



Hör Upp!!

Författare:
Mathias Dahlström

Handledare:
Björn Andersson
Bo Helgeson

ABSTRACT

In this Bachelor thesis I explore sound and room as elements in design of user interfaces, both theoretical and practical in a specific application domain, to identify some of the advantages and disadvantage associated with these elements.

As application domain I studied email clients and their usage at home amongst students at Blekinge Institute of Technology.

In the study I found an activity, which seems to be highly distributed in the physical room where the user is located. The activity was notification of email and could take place in an arbitrary location of the home. I then augmented this activity with ideas from my theoretical assumption about room and sound. The result was a rule-based agent for notification of email, which primarily uses sound as interaction style.

Tack till
Mina handledare Björn Andersson, Bo Helgeson för en kreativ
dialog och de studenter som deltagit i projektet samt Marcelo
Milrad för värdefulla råd och ideér.

Innehållsförteckning

Introduktion.....	2
Syfte.....	2
Om rapporten.....	3
Email.....	4
Email Historik.....	4
Nätverk.....	5
Modem.....	5
Bredband.....	7
I användning.....	8
Klient homogenitet.....	9
Informationsmängden.....	11
Filter	11
Notifikation.....	12
Sammanfattning.....	13
Design av artefakt.....	13
Rummet.....	14
Ljudet.....	16
Rummet, ljudet och email.....	18
Artefakten.....	19
Designprocessen.....	22
Reflektioner över projektet.....	25
Om hemmet som studieplats.....	25
Om ljud och rum.....	27
Om artefakten.....	29
Om designprocessen.....	31
Sammanfattning.....	34
Litteraturförteckning.....	36

Introduktion

I fokus för mitt arbete står två begrepp, ljud och rummet samt att skapa en fusion mellan dem i ett gränssnitt. Båda är områden som med tiden har fått ökad betydelse för IT design.

Ljud är ett område som först på sista tiden har uppmärksammats som ett intressant komplement i design av gränssnitt till IT, gränssnittet är i det här fallet interaktionen mellan människor och IT, hur de upplever och arbetar med till exempelvis en programvara. Inom andra designdiscipliner är ljudet redan ett uppskattat hjälpmedel och jag tror att även vi som it designers kan ha nytta av det. Exempelvis som bildesigners tänker på ljudets utformning när en ny bilmodell formges, för att till exempel få fram det klassiska Saabljudet när en dörr slås igen. I dag ser vi också ljud som komplement till ett grafiskt gränssnitt men det kommer även mycket spännande tankar som rör gränssnitt helt byggda på ljud.

Rummet fångade mitt intresse eftersom teknik idag placeras i mindre enheter som PDA:er (Personal Digital Assistents) , dessutom blir fler och fler av de artefakter vi omger oss förstärkta av datorkraft. Detta ger oss i sin tur ökade möjligheter till mobilitet och rumsligt tänkande. Idag tänker vi ofta på smarta/automatiserade hem när vi tänker på IT design och rummet, vilket bara är en början till möjligheterna för IT stöd i ett rumsligt kontext. Det skall dock inte glömmas att det finns många aspekter som till exempelvis ljudlandskap att utforska för att förstå hur artefakter fungerar i rummet. Jag återkommer längre fram till ljudlandskap.

Syfte

Syftet med projektet har varit att studera vilka förutsättningar och begränsningar som ges av rummet och ljudet som element i ett användargränssnitt och att praktiskt laborera med dessa element.

Om rapporten

I rapporten har jag strukturerat upp de senaste månadernas arbete i en form som följer tekniken jag studerat från imperfekt till futurum, där jag väver in min design. Den första delen presenterar området som jag valt att laborera med, genom en kort historisk presentation av hur email utvecklats och en presentation av min studie av email användning i hemmet samt en sammanfattning av vad i studien jag fortsatte jobba med. Andra delen är en designdiskussion som beskriver idéer som syns i artefakten. I den presenterar jag de material och tankar jag haft för själva designen samt beskriver artefakten som blev resultatet. Del tre innehåller reflektioner över olika moment i projektet. Den sista delen summerar den här rapporten.

Email

Email Historik

Jag tänkte först presentera hur email som teknologi har utvecklats genom åren ur ett kommunikationsperspektiv. Det största skälet är för att ge ett perspektiv, då vi ofta funderar över email som den teknik vi använder idag via vår PC datorer. För det här ändamålet har jag delat upp historiken i tre grova block, nätverk, modem och bredband. Varje block har haft stor betydelse för användning och utveckling, dels för att de har förändrat klientelet för teknologin och dels genom de nya användningsområden som gjordes möjliga. Uppdelningen är också gjord efter händelser som kraftigt påverkat hur allmänheten har använt email.

I grund och botten använder vi samma system idag som vi använde för 20 år sedan. Vi använder oss inte av de konferenssystem som utvecklades i början av 80 talet men vi använder samma grund (som exempelvis SMTP). Vad som skiljer sig är klienter för de olika operativsystem samt funktionalitet i dessa, åtkomstmetoderna och protokollen är i stora drag de samma då som idag. Eftersom standarden var skalbar från början har inte det heller varit ett behov av att göra drastiska förändringar i teknologin, de förändringar som gjorts har blivit tillägg till standarden. Idag är dock tillägen så många att det har blivit befogat att arbeta fram en ny standard, vilket också är under framtagande. Exempel på skalbarhet i standarden är ett emails header, vilket styr hur brevet skall tolkas. Header består av ett visst antal fält som krävs och ett antal som inte krävs och är fri att tolkas eller ej. Genom en sådan fördelning har egenskaper på mail kunnat läggas till av olika klienter. Vissa har blivit implementerade av en majoritet andra inte. För en närmare beskrivning av hur protokollen är uppbyggda rekommenderas att läsa de RFC's¹ som behandlar dem. Exempelvis så finns det ett 30 tal olika som behandlar ett av de vanligaste protokollen, SMTP. Som alla är förslag till olika modifikationer till en RFC som skrevs 1982.

¹ Request for comment, <http://www.rfc-editor.org> finns de flesta listade.

Nätverk

Under den tidiga datoråldern när Ethernet ännu befann sig på Xerox Parc's forskningsavdelning var inte datornätverk alltför stora i omfattning. På slutet av 60-talet hade internet tagit sina första stapplande steg genom ett nät som kallades Advanced Research Projects Agency Net, Arpanet. Arpanet höll sig dock till ett fåtal universitet och myndigheter och utvecklades av militären i USA tillsammans med några universitet i samma land. Företag höll sig med nätverk men bara interna som inte kopplades ut emot omvärlden. Ju större genomslagskraft datoriserade nätverk fick desto fler idéer om hur organisationerna skulle kunna dra nytta av det uppstod.

Fram till mitten av 80-talet utvecklas stora mängder av olika konferens och meddelandesystem. Vad som var gemensamt för de flesta var att det i de flesta fall var utvecklade för antingen ett företag eller för verksamma i högskolevärlden. Det fanns väldigt få offentliga eller privata platser för allmänheten att använda dem. Det fanns många system som t ex Usenet News som var publika, men det fanns inte många möjligheter för privat personer att hitta anslutningsmöjligheter för att använda dem, som till exempel modem eller nätverksanslutning. Under den här tidsperioden grundades dock många av de standarder och mailsystem som än idag är i bruk.

