett stort antal deltagare, utgör troligen ämnet och alltså själva mötet i sig kontexten. Den naturliga handlingen för användaren vore då att i sin kalender först skapa mötet och därefter bjuda in de deltagare som bör närvara. Traditionellt sköts detta genom en extrameny, en typ av kontextmeny, där användaren till exempel kryssar för vilka kontakter i kontaktlistan som ska få en mötesinbjudan skickad till sig, eller helt enkelt matar in deras namn, telefonnummer eller någon annan kontaktinformation i ett adresseringsfält. Genom att istället välja drag n' drop som interaktionsmetod i denna situation tillåts användaren att helt enkelt dra en kontakt eller en grupp av kontakter från kontaktlistan och släppa dem på önskat möte i kalendern.

Rör det sig om ett mindre möte där ett inte så väldefinierat ämne ska diskuteras med en enda bestämd deltagare, till exempel ett enkelt lunchmöte med en kollega eller en middag med en vän, är troligen mötesdeltagaren viktigare än ämnet och utgör därmed kontexten. Det blir då naturligare att söka upp denne i kontaktlistan och därifrån skapa ett möte och en mötesinbjudan. Även detta kan skötas med hjälp av någon form av kontextmeny, men en annan lösning vore att ge användaren möjlighet att dra en kontakt eller en grupp av kontakter till en tom tidpunkt i kalendern för att på så sätt skapa ett nytt möte med de aktuella kontakterna.

Genom att låta användaren dra möten och kontakter och släppa dem på varandra får hon en tydlig uppfattning om kopplingen mellan dem, vilket påvisar styrkan hos drag n' drop som interaktionsmetod. Exemplet med mötet visar också hur man kan få olika funktioner i en mobiltelefon att samarbeta mer, för att åstadkomma ett mer sömlöst gränssnitt.

Ett problem som kan uppstå och som kan vara en av anledningarna till att denna lösning inte utvärderats tidigare är platsbristen på en mobiltelefons skärm. För att kunna dra objekt mellan olika funktioner krävs att de båda är synliga samtidigt, medan kontextmenyer tillåter

att de öppnas en i taget. Huruvida bristen av utrymme på skärmen utgör ett problem måste därför undersökas relativt tidigt i designprocessen, för att säkerställa att eventuell implementering av en i så fall dålig prototyp inte utförs i onödan.

3.1.5 Prototyper

Ett bra sätt att försöka säkerställa att en design uppfyller de krav som ställs på en produkt är att skapa prototyper av produkten. Dessa prototyper kan i varierande grad vara förenklingar av slutprodukten i fråga om material, produktionsprocess, estetik, funktionalitet med mera. Förenklingarna gör det till att börja med både snabbare och billigare att utveckla en prototyp än en färdig produkt, och kan dessutom hjälpa till i utvärderingen då man säkerställer att de områden som förenklats inte ges för stor vikt, utan att de områden som prototypen är avsedd för att testa istället hamnar i fokus. Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2002) ger en mer ingående beskrivning av prototypens betydelse under utvecklingsarbetet.

Om det till exempel är svårt och dyrt att införskaffa en viss metall som man vet ska användas i en slutprodukt, kan det vara bättre att i en prototyp använda trä eller kartong eller något annat enkelt material istället för en liknande, billigare metall som man vet har brister som gör att den inte kommer kunna användas i en slutprodukt. Är prototypen ifråga till exempel bara avsedd för att utvärdera vilken storlek på produkten som är lämplig, medan exempelvis vikt och utseende kommer testas i andra prototyper, säkerställer man på detta vis att fokus läggs på rätt område. Med den billigare metallen hade man kanske kommit så nära - men ändå inte tillräckligt nära - en acceptabel vikt att fokus i utvärdering hamnat mer på detta område.

3.1.6 Användbarhetsstudie

En användbarhetsstudie innebär att en produkt eller en prototyp av en produkt testas av dess verkliga användare. Även om produkten utvecklats mot bakgrund av den målgrupp och de användare som den är ämnad för finns risken att utvecklare över- eller underskattat deras kunskaper och missbedömt deras förväntningar. Därför är en användbarhetsutvärdering en nödvändig fas i produktutveckling inom de flesta områden.

De tester som utförs vid en användbarhetsutvärdering bör i så hög grad som möjligt efterlikna en verklig användningssituation ifråga om miljö, beteende och målgrupp. En produkt som enbart kommer användas när dess användare sitter på en buss bör till exempel testas ombord på en buss, och en produkt som är riktad mot kvinnor bör givetvis testas av kvinnor. Rubin, Jeffrey (1994) beskriver ingående hur ett test bör utformas.

För att få ut så mycket information som möjligt av dessa tester och för att kunna återvända till dem bör de dokumenteras på ett bra sätt, till exempel genom ljud- eller videoupptagning.

3.2 *Arbetsprocess*

När projektet startades lades en tidsplan upp för hur de tjugo veckorna som tagits i anspråk skulle disponeras. Denna tidsplan, som förutom några mindre undantag inte kom att ändras särskilt mycket under projektets gång, innehöll följande aktiviteter.

3.2.1 Inlärning

Cirka två veckor ägnades åt att bekanta sig med TAT AB:s verktyg Motion Lab, som används för att skapa användargränssnitt till mobiltelefoner. Denna aktivitet lades först i processen för att ge en liten uppfattning om vad företaget hade presterat tidigare samt

ungefär vad som var praktiskt möjligt med givna verktyg. Det fanns i detta skede en föraning om att det förutom detta hjälpmedel skulle krävas egna tillägg för att den slutliga prototypen skulle komma så nära målet som möjligt, delvis på grund av att gränssnitt med den typ av drag n' drop-funktionalitet som föreslås ovan var relativt outforskat område.

3.2.2 Research

Under en dryg vecka samlades information in om vad som redan fanns på marknaden, och vilka för- och nackdelar dagens lösningar hade. Informationen bestod dels av white papers och annan kunskap inom företaget som gav inspiration, dels av filmklipp och live-användning av befintliga mobiltelefoner, och dels utifrån erfarenheter från tidigare examensarbeten på institutionen. Denna research ledde sedan in i designfasen och gav ett antal embryon till idéer och koncept.

3.2.3 Design

Efter research och löpande diskussion tillsammans med personer med stor erfarenhet inom grafisk design och interaktionsdesign växte ett par idéer fram som var värda att testas mer ingående. För att testa konceptets grundidé med drag n' drop-rörelser mellan olika ytor gjordes en enkel så kallad lo-fi-prototyp i papper där skärmen representerades av A4-blad med ytor i olika färger. Prototypen presenterades och enklare utforskande användartestning med stöd av scenarion och testuppgifter som utformats utifrån faktiska mänskliga behov genomfördes. Rubin, Jeffrey (1994) beskriver hur sådan utforskande användartestning kan ske.

Senare utvecklades prototypen till en HTML-prototyp i mer naturlig storlek med viss funktionalitet vad gäller interaktionsdesign och flöde i användargränssnittet. Detta för att se om konceptet gick att applicera på den mer begränsade skärmyta som en mobiltelefon erbjuder, samt för att presentera och testa ett mer realistiskt flöde mellan olika skärm-dumpar. Även här användes en enklare utforskande testningsprocedur och resultatet var att ikoner och ytor kunde ges tillräcklig storlek för att interaktionen inte skulle bli lidande.

Resultatet från dessa båda tidigare prototyper låg sedan till grund för en tredje, mer avancerad, prototyp som skulle köras och användbarhetsutvärderas på en faktisk mobil-telefon. Här applicerades även en ny yta på gränssnittet, i form av ikoner och bakgrunds-bilder, för att göra upplevelsen mer realistisk.

3.2.4 Implementering

Implementeringen av den slutgiltiga prototypen var den aktivitet som var klart mest tidskrävande. Ungefär halva projekttiden ägnades åt att göra en så bra prototyp som möjligt, en som i så stor utsträckning som möjligt skulle likna en eventuell färdig produkt, för att göra användartesterna så verklighetstrogna som möjligt. Eftersom prototypen i stor utsträckning använde drag n' drop-funktionalitet, som inte utforskats något nämnvärt med givna verktyg tidigare, bestod en hel del av arbetet i att skapa stöd för och simulera den funktionalitet som skulle åstadkommas.

Implementeringen tog således formen av en iterativ process där grundläggande problem och delmål identifierades och betades av efter hand. Eftersom projektets längd var begränsat i tiden skalades implementerad funktionalitet i prototypen ned till det som var av yttersta vikt för att kunna användbarhetsutvärda konceptet och prototypen på ett meningsfullt sätt. För att kunna användbarhetsutvärdera konceptet identifierades ett antal grundläggande scenarion varefter den funktionalitet som krävdes för att stödja dessa implementerades. I

slutgiltig prototyp finns således stöd för navigering mellan och inom ytorna samt manipulering av objekt i och mellan ytorna.

3.2.5 Testning

När prototypen var redo togs en testplan fram och en användbarhetsutvärdering anordnades. Där fick tio personer bekanta sig med konceptet och prototypen och utföra ett antal uppgifter för att se hur väl konceptet mötte de behov som vi identifierat hos målgruppen, samt hur väl prototypen återgav och representerade konceptet. Målet för testet var att avgöra om konceptet och prototypen erbjöd bra lösningar på de problem som utlöste det här projektet för att eventuellt kunna utveckla ett fullständigt koncept. Testerna genomfördes i institutionens testlaboratorium för att skapa så lika förutsättningar som möjligt för de olika testpersonerna, samt för att på bästa sätt dokumentera resultatet av testerna. Resultatet från denna testning finns sammanställt i avsnittet Användbarhetsutvärdering.

3.2.6 Utvärdering

Utifrån testerna och deras resultat gjordes en utvärdering av konceptet och prototypen för att avgöra om de fungerar, och i det fall de inte fungerar försöka bestämma om problemen ligger hos grundkonceptet eller hos prototypen, och om de i så fall går att åtgärda till en eventuell slutprodukt. Resultatet av denna utvärdering återfinns i avsnitten Analys och Resultat i denna rapport.

3.2.7 Rapport

Hela projektet mynnade sedan ut i denna rapport, som ska återge projektets bakgrund, arbetsprocess, resultat och slutsatser samt redogöra för det koncept som är produkten av projektet.

3.3 Prototyper

Under projektet användes en iterativ process där tre prototyper av varierande karaktär utvecklades. Dessa prototyper utvärderades löpande i samråd med personer med erfarenhet inom grafisk design och interaktionsdesign. Den slutgiltiga prototypen kom senare att utvärderas under en fullskalig användbarhetsutvärdering där konceptets hållbarhet sattes på prov. Här följer en sammanfattning av de tre prototyperna.

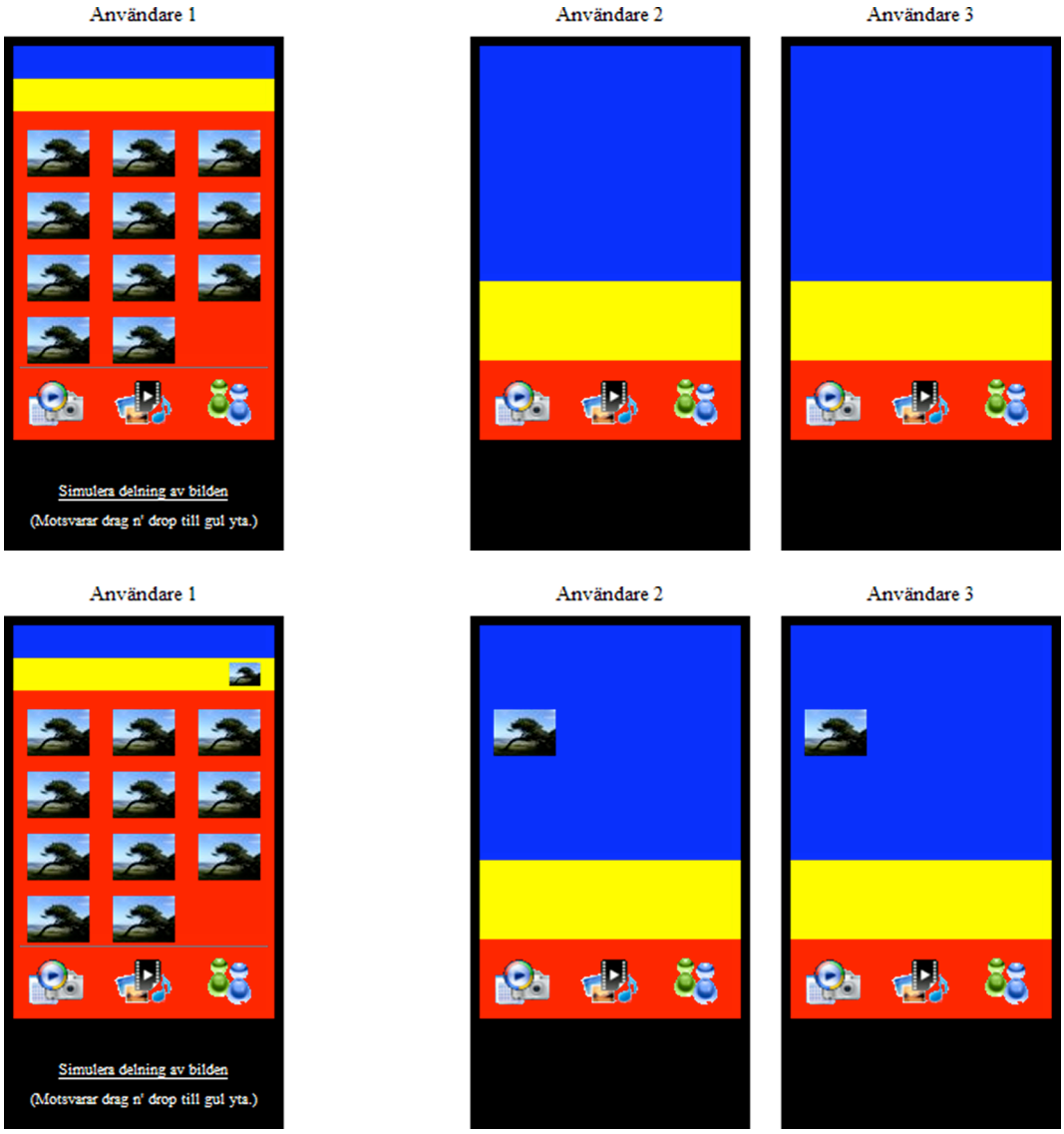
3.3.1 Lo-Fi-prototypen

Som första prototyp togs en så kallad low fidelity-prototyp fram i papper. Den togs fram i ett tidigt skede av, och som ett hjälpmedel under, designfasen och hade storleken av ett A4-papper för att tydlig visa de olika delarna av konceptet. De tre ytorna fick varsin färg och ett antal ikoner klipptes till. Dessa ikoner kunde användare sedan flytta med händerna mellan de olika ytorna och på så sätt simulera drag n' drop-rörelser på en pekskärm. Syftet med lo-fi-prototypen var att se om grundidéerna med konceptet var tillräckligt bra för att kunna vidareutvecklas till en mer verklighetstrogen prototyp.

För att utvärdera om grundidéerna och konceptet fungerade användes ett antal scenarion baserade på verkliga behov och användningsområden. Genom att kontrollera att prototypen hade stöd för de aktiviteter som krävdes för varje scenario kunde det konstateras att konceptet fungerade och kunde vidareutvecklas i nästa prototyp. Det var även tydligt att det fanns uppenbara fördelar, vad gäller till exempel lärbarhet och effektivitet, med att direkt kunna manipulera objekt med händerna varför fortsatta prototyper drar nytta av de möjligheter som en pekskärm innebär.

3.3.2 HTML-prototypen

För att undersöka om konceptet kunde appliceras i en skala som var realistisk för en mobiltelefon samt för att ytterligare visa och testa ett par enklare navigeringssteg i ett framtida interaktionsflöde skapades en enkel prototyp i HTML. De klara färger som givits de olika ytorna i lo-fi-designfasen behölls nu för att få en igenkänningsfaktor i övergången mellan de två prototyperna. Med hjälp av musklick kunde användaren navigera i gränssnittet och med hjälp av extraknappar kunde hon simulera drag n' drop-rörelser och se resultatet av dessa.



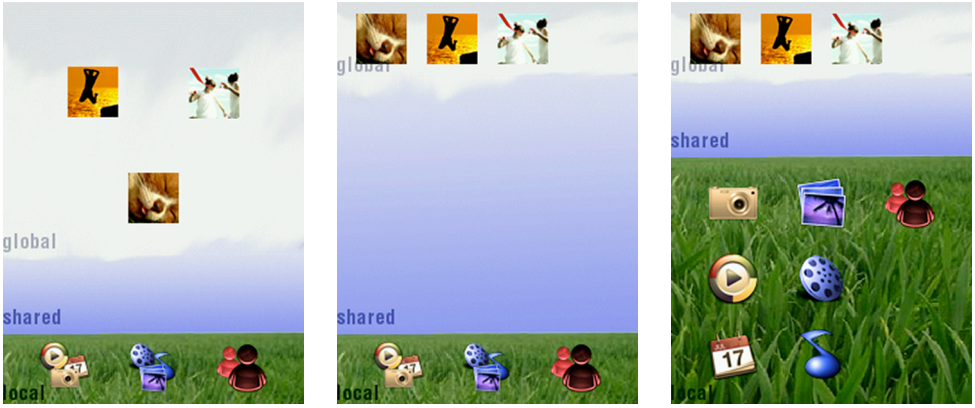
Figur 3 - En användare delar ut media som presenteras för övriga användare

3.3.3 Den slutgiltiga prototypen

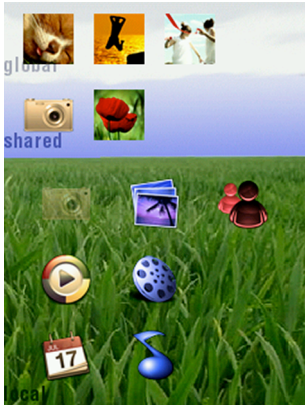
Den slutliga prototyp som sedan användbarhetstestades utvecklades i TAT Motion Lab och Microsoft Visual Studio. Till att börja med skapades ett skal med möjlighet för all grundläggande navigering i gränssnittet såsom att öppna funktioner och bibliotek samt att

dra och släppa objekt i de olika ytorna. Därefter skapades viss simulerad funktionalitet, som till exempel möjlighet att ta ett foto med kameran, för att de testuppgifter som testpersonerna utförde skulle bli realistiska. Prototypen överfördes till slut till en mobiltelefon av modellen LG KS20 med pekskärm, på vilken användbarhetstesterna genomfördes.