Modem

Från mitten av 80-talet har det funnits möjligheter att med hjälp av modem ansluta sin dator till andra datorer och tjänster. I början av modemeran var de så långsamma att de enbart kunde överföra text inom en tidsperiod som de flesta användare kunde kosta på sig, vilket gjorde den lämplig som kommunikationsverktyg men inte mycket mer. Teleföretag och universitet runt om i världen började erbjuda tjänster för anställda, i den formen att de kunde ringa upp sin arbetsplats hemma och ta emot/skicka sin meddelanden. Även en av de största faktorerna i informationsrevolutionerna började dyka upp, nämligen BBS (Bulletin Board System).

BBS var ett system byggt runt en dator med ett eller flera modem anslutna. Personer kunde sedan ringa upp datorn och skriva eller skicka meddelande till varandra. Speciellt genomslag fick nog BBS:er hos subkultur bestående av datorintresserade, eftersom de fick ett forum att utbyta information med likasinnade, då de likasinnade var väldigt få per geografiskt närområde. Genom att antalet bbs:er ökade uppstod även nätverks mellan dessa. Genom den här form av nätverk uppstod ett system där du som privatperson kunde skicka meddelande från din lokal BBS och nå folk runt om hela världen. Privat personer hade fått ett alternativ som var billigt, i många fall ingen eller låg månadsavgift plus samtalskostnaden, till de möjligheter som förut varit åtkomliga för företag och universitetet.

I början av 1990-talet började det bli ekonomiskt möjligt för privatpersoner att köpa modem till sina datorer som hade en högre överföringskapacitet vilket blev början på en omfattande förändring. I och med att modem fick dessa högre hastigheter blev det även möjligt att överföra större filer samt färdiga program. Antalet modemägare ökade markant när det fanns fler olika tjänster att utnyttja modemhastigheten till. De rikligt stora mail näten på BBS:er som exempelvis Fidonet blev även ihopkopplade med News servrar på internet, vilket gjorde att det fanns ett nätverk där det gick att nå de flesta som var aktiva i någon form av datormedierad diskussion.

Genom BBS:er vaknade även intresset hos privatpersoner för internet och de olika tjänster som nätet erbjuder individen. Det blev möjligt att nå olika högskolors nätverk direkt och plocka hem de senaste versionerna av just sitt favorit program, något som förut var möjligt genom BBS:er men det tog längre tid för nya versioner att leta sig fram till den lokala BBS. Allt eftersom behovet steg började det öppnas så kallade Internet Service Provider (ISP), som för en månadsavgift erbjöd privatpersoner och företag tillgång till internet och relaterade tjänster.

Allt eftersom kunderna strömmande till dessa ISP's minskade även antalet verksamma BBS:er kraftigt då de förlorade mark emot internet. Från och med mitten av 90 talet

blev trenden, att istället för som på bbs och den tidiga ISP tiden ringa upp en dator och använda den valde att ansluta sig via protokoll som PPP eller SLIP, vilket innebar att användarens dator kopplas till internet istället för att ringa upp och använda en annan dator. Ett steg som fick ganska stor betydelse för båda programs utveckling och användande, eftersom det gick att ha mailbehållare på din lokala dator och på en server, eller bara på ett av alternativen.

Bredband

Ju närmare dagens datum vi kommer desto vanligare har det blivit att byta ut sitt modem mot bredband, eftersom det ger möjlighet att ha sin dator ansluten till internet dygnet runt emot en fast månadsavgift. Även om det primära skälet inte kan kopplas till just ett behov av email, har det skapat nya användningsområden. Steget att gå ifrån uppringda PPP förbindelser till bredband har inte spelat någon större roll för hur klienter och sevrar's arkitektur däremot förändras möjligheterna att utnyttja tekniken på olika sätt.

Genom att kunna vara ständigt ansluten till internet växt även ett fenomen upp som jag skulle vilja kalla "instant messaging" fram, i grund och botten bygger det på att föra en dialog byggt på massor av små meddelande baserat på en hybrid av skriftspråk och talspråk. Vilket förstärkte kommunikation över stora geografiska områden och samtidigt inte ha den formella brev strukturen. Idag ser vi även att antalet mjukvaror som verkligen belyser "instant messaging" bara ökar, exempel på sådan program är ICQ, AOL Instant Messenger. Behovet av dessa finns och de kopplas idag ihop i mail klienter som Outlook XP. Vilket i sig kan bli en av de större förändringarna de senare åren när det kommer till utveckling av email klienter, att fokus byts från att vara en email klient till att vara ett kommunikationsverktyg. Ett steg som vid första anblick mer känns som en lek med ord, fast vid andra anblick skapar en del funderingar på både utformning och funktionalitet.

Genom möjligheten att kunna skicka meddelande när du vill ökar även användandet av email och fler skrivs. Exempelvis är det idag standard att på sitt visitkort ha en kontaktadress i form av emailadress. Vilket jag tror är starkt kopplad till att du har möjligheten till att skriva när du känner att du behöver eller känner för det, utan att du behöver belasta dig själv med extra uppgifter som att koppla upp dig vilket tar tid och kräver tankeverksamhet på något som du inte prioriterar.

I användning

Vad jag vill uppnå med min studie var att få en bild av hur email används, att få en bild av teknologin i användning. Det material som finns skrivit inom området behandlar inte särskilt ofta användandet i annan form än av antal email av olika personer i ett hushåll under en given tid². Detta är dock inte vad jag sökte utan jag ville få en bild av teknologin i interaktion med användaren i deras hem, för att hitta ett fokus att jobba vidare med.

Jag valde därför att skaffa mig en bild genom en begränsad studie av några studenter vid Blekinge Tekniska Högskola, de kriterium som jag utgick ifrån var att studenterna skulle bo i lägenheter med fast internet samt att de skulle ha använt email under både uppringda och bredbands form samt att de skulle komma från olika utbildningsprogram.

Min studiegrupp blev tillslut bestående av fyra studenter från olika tekniska utbildningar på högskolan, boende både i Karlskrona och i Ronneby. Dessa har jag sedan följt genom några olika metoder och dialoger för att skapa mig en potentiell bild av hur email användande skulle kunna se ut.

Det jag identifierade i min studie har jag sammanställt under fyra olika olika rubriker som behandlar både användning och reflektioner över programvara.

²Kraut Robert, Mukhopadhyay Tridas, Szczypula Janusz, Kiesler Sara och Scherlis William (1998)

Klient homogenitet

Bland de personer jag studerade användes UNIX dialekter och Windows som operativsystem, vilket jag trodde skulle leda till en intressant variation av hur de olika email klienterna var utformade. Jag blev dock förvånad när jag upptäckte att trenden var motsatsen, de flesta nyutvecklade klienter följer ungefär samma stilmall och erbjuder samma funktionalitet. Exempel på det är Evolution³ för UNIX som ställer sig till stilmallen som är bildad av främst Microsoft Outlook men även Eudora för Windows.

Generellt finns det nog två olika huvudkategorier som en av studenterna uttryckte det:

”finns ju 2 familjer av epost klienter.. mua och bloated epostklienter...”

Den första kategorien är den som han kallade mua, vilket står för mail user agent. Vilket är den klassiska familjen av klienter som härstammar från klienter som t ex Pine som är något av en standard inom UNIX världen. Programmen lever ofta efter en ren profil där programmen skall sköta ta emot och skicka email inget annat.

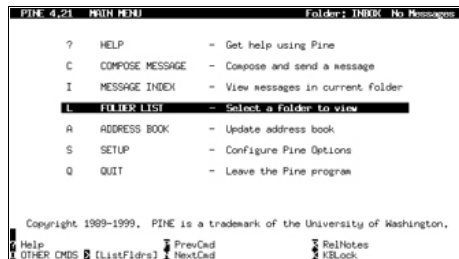


Illustration 1 Användargränssnittet i Pine

I den andra kategorien som fick namnet bloated epostklienter finner vi klienter som Eudora, Outlook och Evolution. Vad som karakteriserar dem är att de strävar mer mot att bli kommunikations-plattformar än bara epostklienter som idag ses igenom

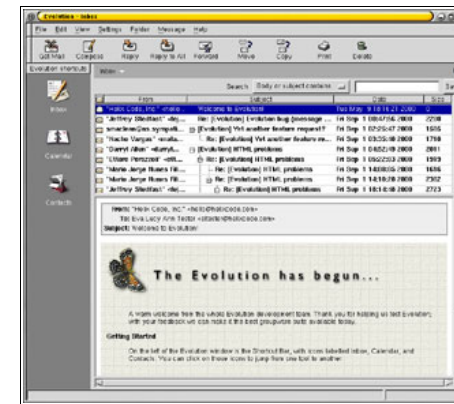


Illustration 2 Användargränssnittet i Evolution

integration med olika tjänster. De flesta har ett utvecklad stöd för olika former av email sortering, avancerade adressböcker, i många fall även en kalender. De tjänster som vi ofta förknippar med artefakter som stödjer kommunikation mellan personer.

Ju längre fram i tiden, ju mer tar den sista kategorin över. För många i dag är den idag det som är emailklienter och frågan är när vi når gränsen att vi inte längre tänker på email som teknologi utan det är ett sätt att kommunicera. Precis som telefonen inte är en fascination i sig när det gäller kommunikation som den kanske var för sjuttio år sedan.

Genom att de flesta användare går till grafisk miljöer, uppstår till stor del likformigheten. De flesta nya grafiska klienter följer den mall som ”bloated epostklienter” använder sig av. Förut var det många, speciellt på Unix sidan som använde sig av textbaserade klienter som rent visuellt erbjuder andra möjligheter. Den grundläggande funktionaliteten så som att ta emot email, skicka email, strukturera sin sparade email är den samma i båda typer av klienter, i grafisk miljöer verkar steget till att använda mer avancerade funktioner som filter, komplexa adressböcker etc vara mindre att ta.

³ Mer om Evolution: <http://www.ximian.com/apps/evolution.php3>

Informationsmängden

Ett gemensamt drag var att användandet speglade informationsmängden. I början när de flesta hade modem var det främst kommunikation med familj o bekanta och kanske några få emallistor som var det primär användningsområdet. Dels framdrivet av begränsningar i modem etc, vilket gjorde det svårt att gå med i många listor och få massor av mail att ta läsa samtidigt som telefonräkningen tickade. I och med introduktionen av bredband eliminerades just det problemet genom att flaskhalsarna som modemen utgjorde för att ta hem större mailmängder och för att bearbeta informationen försvann. När det problemet var ett minne blott började man att rent generellt anmäla sig till fler listor och nyhetsbrev. I sin tur ledde till att delar av studenterna i studien fick en allt större mängd email att hantera per dag. Genom bredband började de också spendera mer tid på webben vilket leder till användande av fler och fler tjänster, som leder till att man registrera sig på en mängd webb-siter och får uppge sin email adress. I proportion till antalet siter man registrera sig till ökar chanserna till mängder av skräpmail (reklam mail). Som en reaktion emot detta hade de flesta skaffat sig epostadresser som de använde vi registreringar och aldrig läste av. Ett fenomen som är värt att studera ytterligare både för webbutformare och för en ökad förståelse av användandet av tjänster.

Filter

Framdrivet av behovet av att sortera den inkommande informationsmängden har användande av filter/regler i klienter ökat och möjligheterna att sortera har ständigt utökats och förfinats. De studenter som medverkade i min studie använde alla någon form av filter, för det mesta rörde det sig om att flytta inkommande email till rätt mapp baserat på avsändare eller ämne. Filter är i de flesta klienter en form av script författat av användaren via en guide eller texteditor. Möjligheterna idag är i de flesta klienter att kunna flytta, ta bort eller vidarebefordra mail beroende på tiden på dygnet, vem som skrev brevet eller vad det handlar om. Det tydligaste exemplet på behov av filter fann

jag hos en av studenterna som berättade om en email lista rörande en vital system funktionalitet i hans operativsystem, Linux. I den listan postas det mellan 100-300 mail om dagen, mitt upp bland dessa kom några personliga brev. Det är exempel dels på ett behov av filter, dels ett exempel på vad för möjligheter till informationsflöden som det finns. Informationsflöden tar i det här exemplet så stor plats att de skickar tillbaka ursprungsmålen med teknologien in bland skuggorna, nämligen att kunna föra en dialog med vänner utspridda över stora geografiska områden.

Notifikation

Genom att ha datorn ansluten har det även blivit praxis bland de jag intervjuat att låta email klienterna vara igång i bakgrunden. Klienterna konfigureras sedan att under bestämda tidsintervaller kontrollera om det kommit några nya mail samt ta hem dem. Vad för mail som kommer in i klienten kontrolleras sen av användaren på två huvudsakligen skilda sätt. Det första är att användaren i fråga sporadiskt då och då kollar av vad som har anlänt sen han senaste kollade. Det andra är att använda sig av någon form av notifikation när nya mail anländer, ofta sker den notifiering genom att någon form av ljud spelas upp eller genom att en ikon dyker upp någonstans på datorns skrivbord eller en kombination. Vilket av sätten man följer styrs till stor del av informationsmängden som passera ens email konto. Har du en stor mailskörd som kommer i en jämn ström är det ovanligare med notifiering och läser istället sin email sporadiskt. En variation som också styr hur man hanterar inkommande email är även vilka olika typer av notifikationer som möjliggörs, ett krav verkar vara att notifiering skall ske i periferin och inte bli ett avbrott i en ens arbete. Ett enkelt exempel var att ett ljud eller en ikon i Windows taskbar var lättare att hantera än en dialogruta som dyker upp i den aktivitet ditt fokus är riktat emot. Vilket vi kan koppla till både Bødker's⁴ tankar om hur vi till exempel underviker ofrivilliga "shift of focus" och design mönster som till exempel Ephemeral Feedback⁵ för GUI. Det vill säga vi vill få notis av emailen

⁴ Susan, bødker (1986)

⁵ Grand Mark (1999)

men vi vill inte att det skall bli en egen aktivitet utan en del av det som befinner sig i vårt fokus.

Ett intryck var även att de flesta letade efter en form av notifiering som passade även för större mailflöden eftersom flera av studenterna började närma sig den gräns där de inte längre kunde använda notifiering meningsfullt även om de vill, på grund av begränsningar som idag råder i deras klienter.