De tre ytorna fick från och med nu ett utseende som ligger närmare en färdig lösning, där en analogi med himmel och jord användes. Den lokala ytan, som placerats längst ned på skärmen, fick en bakgrund som utgjordes av en gräsmatta för att visa ytans mappning till jorden. Den globala ytan längst upp på skärmen utgjordes av ett molntäcke, och mellan dessa två ytor fanns en himmel som representerade ytan med utdelat material. Beroende på vilken yta som användaren fokuserat fick de olika bakgrunderna uppta en större eller mindre del av skärmen för att ge användaren en känsla av hon riktat blicken ner mot marken, upp mot molnen eller rakt fram.



Figur 4 - De tre ytorna fokuserade



Figur 5 - Kamera och tillhörande bild utdelad, lokal yta fokuserad

4 Användbarhetsutvärdering

För att utvärdera konceptets hållbarhet gjordes en användbarhetsstudie där den slutliga prototypen testades. Testerna utfördes i ett testlaboratorium vid Institutionen för design-vetenskaper, där tio testpersoner efter kortare introduktion till konceptet fick utföra ett antal testuppgifter.

4.1 Mål

Målet med testet är att undersöka om konceptet med en global värld och drag n' drop för att dela och ta del av media med mera förstås och accepteras av användaren i en tillräckligt hög grad för att det ska främja sådan delning.

4.2 Problemformulering

Inom den större problemformuleringen ryms följande, mer preciserade frågeställningar:

- Har användaren lätt att associera de tre ytorna till tre världar?
- Förstår användaren att sharedytan är en del av båda de andra ytorna?
- Förstår användaren att han eller hon med en drag n' drop-rörelse kan flytta media och funktioner mellan ytorna?
- Förstår användaren vad det innebär att flytta något till en annan yta?
- Förstår användaren innebörden av att dela ut en funktion?

4.3 Användarprofil

Målgruppen för konceptet är unga personer med behovet eller önskan att dela med sig av olika saker till sina vänner, samt att ta del av sina vänners delade material.

I testet kommer totalt tio personer att testa prototypen. Deras ålder, kön och bakgrund bör variera inom, och i viss mån även utanför, den identifierade målgruppen. Efter utfört test ombeds varje testperson fylla i en bakgrundsenkät för att säkerställa att de passar in i målgruppen och att de representerar en lämplig fördelning inom den.

4.4 Metod och testdesign

4.4.1 Introduktion för testperson

Testpersonen välkomnas till testet och får kort information om testmiljön och video- och ljudupptagning. Därefter ger testledaren en introduktion till projektet och konceptet som ska testas, enligt följande:

> *Välkommen till det här testet och tack för att du vill delta!*
>
> *Under testet kommer du att få bekanta dig med en mobiltelefon med pekskärm.*
> *Du kommer inte att behöva använda någon av telefonens övriga knappar.*

Tänk dig att du har tre lådor. Den första lådan innehåller dina egna, privata saker. Den andra lådan innehåller dina egna saker som du låter dina vänner titta på och använda. I den tredje lådan finns alla de saker som dina vänner låter dig titta på och använda. Genom att flytta saker mellan de olika lådorna bestämmer du vad som ska vara privat och vad som ska vara tillgängligt för dina vänner. I telefonen illustreras dessa tre lådor av tre ytor på skärmen.

Försök under testet att ha telefonen liggande på den gröna markeringen. Försök att tänka högt och hela tiden berätta vad du gör. Kom ihåg att det är telefonen som testas och inte du!

4.4.2 Testproceduren

Testpersonen får därefter ta plats vid prototypen och får följa testledarens instruktioner. Dessa läser testledaren från ett dokument med de scenarion och uppgifter som utgör testet. Detta dokument är detsamma för alla testpersoner för att skapa så lika förutsättningar som möjligt för de olika testpersonerna. Dessa scenarios återfinns i appendix A1.

4.4.3 Debriefing

Efter testet får testpersonen fylla i en bakgrundsenkät för att garantera att han eller hon har den bakgrund och förkunskap som förväntades. Enkäten innehåller dessutom ett antal frågor om hur testpersonen upplevde testet och konceptet. På så sätt samlas kvalitativ data in. Dessa frågor diskuteras dessutom med testledaren för att få ut så mycket som möjligt av testpersonen.

4.5 Uppgifter

De uppgifter, inom påhittade scenarion, som varje testperson ska genomföra, är följande. För mer ingående instruktioner till varje testuppgift, se appendix A1.

1. a) Öppna en bild i det lokala fotoalbumet.
   b) Dela ut en bild från det lokala fotoalbumet.

2. a) Öppna en bild som någon annan delat ut.
   b) Spara en bild som någon annan delat ut i telefonens lokala bildbiblioteket. Kontrollera att bilden hamnat i det lokala bildbiblioteket.

3. a) Dela ut telefonens kamerafunktion.
   b) Öppna kameran i det delade perspektivet och ta en bild. Notera var bilden hamnar.

4. Dela ut en bild som någon annan delat ut, det vill säga sprid vidare en bild.

5. Avsluta utdelning av telefonens kamerafunktion. Notera att bilder som tagits stannar i det delade perspektivet.

4.6 Testmiljö och utrustning

Testpersonen sitter vid ett bord i ett rum med en mobiltelefon framför sig. Mobiltelefonen är försedd med touchskärm och en demoprototyp av gränssnittet som ska testas.

4.7 Testledarens roll

Testledaren sitter i samma rum som testpersonen, och på så nära håll att de lätt kan samtala med varandra. Efter kort information om testmiljön och video- och ljudupptagning ger testledaren en introduktion till projektet och konceptet som ska testas.

Förutom testledaren finns en eller flera observatörer i ett angränsande rum. Dessa observerar testet genom en spegelvägg och med hjälp av video- och ljudupptagning. Testledaren har via en dator kontakt med en observatör, som därigenom kan informera testledaren om eventuella åtgärder som denne behöver vidta.

4.8 Datainsamling

Följande testdata kommer samlas in under testet.

4.8.1 Kvantitativa data

Under testets gång och med hjälp av videoupptagningar räknas exakta värden fram inom följande dataområden:

- Klarade testpersonen uppgiften?
- Hur lång tid tog det att slutföra en uppgift?
- Hur många klick/drag behövdes?
- Hur många fel gjordes?
- Hur många gånger behövde testpersonen fråga efter hjälp?

4.8.2 Kvalitativa data

Under testets gång och under frågestunden efter testet noteras testpersonens åsikter inom följande områden:

- Testpersonens svar, frågor och kommentarer om vad som var lätt, svårt mm och om hur gränssnittet uppfattades.
- Uppfattades gränssnittet som användbart?
- Uppfattades gränssnittet som användarvänligt?
- Uppfyller det användarens behov?
- Är det lätt/går det fort att lära sig?
- Om det tar en (kort eller lång) tid att lära sig, är det i så fall värt det?
- Är det lätt/går det fort att komma igång?
- Hur står sig konceptet i jämförelse med andra?

4.9 Resultat av användbarhetsutvärdering

4.9.1 Sammanställning av testdata

Nedan följer en sammanställning av kvantitativ data som är intressant för testets utfall.