Sammanfattning

Genom de punkter jag beskrivit ovanför hittade jag den del av email teknologin som var intressant att utveckla och utforma med någon form av ljud. För mig framgick det ganska tydligt att en hanterbar del att studera var just notifikation, hur den kan utvecklas för att återigen bli ett dialogstöd för människor, något som kommit i skymundan. Vi benämner ofta email som ett kommunikationsverktyg men vi börjar nå en gräns där verktyget transformeras till ett informationsdistribution verktyg istället. Jag såg en genomgående önskan hos alla studenter om att kunna sälla ut brev för notifiering och på så sätt skjuta sig längre ifrån den gräns jag pratat om. Ett fokus som var hanterbart för ett projekt i den omfattning som jag bedrev, eftersom det till stor del är ett arbete att återanvända befintliga tankar i klienter som filter och notifikation. Vilket i sin tur leder till mer tid att fundera över ljudrepresentation.

Design av artefakt

Parallellt med min studie av användningen hade även designprocessen startat, jag utgick och hade en tanke hela tiden med att bygga en artefakt av någon form baserad på ljud, men jag letade efter ett kontext och något att binda det till. I och med studien framträdde rummet som den faktor som jag sökte för att grunda designen på. Rummet är en dynamisk plats, dels genom att vi som personer varierar i antalet, dels för att även rummet i sig är i ständig omformering, det varierar i princip dag för dag hur det ser ut även om förändringarna kanske inte är så stora. I rummet framträder inte heller ett

naturligt centrum för aktiviteter, utan vi rör oss runt i dem och deltar i olika aktiviteter. Det går dock säkert att kategorisera rum efter deras funktion i exempelvis ett hem och se olika mönster i dessa kategorier. Istället för att då jobba efter formen att skapa ett centrum var det för mig intressantare att jobba med de möjligheter som finns i rummet och utnyttja dem, både det som finns i en användares fokus och det som för tillfället är i periferin. Något som är förenligt med de idéer om ljud och calm technology⁶ som växte sig allt starkare genom hela designprocessen. Vad ger då rummet och ljudet för möjligheter och begränsningar?

Rummet

Rummet har på sista tiden genom både smarta hem och olika forskningstema som tangible bits⁷, ubiquitous computing⁸ uppmärksammats i design. I den första våg som vi befinner oss i nu eller i en mycket snar framtid, ser vi rummet som ett område där vi kan förlägga nätverk av olika typer, som Wireless LAN eller Bluetooth. En vanlig vision bland byggherrar idag är till exempel att vi via flatskärmar i väggarna eller kanske PDA:er sätter på tevattnet eller säger åt huset hur mycket av fönstret som skall vara öppet. I det första steget att skapa artefakter för rummet är det mest logiskt att börja från det här hållet, att automatisera och förenkla aktiviteter i hushållet. Vad blir resultatet av ett sådant synsätt? Det innebär att vi designar saker för rummet men bara för en persons uppmärksamhet, det vill säga vi använder samma designparadigm som vid utvecklade av gränssnitt vid en skärm. En konsekvens av det blir att vi försöker flytta med oss skärmen i en bärbar modell eller placerar skärmar på strategiska ställen. Är det design för ett rum?

Rummet för mig är en metafor för sinnen i gränssnittsdesign. Vad jag menar finns i svaret till frågan, Hur upplever vi rummet? Det enklaste svaret är något som vi lever i och upplever genom våra sinnen, ett diffust svar men grundläggande. När vi träder in i

⁶ Weiser, Mark (1991)

⁷ Ishii, Hiroshi (1997)

⁸ Weiser, Mark (1993)

ett rum vare sig det är bekant eller nytt bygger vi upp bilden av rummet med hjälp av vad vi ser, känner, hör och luktar. Hur vi agerar och uppfattar förändringar i rummet styrs sedan med hjälp av impulser i våra sinnen, var sig förändringen befinner sig i centrum eller periferi. Utan att ta hänsyn till varken att vi har flera sinnen eller centrum och periferi kommer vi inte att utnyttja rummet fullt ut som ett gränssnitt. Detta är vad rummet som metafor i design arbete står för mig i grova drag. Det finns många fler aspekter som alla går att sortera in under dessa två huvudpunkter, sinnerna och centrum/periferi.

Just att vi ständigt behandlar och tar ställning till sinnesförmågor är en stor styrka när vi når områden om interaktion mellan maskiner och människa, vi kan arbeta med något i fokus och få intryck av olika perifera händelser och snabbt byta fokus eller använda intrycken som beslutsunderlag för den aktivitet som står i centrum. Ett av de första intressanta projekt som behandlade rummet var ambientRoom⁹ på MIT. Där stöd för händelser med det man jobbade ges genom ljus, ljud etc, alla delar av vad vi definierar som ett rum. Just att vi lever i rum är även det en viktig poäng och illustreras i en rapport från play¹⁰ i Göteborg :

”since users are not always at their desks, and since what information is relevant is highly dependent on where and when a person is doing something, users need other ways of obtaining the desired information”

För att lyckas med att förstärka verklighetens rum med virtuella dimensioner behöver tekniken utformas i en form som kan finnas sig i fokus för en person men inte nödvändigtvis. Mark Weiser myntade en gång i tiden begreppet calm technology för det här ändamålet, teknik som finns men inte tränger sig på dig, utan att du själv kan låta den falla i ditt fokus om du har ett behov av det. Ju större möjligheter vi får att ”förstärka” rummet med IT desto mer krävs det att beakta begrepp som calm

⁹Hiroshi Ishii, Craig Wisneski, Scott Brave, Andrew Dahley, Matt Gorbet, Brygg Ullmer, och Paul Yarin (1998)

¹⁰ Redström Johan, Skog Tobias, Hallnäs Lars (2000)

technology, istället för att som idag ta vinnande koncept från PC miljön som till exempel webben, och tro att de kan bli succéer igen utan att man bearbetar funktionaliteten.

Ljudet

I ett designhistoriskt perspektiv har vi inte använt ljudet särskilt länge, de första experimenten har sin början någonstans på mitten av åttiotalet. I de flesta fall rör det sig om att förstärka ett skärmgränssnitt, de sista åren på nittiotalet har dock experiment som Audiograph¹¹ börjat genomföras, där man låter ljudet vara hela gränssnittet för att på så sätt ge blinda ett stöd. Generellt har det också varit just stöd för synskadade som drivit utvecklingen framåt.

Ljud i IT design har kategoriserades på ett överskådligt sätt av Brian Eyster¹² i tre kategorier, Auditory icons, Earcons och sonification.

Auditory icons som begrepp myntades redan av William Gaver i mitten av åttiotalet, det är en form av ljud som är relaterade till händelser. Teorin är i grund och botten att när vi hör en del ljud associerar vi till en händelse eller ett objekt och olika former av attribut. Det är kanske den vanligaste formen av ljud i gränssnitt och hörs dagligen i Microsoft Windows eller MacOS, exempel på det skulle kunna vara ljuden som är kopplat till skräpikonen i båda operativsystemen som ger oss en känsla av att vi slängde något. Ett av de tidiga lyckosamma exempel som färgade ljud i IT design under en lång tid var The Sonic Finder¹³ av just Gaver. Projektet förde in auditory icons i MacOS i form av till exempel små tappningar på glas för att markera byta av fönster.

Earcons är ett ganska vitt begrepp men kan kort förklaras som information kodad som icke verbalt ljud, exempelvis larm. Ofta är det en kombination av några få toner precis som varje bokstav i morse alfabetet. I båda fallen som jag exemplifierat syns också på

¹¹ Alty, James och Rigas, Dimirios (1998)

¹² Eyster, Brian (1996)

¹³ Gaver, William (1989)

samma sätt att det är fråga om en ganska liten informationsmängd som kan förmedlas effektivt på det här sättet och oftast rör det sig om status förändringar etc liknande det som vi försöker beskriva för oss själva i Ephemeral Feedback inom traditionell GUI konstruktion. Ett omfattande försök med Earcons i kombination med Auditory icons har genomförts på XEROX Europarc i England där en hel ljud ekologi designades för byggnaden som kallades environment audio reminders¹⁴(EAR). I denna designade ljudekologi fanns till exempel ljud som en tekanna´s pipande när den står på spisen och är klar, för att bjuda in till eftermiddags te eller papper som trillande ner på ett bord som markerade inkommande email.

Sonification, är den mest komplexa av de olika ljudstöd som har kategoriserats och även det mest spännande enligt mig. I den här kategorien bygger du upp komplexa ljud som stöd, som kan mappas till data med flera olika attribut så kallade datadimensioner. Rent praktiskt tilldelar du exempelvis ett ljuds styrka, attack, rumslig placering och längd olika attribut av informationen du vill förmedla och varierar sedan dessa beroende på hur flödet av informationen utvecklas. Sonification är en kraftfull kategori för mobila miljöer där du inte har ett givet centrum för användarens aktivitet, som till exempel rummet där du skulle kunna styra ut olika händelser i ett rum och ge meddelande om olika funktioner som vill få uppmärksamhet, varvid användaren kan besluta sig för om det behövs ett byte av fokus.

Det finns också intressanta aspekter av ljud generellt som är oberoende av vilken kategori vi placerat ljudet i. Det kanske mest betydelsefulla är hur ljud kan betraktas i ett gränssnitt, ljudet har ett gränssnitt som är 360 grader (förutsatt att användaren inte har några grava hörselskador) till skillnad från synen där vi är begränsade till ett visst gradtal. De ingår också alla i ljud ekologier eller ljudlandskap, det är den rymd där ljud på en plats samsas enkelt beskrivit. Ur design perspektiv är det viktigt att vidare studera det landskap som finns eller artefakten är tänkt att verka i, för att förstå vad det är

¹⁴ Gaver, William (1991)

möjligt att designa för typer av ljud. I sin bok Ljudbildning¹⁵ tar Murray A Schafer upp hur vi kan lära oss förstå ljudlandskap genom att först lära oss att lyssna igen. En intressant detalj som påpekades under design sounds¹⁶, en mäsas om ljud och ljuddesign, i Stockholm illustrerar hur lite vi vet om ljudmiljön. En undersökning som genomförts av en föreläsare under design sounds försökte identifiera varför äldre människor i en stadsdel hade en tendens till att gå vilse utanför närområdet, resultatet var att de svarade att de inte kunde identifieras sig med hur området upplevdes. Det visade sig att de hus och stadsmiljöer som fanns förr hade sina egna ljudekologier och när de revs uppstod nya som de tappade lokaliseringen i.

Främst kanske vi skall studera ljudlandskapen, innan vi börjar design arbetet och skapar metaforer till våra applikationer. För att nå vad Arne Naess¹⁷ kallar stimmung där vi upplever ro, eller som vi i vanligt fall skulle säga, tystnaden. Tystnaden är ett subjektivt begrepp, vi tolkar miljön och när vi kan harmonisera oss med miljön inträder en form av ro eller tystnad och det är det som vi upplever när vi trivs i en miljö.

Rummet, ljudet och email

Om vi tittar på resultatet av den studie jag gjorde går det att se lösningar till filter/notifikation i dagsläget genom att till exempel skriva insticksprogram till befintliga klienter som Eudora eller Outlook eller skriva en egen klient, vilket jag också gjort som en del i arbetet. Vad som var mer intressant i studien och värt att undersökas mer i designen är vart vi befinner oss och när vi vill att olika funktioner skall vara aktiverade. Idag kanske det inte är en viktig aspekt i utvecklandet eftersom vi är ganska hämmade i designantankar av hur email fungerat traditionellt men ju mer förstärkta våra hem blir av teknik desto fler möjligheter får vi. Jag valde därför att fortsätta i andan av ubiquitous computing eller allestädes närvarande datorkraft som den svenska motsvarigheten skulle heta.

¹⁵ Schafer, R Murray (1992)

¹⁶ Design Sounds, konferansens annordnad av Kungliga Musikaliska Akademin, mer information finns på <http://www.designsounds.net/>

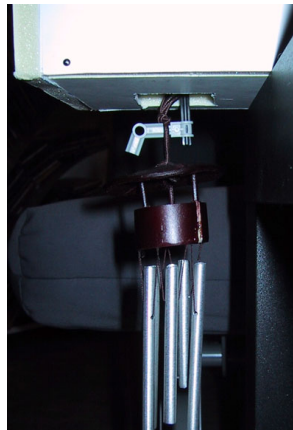
¹⁷ Naess, Arne (1998)

Jag ville uppnå en effekt av att vart du än befinner dig i lägenheten skulle du få en känsla av någon vill prata med dig/kom hem till dig, vilket är möjligt genom att arbeta med ljudet som har de attribut som krävs för att nå bortom de begränsningar som synen sätter i ett rumsligt kontext. Vilket i sig resulterar i en rad frågor utan riktiga svar i dagens läge, vilka jag tänker återkomma till längre fram. I de två följande styckena tänkte jag mer i detalj gå in i hur den artefakt jag skapat är byggd, hur den fungerar samt hur processen för att ta fram den har gått ut.

Artefakten

Själva artefakten består av en fysisk del att placera någonstans i rummet samt av en java applikation. Den fysiska delen består inte av särskilt många eller komplicerade delar. I grund och botten består den av en Eol, en dator och en motor. Eolen skapar ljuden som förmedlas av gränssnitt genom att rotera. Att arbeta med en eol var ett beslut jag tog grundat på att den hade en lagom mängd parametrar som enkelt kan varieras nämligen rotations styrka, längden av rotationen samt rotationsmönster. Idag har jag möjlighet att förändra rotationsstyrka, längd på rotation och vilket håll den går åt. Det andra skälet som kanske var tyngst var också att jag arbetade mer med att ge en känsla än exakt information. Känslan skulle förmedla att någon vill säga något. Tillslut blev det en känsla av att någon kommer och nästa tränger sig på, en metafor skulle kunna vara dörrklockor i mindre butiker som är av eol karaktär.

Datorn har till uppgift att ta emot kommandon via IR sensorn som i mitt fall skickas från en sändare kopplade till en PC och omsätta dem i styrkommandon för motorn.



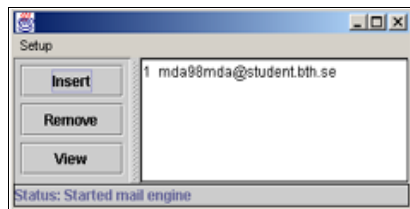
Datorn och motorn som sitter i konstruktionen är identisk med de som följer med Lego Mindstorms¹⁸ lådorna. Jag valde att jobba med Lego efter de möjligheterna som ges, bland annat har jag installerat en Java-motor som firmware i Lego kontrollenheten för att bättre kunna skriva Java-program och använda den händelsestyrda programmeringsmodell som Java använder sig av.