Uppgift	Medel (s)	Median (s)	Undre gräns (s)	Övre gräns (s)	STDAV (s)
1a	26,3	23,5	10	47	11,03
1b	19,9	7,5	2	116	34,25
2a	22,2	10,5	2	121	35,61
2b	14,2	11	7	35	8,19
3a	143,4	136,5	23	351	109,69
3b	14,75	14	8	23	6,24
4	24	8,5	2	161	48,38
5	7,5	3	1	46	13,61

Tabell 1 – Sammanställning av testdata med avseende på tiden som det tog testpersonen att slutföra uppgift

Uppgift	Medel (s)	Median (s)	Undre gräns (s)	Övre gräns (s)	STDAV (s)
1a	3,8	3	3	8	1,62
1b	3,3	1	1	16	4,85
2a	3,2	2	2	11	2,82
2b	3,5	3	3	5	0,71
3a	23,5	19	3	55	14,95
3b	3,5	3	2	6	1,91
4	3,3	2	1	17	4,88

5	1,5	1	1	4	1,08

Tabell 2 - Sammanställning av testdata med avseende på totalt antal klick som testpersonen använde för att slutföra uppgift

Uppgift	Medel (s)	Median (s)	Undre gräns (s)	Övre gräns (s)	STDAV (s)
1a	0,1	0	0	1	0,32
1b	2,3	0	0	15	4,85
2a	1,1	0	0	9	2,85
2b	0,2	0	0	2	0,63
3a	21,4	17	1	53	14,94
3b	0,5	0	0	2	1,00
4	1,9	0	0	16	5,00
5	0,3	0	0	2	0,67

Tabell 3 - Sammanställning av testdata med avseende på totalt antal felklick som testpersonen utförde

Uppgift	Lyckades (%)	Lyckades utan hjälp (%)	Inom tidsgräns (%)	Inom klickgräns (%)	Inom tids- och klickgräns (%)
1a	100%	100%	70%	70%	60%
1b	100%	90%	70%	70%	70%
2a	100%	100%	60%	70%	50%
2b	100%	100%	70%	60%	50%
3a	100%	60%	20%	10%	10%
3b	40%	100%	75%	50%	50%

4	100%	90%	60%	40%	40%
5	100%	100%	80%	80%	80%

Tabell 4 - Sammanställning av hur väl testpersonerna utförde uppgiften

Uppgift	Tidsgräns (s)	Klickgräns (s)
1a	30	3
1b	10	1
2a	15	2
2b	15	3
3a	30	3
3b	15	2
4	10	1
5	5	1

Tabell 5 – Rimliga tidsgränser och antal klick som anses nödvändiga för att utföra uppgifterna

4.9.2 Sammanfattning av enkätsvar

4.9.2.1 Konceptet

Nedan sammanfattas frågor och svar från enkät angående konceptet. Varje nytt stycke under en fråga representerar kommentarer från en testperson.

1. Vad tyckte du om konceptet med de tre världarna "global", "shared" och "local"?

   "Mycket bra. Lätt att förstå och logiskt uppbyggt."

   "Bra sätt att exponera utdelning. Lite simplistiskt."

   "Det är ju bra att kunna dela med sig."

   "Intressant."

2. Hur väl tyckte du de tre ytorna på skärmen åskådliggjorde de tre världarna/lådorna?

   "Tydligt.

"Gränserna var lite luddiga innan man kom in i det, men annars var det bra."

"Gränsen mellan shared och global var lite otydlig."

"Mycket väl."

3. Hur upplevde du att dra saker mellan världarna/ytorna?

   "Naturligt, speciellt objekt. Inte "huvudikonerna" dock."

   "Det gick bra, kändes naturligt."

   "Ovant. Går fort att lära sig."

   "Enkelt med media. Lite otydligare med grupper."

   "Inga problem. Blev aldrig frustrerad... Funkade bra."

4. Kan du tänka dig någon form av det här konceptet istället för gränssnittet i din nuvarande mobiltelefon?

   "Absolut."

   "För filhantering och delning av media etc."

   "Ja."

5. Om nej, varför inte? Om ja, varför?

   "Enkelt, speciellt om man vänjer sig vid att inte tänka så hierarkiskt."

   "Betydligt bättre än det nuvarande gränssnittet som jag har, gick snabbare att göra saker."

   "Ja, funktionerna blir mera integrerade."

   "Vet inte om jag skulle betala för det."

   "Inte bilder men annat, t.ex. musik."

   "Bra när det gäller att dela bilder och annan media. Kan vara omständigt med bluetooth så detta kändes smidigare."

   "Gillar touch."

4.9.2.2 Testet

Nedan sammanfattas vad testpersonerna tyckte om att utföra användbarhetstestet. Varje stycke representerar kommentarer från en testperson.

1. Vad tyckte du om det här testet? Var det roligt? Något annat som du tänkte på under testet?

   "Roligt."

"Alltid intressant med ny teknik."

"Bra test. Man förstod tanken bakom gränssnittet."

"Kul, det var väl inga direkta fel."

4.10 Analys av användbarhetsutvärdering

4.10.1 Dela ut information

Samtliga testpersoner förstod mer eller mindre omgående och utan handledning att drag n' drop skulle användas vid utdelning. Det första testet, där testpersonen skulle dela ut en bild, klarades av inom rimlig tid. Däremot hade de flesta testpersoner problem när samma rörelse skulle användas för att dela ut kameran. Detta förklarade testpersonerna med att de var invanda med att bilder och annan media kunde delas ut, men att de var ovana vid att detsamma kunde gälla funktioner, varför de inte direkt gjorde kopplingen att de kunde använda samma rörelse som tidigare. Alla menade dock att när de väl upptäckt möjligheten förstod de hur den skulle användas, vilket visar på hög lärbarhet hos konceptet. Detta bevisades också i testets sista del, där testpersonen ombads att sluta dela ut kameran. Trots att testpersonerna däremellan fått utföra andra uppgifter kom alla ihåg att även funktioner kunde flyttas, och alla lyckades också dra tillbaka kameran på väldigt kort tid.

Många av testpersonerna inledde också med att i kameran försöka hitta en inställning för om kameran skulle vara utdelad eller inte. Eftersom prototypen inte innehöll några inställningar för kameran över huvud taget blev vissa av testpersonerna mer förvirrade än vad de troligen skulle ha blivit om de åtminstone hittat sådana inställningar.

4.10.2 Navigering i menysystemet

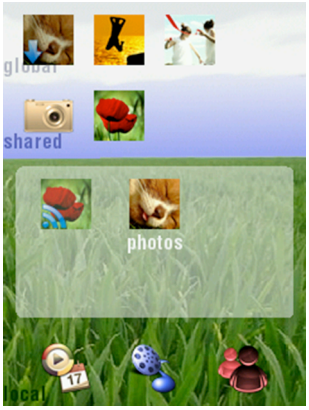
Den stora bristen i prototypen gällde hur menysystemet var uppbyggt. Till en början hade flera testpersoner problem med den gruppering av ikoner som skedde, och många saknade en möjlighet att gå tillbaka till en huvudmeny efter att de öppnat en funktion, trots att samtliga funktioner hela tiden fanns tillgängliga i grupperad form. Detta förklaras med att de flesta användare är invanda i ett hierarkisk menysystem, och inte vana vid idén med ett mer sömlöst användargränssnitt.

En annan stor brist, som vissa av testpersonerna drabbades av, var att det inte går att dra i öppna funktioner, samtidigt som funktionens ikon försvinner så fort funktionen öppnas. Att detta var ett problem märktes tydligt i testdelen där kameran skulle delas ut. I stort sett samtliga testpersoner började här med att öppna kameran, och när de sedan med eller utan hjälp fick idén att även funktioner kunde flyttas, gick inte detta eftersom ikonen inte längre var synlig och det inte gick att dra i kameran när denna var öppen. Detta problem, som ligger i prototypen snarare än i grundkonceptet, går dock enkelt att lösa genom att antingen låta användaren dra i öppna funktioner eller i en liten del av dem, till exempel en ikon i hörnet av funktionen, eller genom att låta ikonen finnas kvar när en funktion öppnats, eller slutligen att tillåta båda dessa alternativ.

Ett par av testpersonerna upplevde också svårigheter i att avgöra var gränserna mellan ytorna gick, och lurades ibland av de texter, "local", "shared" och "global", som visade vilken yta som var vilken, då de hade svårt att avgöra vilken text som syftade till vilken yta. Detta problem kan dock lösas genom att helt enkelt placera texterna på ett bättre sätt.

4.11 Utdelnings- och nedladdningsindikatorer

De ikoner som dök upp på media när dessa delats ut eller laddats ner registrerades av många av testpersonerna, men bara de med högre datorvana tolkade dem på rätt sätt. Ikonerna är till för att informera om att den aktuella filen även finns i en annan yta, och att det som visas bara är en kopia av filen. I prototypen går det dessutom inte att dra i en kopia, något som skulle vara möjligt i slutprodukten, och därför kan en testperson som försöker dra i kopian men inte lyckas ha hjälp av utdelnings- och nedladdningsindikatorerna. Testpersoner med högre datorvana som försökte dra i kopior lade märkte till indikatorerna, tolkade dem på rätt sätt och letade upp filens original i någon av de andra ytorna, medan testpersoner med lägre datorvana noterade indikatorerna men bara tolkade dem som information som inte var riktad till dem och förstod därför inte varför det inte gick att dra i kopian. Indikatorerna bör därför göras tydligare och om möjligt mer lättförståeliga. Framförallt broadcast-ikonen som visade att en fil var utdelad var svår att förstå, medan pilen som indikerade att en fil laddats ner accepterades av något fler testpersoner.