I den sista versionen av prototypen använder jag dock den klassiska firmware som följer med legolådorna. Varför jag valde att återgå till denna var att jag behövde kunna utöka antalet möjliga kommandon drastiskt, alla dessa finns klara i den firmware som följer med legot men jag skulle behöva skriva dem själv om jag valde Java även i kontrollenheten, en tidödande uppgift som inte var nödvändig i det här projektet.

Enkelt förklarar slår kontrollenheten till motorn med en viss kraft under en given tidsperiod, faktorerna styrs av vilka kommandon som skickas in. Motorn rotera sedan eolen som skapar olika ljudbilder beroende på sin rörelse och kraft. Användaren i sig har inga direkt interaktioner i dagligt bruk med den här delen, förutom vid manövrar som att stänga av eller på den.

Den andra delen av systemet är mer komplex, den består av dels en applikation och dels en IR sändare kopplad till en seriell port på godtycklig PC. Här under är två screenshots av applikationen som den presteras för användaren. Applikationsdelen av prototypen är utvecklad med tankar från regelbaserat expert system. Systemet av den här karaktären är en frukt av sjuttioalets AI forskning. Dess namn, regelbaserade expertsystem, säger en hel del om uppbyggnad. De framställdes för att lösa "expert" uppgifter med en begränsad komplexitet, helst även rationalisera bort uppgifter på företaget. Ett av de klassiska exempel är att övervaka halter av olika kemikalier i en vätska och korrigera halterna allt eftersom det behövs. Om ett expertsystem dessutom är regelbaserat betyder det i princip att man försökt formalisera kunskap om en uppgift i en uppsättning av regler, där reglerna är inspirerade av booleska uttryck.

¹⁸ Mer om mindstorms på: <http://www.mindstorms.com>



Tankarna bakom regelbaserade system fungera utmärkt till applikationer som den jag konstruerat i detta projekt, deras ursprungliga mål att ersätta olika former av komplicerade arbeten kan dock ifrågasättas. Vi har en begränsat komplext material att arbeta med, ett email:s metadata som består av ett antal headers som beskriver data om mailet, så som from, to, subject, date och time. Den metadata är i sig ganska okomplicerade och det går att enkelt formalisera idéer runt dem till regler, som vi ser idag i t ex Outlooks regelguider. Till exempel if from=value1 and time=2 then do something. En bra introduktion till system av den här karaktären har Joseph Bigus och Jennifer Bigus skrivit i en bok ”Constructing intelligent agents with java”¹⁹, som går igenom olika infallsvinklar och exemplifierar genom java kod.

Tekniskt består applikationen av 3 olika subsystem som styr notifikation, email övervakning och regler. Den email övervakande delen kontrollerar användarens emailkonton i givna intervaller angivna i konfigurationsfilen för email konto. De email

¹⁹ Bigus P Josph, Bigus Jennifer (1998)

som har anlänt sedan förra kontrollen skickas till notifikationen. Notifikationen i sin tur kontrollerar med regeldelen om det är ett intressant email, i den bemärkelsen att användaren har beskrivit en önskan att bli notifierad om brevet i form av en regel. Baserat på mängden av intressanta brev som anlänt använder notifikationsystemet någon av sina kommandon som finns i dess uppsättning och skickar den till den fysiska delen av artefakten. Regelsubsystemet tar emot email och letar upp de regler i sitt regelverk som är giltiga för emailet. Varje regel utvärdera det inkomna brevet och om det överensstämmer med vad som är specificerat i regeln. Baserat på antalet regler och deras resultat generas sedan ett svar.

Implementationspråk är genomgående java i applikationen, en övergripande bild av applikationen finns i formen av en hybrid av en konceptuell modell samt ett klassdiagram i UML notation i appendix A. Datan i applikationen, regler och statistik, lagras i en valfri SQL databas som stödjer ANSI SQL92. Både information om emailkonto och databaskonfiguration styrs av textfiler som behöver fyllas i innan applikationen körs.

I screenshots ovan syns de delar som användaren har för att styra programmet, i grund och botten består det av att titta på regler för att kontrollera dem, skapa nya samt att ta bort gamla. Förutom dessa möjligheter så styr användaren även programmet genom att modifiera två konfigurationsfiler i godtycklig texteditor.

Framförallt är det här en första prototyp avsett för att testa hur ett sådant här system skulle kunna bete sig och är inte optimerat för vardaglig användning ännu. Jag återkommer längre fram till hur den förändras för att fungera mer smärtfritt. Det har främst att göra med interaktionstil men även förändringar av fundamental design av systemet som jag tycker är viktiga att göra men tiden ej har räckt till för.

Designprocessen

Genom hela designarbetet har jag haft några målsättningar som jag har arbetat med

som jag tycker är underskattade i framtagande av IT artefakter, sett ur det skandinaviska perspektiv som dominerat vår utbildning. Det mål jag har arbetat efter är i stordrag inspirerade av dels Pelle Ehn's tolkningar²⁰ av Wittgenstein's språkspel, dels artikel "Replacing usability testing with user dialog"²¹ från Communications of the ACM. Som student söker vi ofta någon form av yrkesidentitet, vår utbildningen är inget undantag och vi söker oss ofta till modeller som usability testning för att skapa användningsbara produkter, eftersom det är ett välkänt begrepp i industrin. Inom usability sätter du oftast objektivitet och labb liknande förhållande i centrum, för att få en bild av hur en person använder en produkt/artefakt. Till exempel att videofilm en person som sitter i ett konstgjort rum på ett företag när den personen använder en ordbehandlare. För mig är det ett väldigt lite steg på vägen att engagera användare i en designprocess, på gränsen till ointressant eftersom personen ifråga helt rycks ur det kontext som hon normalt sätt använder artefakten. Målet jag hade för själva designprocessen var istället för att falla tillbaka på usability liknande metoder fokusera på en dialog och se användarna mer som deltagare än som objekt. Med en dialog skiftar fokus ifrån själva metoden och dess resultat till att bli en deltagare i ett socialt spel, att lära sig delta i spelet och på så sätt förstå praktiken där vi vi placera vår artefakt. I det här projektet hade jag från början ett bra utgångsläge att arbeta med just språket genom att de flesta kom från någon form av teknisk datorbakgrund och snabbt kunde mappa varandras språk till ett nytt spel för designprocessen. I processen som jag hädanefter kallar dialogen ingick genom hela projektet 2 av studenterna samt en mjukvarudesigner yrkesaktiv i Karlskrona. Tillsammans skapade vi en form av dialog där vi diskuterade email och lärde oss olika användningsätt och hur vi uppfattade olika saker. En konsekvens av våra bakgrunder var att diskussionen kunde flyta in på tekniska aspekter av email och datavetenskapliga teknologier som finns idag.

Rent praktiskt har dialogen byggts på några mer formella möten i varandras lägenheter samt samtal över flertalet elektroniska medium. Vad jag känner att jag misslyckades i

²⁰ Schuler Douglas och Namioka (1993) sid 41-77

²¹ Buur Jacob och Bagger Kristen (1999)

arbete runt språket och dialogen var att jag i lyckades med att skapa ett forum där alla kunde diskutera samtidigt, det blev mest delade dialoger mellan mig och en deltagare, sedan fick jag samla ihop resultatet och använda dem i vidare diskussioner.

Reflektioner över projektet

Om hemmet som studieplats

I och med det område jag studerade nu infann sig en problematik som jag inte stött på tidigare i arbetsliv eller utbildning, nämligen att studera interaktion i hemmet. De metoder vi studerat är ofta utarbetade för att studera arbetsplatser och miljöer som rent fysiskt är större och mindre personliga. En form är till exempel att skaffa sig vad Perby kallar grindväktare eller informatörer som du kan ställa frågor till om arbete eller varför några personer agerar som de gör i en situationen. Jag har svårt att se hur det skall appliceras i ett hem, genom att du snart hamnar i situationer där frågor till en informatör inte är möjlig, varken praktiskt eller etiskt. Grundtanken om att ha en grindvakt som ger en tillgång till studiefältet är dock något som är grundläggande för den här formen av kvalitativ studie, det är användande av dem i arbetet som jag funderar över. I mitt fall löste jag det genom att studera hem bestående av en person samt att hålla mig väldigt passiv. Passiv i den bemärkelsen att jag inte valde att vara pådrivande och ständigt ställa frågor, istället försökte jag bara bete sig som en polare på besök, även om det är svårt med ett block och penna i sina händer.

Videokameran var ett hjälpmedel som för mig inte fungerade i miljön. Dels för att lägenheterna var små och det inte fanns plats att montera kamera på en lämpligt plats, dels för att hem generellt till stor del är mer svåröverskådligt och det är ofta snabba förflyttningar som inte ses på till exempel en arbetsplats, där vi vant oss vid att använda bland annat kamera. Problemet med att använda videokameran i ett hem skulle också kunna vara resultatet av att jag är ensam i projektet och har begränsat med tid och material att använda. Jag upplevde dock en känsla av att hur många kameror du än använder pågick alltid det intressanta i en aktivitet utanför kamerans öga.

Med detta som grund beslutade jag mig för att använda mig främst av observationer och intervjuer som metoder när jag arbetade. Intervjuer använde jag i neutrala miljöer för att skapa mig en bild av deras erfarenhet av teknologin och deras bakgrund.

För att studera i hemmet valde jag att angripa problemet genom att följa med studenterna hem och sedan ställa lite frågor om hur de använde programmet samtidigt som de fick visa lite olika funktioner de använde i sin email klienter. En metod som fungerade ganska bra, en hybrid av intervjuer och deltagande observation. Det svåra var att fånga var spontant inkommande mail eller svar, hur det än kommer omkring så blev situationen lite konstlad när man befinner sig i området. Problematiken i det är inte något revolutionerade och jag tror inte att det går att komma ifrån att det blir konstlat, på en arbetsplats skulle det kanske vara möjligt att skaffa sig en bild genom att börja jobba där och bli en av arbetarna, till priset av att i längden kanske förlora sin övergripande bild och därmed sin studie. Den tanken är dock inte rimlig i de här fallet och jag får acceptera det artificiella inslag som jag blir.

Genom de olika metoderna använde jag även mig själv som material. För varje nytt område som man skall undersöka är det viktigt att själv ha en bild av det som studeras, att skapa den först innan man börjar sin studie. Jag satte mig därför ned innan jag började arbeta med ett nytt moment i projektet och skrev ner några sidor om ämnet eller ritade en skiss, på temat hur jag använt det och vad det betytt för mig. Genom att själv läsa om min egna erfarenheter fick jag en bild som jag kunde relatera till vad studenterna sa till mig. Att skriva och reflektera är något som tidigare observerats i bland annat sammanställningar av Christer Hoberg²² och deras arbete med dialogseminarium. Det kom dock som en ahá-upplevelse hur kraftigt verktyg det är i vilken fas av arbetslivet du än är.

Även om jag tycker att jag lärt mig mycket av att reflektera över mina erfarenheter genom att skriva om dem så finns det problem i det. Något som jag finner svårt att bortse ifrån när du studerar interaktion eller fenomen i hemmet är blindheten. Om du studerar ett hem eller fenomen för den delen i den kultur som du själv växt upp i finns det kulturella mönster du växt upp med och inte funderar över. Dessa mönster skapar blindhet när det gäller att se samband mellan aktiviteter, kanske främst när det gäller

²² Hoberg Christer (1998)

mindre begränsade studier. Ju mer tid desto mer möjlighet finns det till att reflektera över dem. Givetvis spelar även erfarenhet stor roll och jag har i efterhand lärt mig nya metoder för att bryta upp situationer där det känns som du fastnat.

Om ljud och rum

Mitt största problem har under hela arbetet varit att hitta det smala fokus med ursprung i ljudet som jag letade efter. Litteraturen som finns är så begränsat och forskningen om ljudlandskap har inte nått särskilt långt ännu, speciellt inte inom IT forskningen. Om du då förlägger ett projekt av den här omfattningen är det komplicerat att hitta ett område som är intressant och lagom. Det finns helt enkelt för få, vad Gargarian kallar restrictions²³, nedskrivna att ta del av. För att hitta det mest intressanta får vi vända oss till ett område som ofta inte får de stora rubriker som det kanske är värda, nämligen handikappsforskningen. Det är de som på sista tiden har drivit fram ljudutforskningen i gränssnitt genom projekt som Audiograph som jag berört tidigare, där komplexa diagram förmedlades genom musik. Ju längre projektet led hittar man dock mer och mer litteratur så det kanske är en vanföreställning att säga att det är lite skrivet utan det är mer en fråga om nätverk och tradition. Till exempel så skrivs det en del mycket intressanta skrifter inom konstnärliga discipliner och kanske främst utanför den akademiska världen. En stor utmaning som jag ser det är att inför nya projektområden hitta dessa källor samt bygga upp nya nätverk om det är nödvändigt. Av denna anledning har de inspirationskällor som har varit kraftigast för mig i år har varit konferenser som Electrohype²⁴ och design sounds, genom deras förmåga att vrida och vända fenomen och ge nya infallsvinklar. Vilket vi borde ta vara på i utbildningsprogam på högskolorna.

I projektet har jag först och främst skapat mig en bild av ljud och rum i gränssnitt vilket i sig resulterade i en enkel applikation. Det finns många aspekter som jag inte har hunnit studera överhuvudtaget som är ganska väsentliga. Vad som syns är att i vilken

²³ Gargarian Gregory (1996)

²⁴ Electrohupe, en utställning som berör konst i den digitala sfären, <http://www.electrohype.org>

form av ljud vi än använder är det ett ypperligt medium att förmedla status i system, övervaka processer och enklare information. Vi har under många år använt det och till stor del framgångsrikt när det givs lite design åt ljuden. Vad jag ser fram emot är vad vi kan åstadkomma för gränssnitt som bygger helt på ljud i framtiden, med en djupare form av förståelse för hur vi uppfattar ljud. Så vi kan utnyttja rytmer, kulturella ljudmönster och ärvda ljudmönster.

Ett problem som jag ser det är hur vi designar ljud idag. Vi har en tendens till att fokusera på artefakten som vi designar och dess representation men inte den miljö som den skall befinna sig i. Många misslyckade och tankar härstammar från detta resonemang tror jag. Ett exempel på en artefakt som ur ett ljudperspektiv skall behöva sätta i ett större kontext beskrivs i en studie av alarmsystem på en dialysavdelning²⁵, där det påvisas att visa av larmen kunde bli mycket högljudda och förvirrande när de väl placerades ut i en miljö fylld av röster, mobiltelefoner etc samtidigt som de var distribuerade och hade flera utgångspunkter. Varför det blir störande och förvillande är mest beroende på att ljuden har blivit designad ur kontext, jag tror att det går att få en fungerade ljudmiljö i de flesta miljöer. Genom att designa ljudmiljön när vi tystnaden vi letar efter tror jag, då jag tror att tystnade i en sådan miljö är en form av atomsfär. Jag tror att det finns mycket att hämta i vad Arne Naess skriver om tystad och hur subjektivt laddat det är.