Figur 6 - Nedladdnings- och utdelningsindikatorer i prototyp

4.12 Sammanfattning av analys

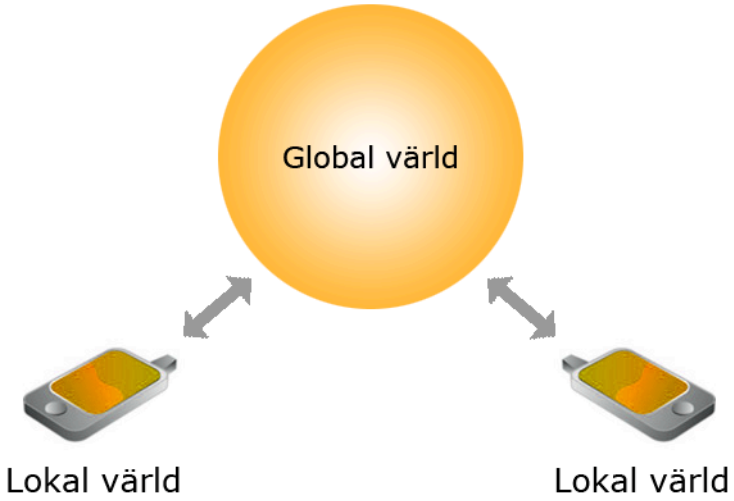
Utifrån resultaten av testet samt intervjuer med testpersonerna dras den övergripande slutsatsen att det testade konceptet är en bra lösning på de problem som utlöst detta projekt. Dock har prototypen som använts vid testerna vissa brister som ibland gått ut över användbarheten. Dessa brister rör framförallt menysystemet, vars sömlösa ansats behöver vissa enklare justeringar.

5 Resultat

Resultatet och produkten av det här projektet är det koncept som utvecklats och utvärderats. Det har skapats för att förbättra och främja delning av media och annat mellan människor för att tillfredsställa människans sociala behov att dela med sig och ta del av andras information, samt därmed öka användandet av vissa funktioner i en mobiltelefon och trafiken mellan mobiltelefonanvändare.

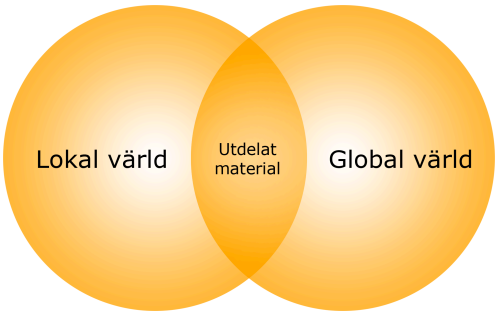
5.1 Konceptet

Med dagens mobiltelefoner är det möjligt att överföra text, röst och media med hjälp av olika förbindelser mellan två telefoner. Detta kan ses som att två stationer eller världar kommunicerar med varandra. Vid överförandet av till exempel en bild eller en ljudfil skickas en kopia av filen från avsändaranvändarens mobiltelefon, det vill säga dennes lokala värld, till mottagaranvändarens mobiltelefon, alltså dennes motsvarande lokala värld. Konceptet som är produkten av detta projekt går ut på att en tredje värld skapas, en värld som är gemensam för alla användare och som innehåller all den information som alla användare delar med sig av ur sin lokala värld. På så sätt får användarens behov styra informationsflödet och informationen finns alltid tillgänglig i denna tredje värld för att kunna hämtas när behovet att ta del av den uppstår.



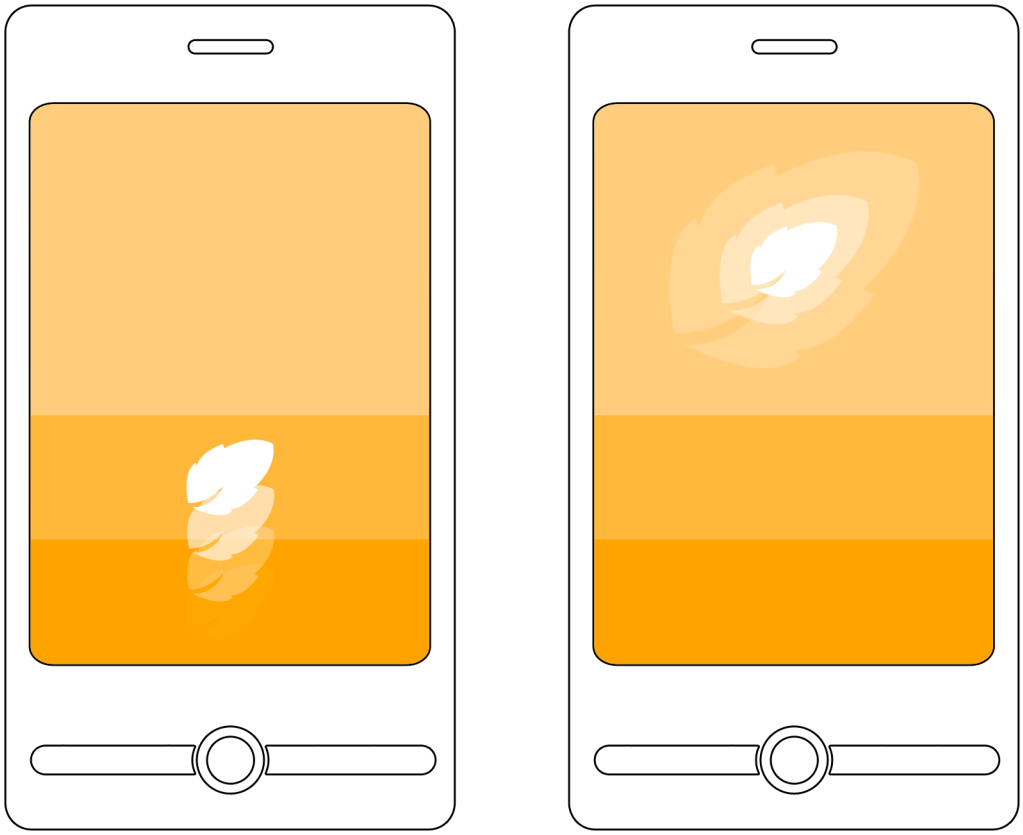
Figur 7 - En tredje, global värld

Det användargränssnitt som representerar konceptet för användaren kommer då att bestå av tre ytor, som alla hela tiden är tillgängliga på skärmen. Den första ytan representerar användarens lokala värld. Detta är konceptets motsvarighet till dagens mobiltelefon. Här finner användaren vid första uppstart alla de funktioner, inställningar och filbibliotek som normalt sett återfinns i en mobiltelefon. En annan yta representerar den globala värld där alla andra användares utdelade media och annat finns samlat. Denna yta fungerar som en inström till mobiltelefonen och här dyker alltså både sådant upp som av andra delas ut till ett flertal och även sådant som är direkt adresserat till den här telefonens användare, till exempel ett direktadresserat MMS eller ett vanligt SMS. Mellan dessa ytor finns en yta som är en delmängd av de båda andra ytorna. Media och information som placeras här är den delmängd av användarens lokala värld som delats ut och gjorts synlig för övriga användare, och utgör alltså den här användarens del av den globala världen.



Figur 8 - Union mellan lokala och globala världen

Genom att dra objekt mellan de olika ytorna och släppa dem i en ny yta kan användaren alltså påverka vad som ska vara synligt för omvärlden, det vill säga vad som ska vara utdelat. Därmed utnyttjas en mobiltelefons pekskärm på ett bra sätt genom att användaren tillåts att direkt påverka det objekt som utgör kontexten för hans eller hennes aktuella behov. För att till exempel dela ut en bild från sitt lokala perspektiv sätter användaren bara fingret på bilden och drar den till den yta på skärmen som representerar användarens utdelade material. I detta fall består användarens behov i att hon vill dela med sig bilden, eller känslan hon får när hon ser den, till sina vänner, och bilden i sig utgör detta behovs kontext. Om en användare förstår innebörden av att placera media och annan information i ytan för utdelat material blir det också naturligare och snabbare att avgöra vad som är utdelat, istället för att detta skulle skötas genom olika inställningar och undermenyer hos respektive mediafil. Information som placeras i ytan med utdelat material dyker sedan upp i den globala ytan hos övriga användare.



Figur 9 - Det som delas ut av en användare dyker upp i övrigas globala värld

Genom att skapa ett övergripande gränssnitt som knyter samman alla funktioner och användningsområden i mobiltelefonen kan nya användningsområden jämfört med vad som idag är möjligt upptäckas. Om användaren inte begränsas till att dela ut media och filbibliotek kan en ny användning för mobiltelefonens funktioner finnas. Genom att låta användaren dela med sig av hela funktioner i mobiltelefonen kan hon effektivt dela med sig av hela upplevelser och användningsområden. Om en användare låter dela ut kamerafunktionen i en mobiltelefon kan till exempel alla bilder som användaren tar med kameran, i utdelat läge, automatiskt och omedelbart göras tillgängliga för de som har ett intresse för detta. Principen går att applicera på flertalet funktioner i mobiltelefonen som mediaspelare, kontaktlista, webbläsare, kalender och så vidare. Eftersom konceptet inte låter sig begränsas av nuvarande gränssnitt i mobiltelefonen utan utgår från de faktiska möjligheter som mobiltelefonen med tillhörande infrastruktur möjliggör kan lösningar och användningsområden som inte är uppenbara vid första anblick identifieras.

5.2 Grupperingar av kontakter

I ett extremfall av konceptet, den minimalt utvecklade versionen, kan den globala världen ses som en enda stor värld där alla användares sammanlagda utdelade information samsas. För den enskilde användaren kan dock detta extremfall vara relativt ointressant, varför grupperingar och nätverk av användare bör upprättas så att en lagom mängd information fyller upp varje användares globala yta. Att bygga upp dessa nätverk behöver dock inte vara svårare än att bygga upp sin kontaktlista i dagens mobiltelefoner. Genom att låta varje användare välja vilka andra användares utdelade material han eller hon vill "prenumerera på" begränsas inflödet till den globala ytan till en mer överskådlig mängd.

Utöver att på detta sätt begränsa inflödet kan ytterligare gruppering av en användares kontakter vara användbar inom varje användares globala värld, för att till exempel lägga mer vikt på vissa kontakter så att deras utdelade material ges större fokus i den globala ytan än andras. En användare är kanske till exempel mer intresserad av information från vissa av sina kontakter än andra. Därför bör närmare vänner kunna ges större vikt eller högre prioritet än mer avlägsna, som ändå finns i kontaktlistan.

Även i fråga om utdelning av sitt eget material kan användaren ha intresse av att gruppera andra användare. På så sätt ges han eller hon möjlighet att endast dela med sig av saker till en utvald del av kontaktnätet, till exempel familjen, vännerna eller arbetskamraterna. Detta kan vara användbart då en användare i många fall behöver kunna välja vilka som får tillgång till den utdelade informationen.

De här typerna av gruppering kan vara ganska nödvändig för att ett eventuellt slutgiltigt system skall vara intressant att utveckla, men då detta projekt är för litet för att kunna utvärdera alla delar av konceptet har fokus i prototypen istället lagts på hur grundkonceptet med olika världar och ytor fungerar.

5.3 Presentation av inström

I takt med att användarnas kontaktnät växer kommer mängden av material som andra användare gör tillgängliga för den enskilde användaren att öka. För att tjänsten ska vara meningsfull och användbar behövs ett sätt att presentera denna ström av information i mobiltelefonens gränssnitt. Under designfasen av projektet utarbetades ett förslag till hur information som andra användare delade med sig, med andra ord informationen i det globala perspektivet, skulle presenteras.

Idén var att göra den globala ytan tredimensionell med ett djup. Genom att ordna informationen i denna yta efter kronologisk ordning får vi en yta som filtrerar information med avseende på tiden. Detta innebär att information som gjorts tillgänglig närmare i tiden är mer synlig än information som gjorts tillgänglig längre bak i tiden.

Den analogi som användes var den av löv i en sjö. När en annan användare delar med sig av något genereras ett löv som flyter på ytan av denna sjö. Allt eftersom lövet blir mer och mer mättat av vattnet sjunker det djupare och djupare i sjön. Löv som uppstått samtidigt ligger, naturligt, på samma nivå i vattnet. Användaren ser, vid utgångsläget, ytan av sjön samtidigt som denne kan ana att det finns mer information att hämta i djupet. Genom att låta användaren navigera i djupet blir information som uppstått vid olika tidpunkter tillgänglig. Att på detta sätt använda sig av ett tredimensionellt rum istället för en tvådimensionell yta gör det möjligt att få plats med mer information på den begränsade yta som skärmen på en mobiltelefon erbjuder. Detta utan att göra det trångt eftersom endast det som ligger på den aktuella "tidsnivån" syns tydligt, medan information på andra nivåer bara kan anas.

Figur 10 - Information i djupet

På detta sätt kan inkommande information ges olika stor vikt beroende på hur nära eller långt tillbaka i tiden de ligger. En annan aspekt som kan styra hur aktuell och relevant information är för användaren är givetvis vilken typ av information det rör sig om. Ett inkommande SMS, en mötesinbjudan eller ett telefonsamtal har troligen högre prioritet än exempelvis en bild eller en ljudfil som en kontakt delat ut, varför olika typer av information bör kunna ges olika stor vikt i den globala ytan. Detta kan antingen skötas med hjälp av djupet eller, för att inte lura användarens uppfattning av tidslinjen, genom att till exempel låta viktigare informationstyper ta större plats eller belysa dem extra. Varje användare bör här ges möjlighet att själv ange vad hon anser ska ha högre prioritet, precis som hon själv avgör vilka kontakters utdelade material som ska ges större utrymme.

5.4 Tekniska krav och antaganden

De tekniska förutsättningar som krävs för att ett system för konceptet ska kunna utvecklas innefattar en tillräckligt hög överföringshastighet vid utdelning av till exempel bilder eller filmer och tillräckligt låga priser för att sådan utdelning ska kännas intressant för användaren. Dessutom behövs någon form av databas där lagring och strukturering av utdelad information sker. Ingen av dessa förutsättningar anses dock tillräckligt svårgenomförd för att den ska ges tid eller plats i detta projekt.

6 Slutsats

I denna slutdiskussion sammanfattas resultaten för att undersöka om de erbjuder lösningar på de övergripande probem som preciserades i introduktionen. Dessa problem formulerades i följande grundläggande frågeställningar:

1. Går det att skapa en ny typ av användargränssnitt som främjar aktiviteterna dela och ta del av information?

Ja. Ett koncept med olika ytor för utdelat och icke utdelat material främjar och manar till delning av media och annat, speciellt då alla ytor hela tiden är synliga och tillgängliga i gränssnittet. Möjligheten att dela ut funktioner som genererar media främjar utdelningen av denna media då den delas ut direkt. Drag n' drop som verktyg för att manipulera objekt är en naturlig och intuitiv metod vilket främjar delning av information.

2. Går det att skapa en ny typ av användargränssnitt som ökar användandet av de funktioner i telefonen som inte används i den grad som förväntades då de implementerades i mobiltelefoner?

Ett sömlöst användargränssnitt som ger en helhetsupplevelse kan åstadkommas genom att olika funktioner kopplas samman i större utsträckning. Detta kan dels göras genom att de helt enkelt samarbetar och hämtar information från varandra. Kalender och kontaktlista kan till exempel samarbeta så att användaren i kalendern kan bjuda in kontakter till ett möte. Drag n' drop utvecklar detta samarbete då det förenklar hanteringen av information mellan två funktioner. Detta kan leda till att nya användare upptäcker funktioner som de tidigare inte ansett sig ha användningen för. Det kan också innebära att helt nya användningsområden skapas då funktioner som vid första anblick inte associeras med varandra kopplas samman. Denna frågeställning har dock inte utvärderats i praktiken.

Det koncept som växt fram och utvärderats under detta projekt är uppbyggt av ett sömlöst, kontextbaserat användargränssnitt där drag n' drop används för att dela ut och ta del av information. Aktiviteten att dela information främjas om den, på ett enkelt sätt, kan utföras när behovet av att dela med sig uppstår. Ett kontextbaserat gränssnitt underlättar aktiviteten att dela eftersom det sorterar ut valmöjligheterna för användaren och endast erbjuder de val som är intressanta för tillfället, det vill säga det som har med behovets kontext att göra. Ett sömlöst användargränssnitt ger i sin tur en helhetsupplevelse som kan binda ihop funktionerna i en mobiltelefon och på så sätt öka användandet av dem. Genom att skapa en sömlös lösning som binder samman funktionen att dela med det övriga gränssnittet blir det både enklare att dela och ta del av information samt att ha kontroll över vad som är utdelat. Drag n' drop har stora fördelar som kontextbaserat verktyg då användaren direkt tillåts manipulera det objekt som är kontexten för hennes behov.

Analys och resultat, som presenterats i denna rapport, stödjer antagandena att ett sömlöst, kontextbaserat användargränssnitt, där drag n' drop används för att dela ut och ta del av information är ett bra sätt att tillfredsställa de mänskliga behov som har med sådan utdelning att göra. Utifrån detta kan slutsatsen dras att det koncept, som är produkten av detta projekt, ger en bra grund för vidare utveckling av ett sådant användargränssnitt även om djupare studie är nödvändig inom somliga områden.

7 Ordlista

Användargränssnitt

Gränsytan som låter en användare kommunicera med det bakomliggande systemet utan att behöva förstå hur det är uppbyggt.

Kontextbaserat användargränssnitt

Ett användargränssnitt som fokuserar på att låta funktioner vara tillgängliga nära den kontext där de troligen kommer behövas. Begreppet innefattar även avskalning av användarens möjligheter för att hon lättare ska hitta det som hon behöver för tillfället.

Sömlöst användargränssnitt

Ett helhetsgränssnitt där delfunktionerna binds samman och samarbetar så att användaren inte upplever att det är flera olika funktioner med gränser emellan, utan ett enda gränssnitt.

Drag n' drop

Interaktionsmetod som låter användaren ta tag i objekt, till exempel med en muspekare eller med fingret, dra dem till nya positioner och släppa dem där. Karakteristiskt för drag n' drop är att det är lätt för användaren att lära sig och att förstå innebörden av att dra ett objekt till ett annat.

Lo-fi

Lo-Fi, eller low fidelity, innebär att väldigt liten ansträngning och resurs läggs på en lösnings tekniska eller grafiska komponenter. Anledningen till detta kan till exempel vara brist på tid, teknisk utrustning eller att användarens brist på teknisk utrustning gör att hon inte har möjlighet att tillgodogöra sig en mer avancerad lösning. Genom att tidigt i utvecklingen av ett användargränssnitt utvärdera en lo-fi-prototyp säkerställer man också att testpersonens uppfattning inte styrs av de tekniska eller grafiska komponenterna. Rubin, Jeffrey (1994) beskriver tillvägagångssätt och nytta av lo-fi-prototyper.

Utforskande testning

En testning som utförs tidigt i designfasen för att testa grundläggande idéer och koncept innan en mer ingående design utförs. Krav och användarprofil är klara men ännu har inte de funktioner som ska möta dessa krav specificerats. Rubin, Jeffrey (1994) beskriver utforskande testning närmare.

8 Tack

Tack skall utbringas till de som mer eller mindre bidrog till ett lyckat utförande av detta examensarbete. Utan stöd från Lunds Tekniska Högskola eller The Astonishing Tribe AB

Tack till The Astonishing Tribe AB i Malmö för löpande stöd och vägledning under hela processen. En särskild eloge till Per Gustafsson för sitt stöd, vägledning och inspiration. Tack Simon Thorsander och Dan Gärdenfors för ert stöd och bidrag vad gäller idéer och tillvägagångssätt under designprocessen.

Tack till Joakim Eriksson, Institutionen för Designvetenskaper vid Lunds Tekniska Högskola för dina värdefulla kommentarer och vägledning under utförandet av examensarbetet.

Ett stort tack skall även utbringas till alla ni som gick med på att utvärdera vår prototyp. Utan er hade det inte varit möjligt att verifiera resultatet av detta examensarbete.

9 Referenser

Maslow, Abraham
Psychological Review, 50: A theory of human motivation
American Psychological Association, Washington, DC, USA, 1943.
s. 370-396

Passer, Michael W. & Smith, Ronald E.
Psychology - The Science of Mind and Behavior, Third Edition
McGraw-Hill, New York, NY, USA, 2007.
s. 352-353, 367-368, 394

Rubin, Jeffrey
Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests
Wiley Technical Communication Library, Chichester, Storbritannien, 1994.

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H.
Interaction Design: Beyond Human Computer Interaction
John Wiley & Sons, New York, NY, USA, 2002.

Facebook [online]
iPhone Facebook Login
Facebook, 2008.
Tillgängligt via http://iphone.facebook.com/
[Refererat 2008-07-08]

Facebook Press Room [online]
Company Timeline
Facebook Press Room, 2008.
Tillgängligt via http://www.facebook.com/press/info.php?timeline
[Refererat 2008-07-02]

Facebook Press Room [online]
Facebook Factsheet
Facebook Press Room, 2008.
Tillgängligt via http://www.facebook.com/press/info.php?factsheet
[Refererat 2008-07-02]

Larsén, Ola & Haliburton, James [online]
The Mobile UI as a Driver for an Enhanced Internet and Community Experience
TAT White Paper Series, 2008.
Tillgängligt via http://www.tat.se/images/TATwhitepaper_MobileInternet_FINAL.pdf
[Refererat 2008-07-02]

Mobile Data Association [online]
The Q1 2008 UK Mobile Trends Report
Mobile Data Association Press Releases, 2008.
Tillgängligt via
http://www.themda.org/documents/PressReleases/Switch/MDA_Q1_2008_UK_mobile_report.pdf
[Refererat 2008-07-04]

Ofcom - Office of Communications [online]
The International Communications Market 2007 (December)
Communications Market Reports, 2007.
Tillgängligt via http://www.ofcom.org.uk/research/cm/icmr07/
[Refererat 2008-07-04]

Appendix A - Användartest

A1 Testinstruktioner

A2 Rå testdata

1 Introduktion

Detta dokument behandlar de mål och instruktioner som varje delmoment i användbarhets-utvärdering innehåller. De stycken som har underrubriken "Beskrivning" innehåller de instruktioner som kommer läsas upp för testpersonen under testets gång. I texten benämns de tre ytorna "local", "shared" och "global" efter de namn de har i användargränssnittet. Local är den lokala ytan som vid första uppstart innehåller alla telefonens funktioner och bibliotek, shared innehåller utdelat material och global innehåller allt som övriga användare delat ut.

2 Scenarion

2.1 Inledande interaktion, dela ut bild

2.1.1 Mål

Bekanta användaren med ytorna och var media och funktioner återfinns. Låt användaren interagera med öppna och stängda objekt i local. Bekanta användaren med möjligheten att interagera med både öppna och stängda dokument. Undersök om användaren förstår att det går att öppna bilder både i local och shared.

2.1.2 Beskrivning

Det blir vanligare och vanligare att vi delar med oss av diverse saker med vänner och familj. Framför dig har du en telefon med vars hjälp du kan dela med dig och ta del av andras bilder, musik med mera.

Till att börja med vill vi att du bekantar dig med telefonen och var du hittar din kontaktlista och ditt bildbibliotek. Öppna en bild i ditt egna bildbibliotek som finns i telefonen.

Eftersom bilden är så fin som den är vill du nu dela denna med dina kontakter. Dela med dig av bilden och kontrollera att bilden verkligen delas med andra.

2.1.3 Testade uppgifter

Uppgift 1a

- Fokusera local
- Öppna bildbibliotek
- Öppna bild i local

Uppgift 1b

- Dra bild från local till shared (öppen eller stängd bild)
- Fokusera shared

- Öppna bild i shared

2.2 Öppna en utdelad bild och dra hem den

2.2.1 Mål

Låt användaren interagera med media i global och local. Spara media från global i det lokala bildbiblioteket. Bekanta användaren med vad som händer när media sparas i det lokala bildbiblioteket.

2.2.2 Beskrivning

Nu har du fått känna på hur det är att dela med dig av bilder till dina kontakter. Nu ska vi undersöka om någon av dina kontakter delar med sig av något till dig. Se efter om någon delar något med dig och öppna i så fall detta.

Välj en av bilderna som någon annan delar med dig som du tycker är fin och vill titta på fler gånger. Eftersom du vill använda bilden fler gånger kan det vara naturligt att spara bilden i ditt eget lokala bildbibliotek. Gör detta och kontrollera att bilden verkligen sparades i ditt lokala bildbibliotek.

2.2.3 Testade uppgifter

Uppgift 2a

- Fokusera global
- Öppna bild i global

Uppgift 2b

- Dra bild från global till local (öppen eller stängd bild)
- Fokusera local
- Öppna bild i local

2.3 Dela ut kamera, ta en bild

2.3.1 Mål

Låt användaren interagera med funktioner och bekanta användaren med det faktum att även funktioner går att dela ut. Låt användaren ta en bild som automatiskt delas ut och bekanta sig med vad som händer.

2.3.2 Beskrivning

Ibland är det så att man tar med sig sin kamera till ett evenemang eller en fest för att dokumentera vad som händer. Telefonen du har framför dig är även den utrustad med kamera.

Tänk dig nu att du befinner dig på en fest med några av dina vänner. Man kan tänka sig att

du vill dela med dig av alla bilder du tar under just denna festen med dina kontakter eller vänner som inte har möjlighet att deltaga. Finns det något du kan göra för att de bilder du tar med kameran under festen ska delas automatiskt.

Kontrollera vad som händer när du tar en bild med mobilkameran när du nu delat ut denna.

2.3.3 Testade uppgifter

Uppgift 3a

- Fokusera local
- Dra kameran från local till shared

Uppgift 3b

- Fokusera shared
- Öppna kameran i shared
- Ta en bild med kameran
- Öppna nytagen bild

2.4 *Dela ut bild från global, sprid vidare*

2.4.1 Mål

Låt användaren interagera med media i global. Bekanta användaren med att sprida vidare media. Undersök om användaren förstår att media inte behöver sparas i local för att spridas vidare.

2.4.2 Beskrivning

Ibland är det så att någon av dina vänner visar en bild för dig som du vill visa för någon annan. Finns det något sätt att i mobiltelefonen dela med dig av bilder som andra delar med dig?

Välj en bild som någon delar med dig och dela den med dina kontakter.

2.4.3 Testade uppgifter

Uppgift 4

- Fokusera global
- Öppna en bild i global
- Dra en bild från global till shared (öppen eller stängd bild)
- Fokusera shared

2.5 Avsluta publicering av kameran

2.5.1 Mål

Undersök om användaren förstår konceptet med ytorna och hur de används. Låt användaren avsluta publicering.

2.5.2 Beskrivning

Festen du var på innan är nu slut och du vill inte längre att de bilder du tar med mobilkameran ska delas ut. Sluta dela ut mobilkameran.

Vad hände med de bilder du tog under festen?

Var kommer nästa bild du tar med kameran att hamna?

2.5.3 Testade uppgifter

Uppgift 5

- Fokusera shared
- Dra kameran från shared till local
- Fokusera local

1 Rå testdata

1.1 Bakgrundsprofil

Testperson	Ålder	Kön	Erfarenhet av mobiltelefon (år)	Vilken mobiltelefon har du?	Hur skulle du karaktärisera dig som mobilanvändare?	Erfarenhet av dator (år)	Hur skulle du karaktärisera dig som datoranvändare?	Hur skulle du karaktärisera ditt allmänna tekniska kunnande?	Erfarenhet av touchskärm (år)
1	26	Man	8	SE T630	4	16	5	5	0
2	27	Man	10	SE T610	3	15	4	4	0
3	23	Man	10	SE	5	15	5	5	1
4	24	Man	10	SE	3	20	4	4	0
5	22	Man	9	UIQ	5	16	5	5	10
6	25	Man	8	SE w610	4	10	4	4	0
7	29	Kvinna	10	SE 710i	5	10	5	3	0
8	22	Kvinna	7	SE	3	10	3	2	0
9	24	Kvinna	8	LG	2	14	2	2	1
10	23	Man	10	SE k610i	5	15	5	5	1

1.2 Kvalitativ testdata

Test-person	Vad tyckte du om konceptet med de tre världarna/lådorna "global", "shared" och "local"?	Hur väl tyckte du de tre ytorna på skärmen åskådliggjorde de tre världarna/lådorna?	Hur upplevde du att dra saker mellan världarna/ytorna?	Kan du tänka dig någon form av det är konceptet istället för gränssnittet i din nuvarande mobiltelefon?	Om nej, varför inte? Om ja, varför?	Vad tyckte du om testet?
1	ballt	mycket väl	Naturligt, speciellt objekt. Inte "huvudikonerna" dock.	Absolut	Enkelt, speciellt om man vänjer sig vid att inte tänka så hierarkiskt.	Det var kul.
2	Jo det var bra.	Tydligt.	Enkelt med media. Lite otydligare med grupper.	För filhantering och delning av media /etc.		
3	Mycket bra.	Bra.	Fungerade mycket bra.	Absolut	Gillar touch.	Roligt.
4	Mycket bra. Lätt att förstå och logiskt uppbyggt.	Bra.	Inga problem. Blev aldrig frustrerad... funkade bra.	Ja.	Betydligt bättre än det nuvarande gränssnittet som jag har, gick snabbare att göra saker.	Mycket bra. Bra instruktioner.
5	Bra sätt att exponera utdelning. Lite simplistiskt.	Bra.	Behövs mer feedback.	Ja	Ja, funktionerna blir mera integrerade.	Kul, det var väl inga direkta fel.
6	Intressant.	Bra.	Ovant. går fort att lära sig.	Ja		Alltid intressant med ny teknik.
7	Bra & Tydligt.	Bra.	Bra.	Ja		
8	Det är ju bra att kunna dela med sig.	Gränserna var lite luddiga innan man kom in i det, men annars var det bra.	Det gick bra, kändes naturligt.	Varför inte.	Vet inte om jag skulle betala för det.	
9					Inte bilder men annat, t.ex. musik.	
10	Innovativt	Gränsen mellan shared och global var lite otydligt.	Smidigt.	Ja.	Bra när det gäller att dela bilder och annan media. Kan vara omständigt med bluetooth så detta kändes smidigare.	Bra test. Man förstod tanken bakom gränssnittet.

1.3 Kvantitativ testdata

Uppgift 1a	Öppna bild i bildbiblioteket.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	00:25	25	3					
2	00:26	26	3			3		Hade lite svårigheter att trycka rakt.
3	00:10	10	3					
4	00:22	22	3					
5	00:47	47	8					Utforskade lite extra.
6	00:20	20	4	1		1		Svårt att trycka rakt.
7	00:40	40	3					Läste shared som rubrik till local.
8	00:19	19	3					Svårt att se gränsen mellan shared och global.
9	00:20	20	3					
10	00:34	34	5					Läste shared som rubrik till global.

Uppgift 1b	Dela ut en bild.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	00:02	2	1					
2	00:06	6	1					
3	00:06	6	1					
4	00:08	8	1					
5	00:22	22	7	6	1			Försökte dra till global. Noterade RSS ikon.
6	00:16	16	3	2	1			Försökte dra till global.
7	00:07	7	1					
8	01:56	116	16	15	1		1	Försökte dra till global. Svårt att se gränsen mellan shared och global.
9	00:07	7	1					
10	00:09	9	1					

Uppgift 2a	Öppna bild i global.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	00:02	2	2					
2	00:16	16	2					

3	00:10	10	2					
4	00:06	6	2					
5	00:17	17	3					
6	00:11	11	4	2				Luddig instruktion, letade i kontakter.
7	00:29	29	2			3		Svårt att trycka rakt.
8	02:01	121	11	9				Svårt att förstå ytorna.
9	00:05	5	2					
10	00:05	5	2					

Uppgift 2b	Dra hem en bild.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	00:35	35	5	2				
2	00:18	18	4					
3	00:11	11	4					
4	00:08	8	3					Öppnade bildbiblioteket innan bilden drogs in.
5	00:11	11	4					Noterade pil.
6	00:15	15	3					
7	00:09	9	3					
8	00:17	17	3					
9	00:07	7	3					
10	00:11	11	3					Öppnade bildbiblioteket innan bilden drogs in.

Uppgift 3a	Dela ut kameran.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	03:38	218	55	53			2	Letade inställningar. Tog bild i local.
2	02:46	166	25	22			1	Vill ha kameran i shared men lägger inte den där. Vill stänga fönster. Saknade ikon till öppna funktioner. Försöker dra i öppna funktioner. Tog bild i local.
3	01:02	62	17	15				Ville dra öppen funktion. Tappade bort ikonen till kameran. Tog bild i local.
4	00:48	48	12	10				Tappade bort ikonen till kameran.
5	00:28	28	14	12				Tog bild i local.
6	04:25	265	36	34			3	Försökte dra öppen funktion. Letade inställningar. Tog bild i

								local.
7	01:58	118	18	16				Letar efter inställningar. Försökte flytta öppen funktion.
8	05:51	351	35	33			2	Tycker det är märkligt att dra kameran. Säger själv att "jag vill flytta kameran men det går ju inte." även om detta går.
9	02:35	155	20	18				Letade efter inställningar. Tappade bort ikonen till kameran. Drog ikonen till global. Tog bild i local.
10	00:23	23	3	1				Drog till global.

Uppgift 3b	Ta bild i shared.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	-	0	0					Uppgiften går ej att genomföra efter resultat från förra uppgiften. Muntlig intervju görs. Testpersonen förstår.
2	-	0	0					Förstår.
3	-	0	0					Förstår.
4	00:15	15	2					
5	-	0	0					Förstår.
6	-	0	0					Förstår.
7	00:08	8	4					
8	00:23	23	6	2				
9	-	0	0					Förstår.
10	00:13	13	2					

Uppgift 4	Sprid vidare bild.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	00:09	9	2					
2	00:08	8	1					
3	00:12	12	3	2				Försökte dra i kopia.
4	00:02	2	2					Krävdes omstart av instruktion.
5	00:02	2	1					Krävdes omstart av instruktion.
6	00:07	7	1					
7	00:13	13	2	1				Försökte dra i kopia.
8	02:41	161	17	16	2		2	Förstår inte ytorna. Delade ut lokala bildbiblioteket.
9	00:18	18	3					

10	00:08	8	1					

Uppgift 5	Sluta dela ut kameran.							
Testperson	TTC	TTC(s)	Tryck	Feltryck	Tankefel	Prototypfel	Hjälp	Kommentarer
1	00:01	1	1					
2	00:46	46	4	2		2		Försökte dra öppen funktion.
3	00:03	3	1					
4	00:03	3	1					
5	00:02	2	1					
6	00:06	6	3	1				Försökte dra öppen funktion.
7	00:03	3	1					
8	00:05	5	1					
9	00:04	4	1					
10	00:02	2	1					