Ju längre projektet led ju mer har jag funderat över ljudlandskap och vad de har för betydelse. I mitt projekt är resultatet till stor del färgat av mig som person och mina uppfattningar om ljud, vilket i sig inte är ovanligt. Det mesta designarbete är ju en bild av världen genom en designerns ögon, där olika valmöjligheter sällats bort beroende på kontext och erfarenhet. Dock vet vi idag rätt mycket om hur vi uppfattar visuella symboler, exempelvis kulturella värderingar. Denna kunskap har vi inte om ljudet vilket i sig gör det väldigt svårt att göra något bra av ljud. Dessutom så är vi som IT designers inte så medvetna som till exempel musiker om hur vi påverkas av olika faktorer. Jag

²⁵ Tap Hans (2001) sid 63-64

skulle vilja se fler projekt inom området som arbetar med musiker, som en komponent av många i IT design.

Om artefakten

Jag är nöjd med det stadiet som artefakten nått i projektet, givet den tid jag har haft till min förfogan men det finns mycket att förbättra i den. Många av dem är små projekt som jag nog kommer utveckla i framtiden. Framför allt är det två punkter som jag ville ha med in i prototypen men ej blivit klar med, dessa är pluginstruktur och lärande.

Jag ville skapa en version av applikationen i C++ som fungerar som plugin till exempelvis Outlook, för att få en bättre gensvar på prototypen. En modell som jag blir tvungen att ta till om man skall utvärderar den i en emperi, då det bör var tämligen enkelt att använda den i den befintliga miljön. Min grundtanke för att inte driva igenom det från början var att jag behövde mer kunskap inom C++ än jag bar med mig. I efterhand är jag osäker på om det var ett rätt val, då både C++ och Java har bra miljöer att utveckla i och färdiga programbibliotek för det jag vill konstruera. Vinsten hade kanske blivit ännu större om jag vågat ta steget till C++.

Den ursprungliga modellen som jag arbetade efter var att hela prototypen skulle vara en form av autonom agent programvara i ett fysiskt skal. Att arbete med en modell som ställer krav på en form av intelligent beteende och lärande var mycket lärorikt ur flera olika perspektiv. Du får en ny syn på både agent teknologier samt de i olika begränsningar som givs av olika teorier inom exempelvis artificiell intelligens, först och främst som nya bilder av hur du skulle kunna konstruerar system ur ett datavetenskapligt syfte men efter lite tider började jag fundera över det lärande perspektiv som framstår som självklart för mig, situated learning²⁶.

För mig är ett intelligent system något som lär sig genom erfarenheter och intryck. Låt oss fundera vad det skulle få för följder för ett system som det jag arbetat med. Email

²⁶ Lave Jean och Wenger Etienne (1991)

som jag ser det är ett socialt verktyg och är som många andra verktyg inlärt och praktiserat i en socialt spel. Som människor kan vi delta i spelet och lär oss praxis hos andra. Hur skall vi kunna översätta det till teori inom datavetenskap? För att ha någon form av lärande i applikationer krävs någon form av måttstock av vad som är rätt eller fel, i en typisk AI område som tecken igenkänning är resultaten klart mätbara. Jag fick stora problem med att skapa en måttstock för lärande av den karaktär som jag tyckte mig se i email användandet. Problemet belyses också av Alison Adam när hon kritiserar expertsystem²⁷:

"AI program would eventually fail because of the difficulty of representing know-how along with all of the intrests, feelings, motivations and bodily capacities that make up a human being"

För mig var kunskapen om email-vanor i stor drag tyst kunskap, inget som vi funderar över i dagligt tal men genom att vi befinner oss i en social miljö konstruerar vi ny kunskap om oss själv och andra. Allan Janik²⁸ skriver som jag ser det om tyst kunskap som av två olika huvudkategorier, de vi ungefärligt kan formulera och det vi inte kan formulera. Stor del av den kunskap vi bär med oss om vad vi vill bli notifierade om tror jag är av den karaktär att vi kan reflektera och ungefärligt skriva ner. Även om det är möjligt att få det nedskrivet är det en reflekterade process som skulle involverar användare och maskiner på ett sätt som vi använder mellan människor, vilket vi varken kan eller vill idag.

För att imitera beteendet arbetat jag länge med en modell baserad på koncept från olika AI områden som Fuzzy logic, Data mining och kontext awarness. Idéen var med hjälp av användarens mailstatistik spåra mönster i mail användandet, dessa används sedan på olika sätt beroende på vilket kontext användaren befinner sig i (t ex på jobbet, sover). Kontexter i sin tur skulle kunna beskrivas med en fuzzy logic funktion. På grund av komplexitet blev jag dock tvungen att lägga idéen i facket för framtida projekt. Valet

²⁷ Adam Alision (1995)

²⁸ Janik Allan (1991)

föll istället på en regelbaserade semi autonom agent som får regler genom att användaren skapar en egen reflekterade process med sig själv när reglerna skrivs in.

Om designprocessen

Genom att designprocessen startade ganska tidigt blev den dominerade över den studie jag bedrev i början av projektet. Anledningen till att jag gjorde en mindre studie på email var därför att teknologin har fått en sådan accelererad användning att det skulle finnas en uppsjö av aspekter att utforska ljud med. En konsekvens av det blev att jag var nöjd när jag hittat den aspekt jag ville jobba med, varvid designprocessen tog över och studien försvann i det perifera och tränger inte ända in på användarnas kropp, vilket inte var mitt mål heller.

Den modell som jag kallar dialogen är för mig ett vagt begrepp, det är ett försöka att beskriva en känsla som jag har och är inte en genomarbetat tanke med exakt mål. Dock framträdde det som att mitt arbetssätt med att jobba utifrån dialog och inte från artificiella workshops gav mycket positiv feedback och bekräftelse på vad jag tror på. Jag tror att designen blev ett gemensamt resultat mer än en ide jag presenterade, jag grundar det på den inspirationen som en del av användarna gav i form av förslag på saker och ständigt frågande om hur långt arbetet hade fortskridit. Förutom att det blev en mer av en vi känsla i projektet tycker jag mig se några fördelar som kan bli ännu tydligare i andra typer av projekt. Tydligast var fördelen med att förflytta en del av designarbetet till användarnas miljöer. När du befann dig där och användaren kunde reflektera över sin användningen samtidigt som hon kunde gestikulera och visa gav ett kraftigare intryck, speciellt när du gav det tid och kunde förstå diverse praxis som var outtalade i miljön. Skillnaden som jag upplevde gentemot hur jag arbetat för var att min roll som designer var mer aktiv än att bara vara ”flugan på väggen”, som observerar och agerar i det tysta. Jag uppfattat det inte som något negativt i arbetet.

Det finns givetvis delar som var mindre bra i processen. Jag beskrev tidigare hur själva

dialogen formade sig, vilket jag inte är helt nöjd med. Jag tycker inte jag lyckades med att skapa en fullständig dialog med alla användare som var inblandade, det blev flera dialoger istället beroende på de olika praktiker användarna befann sig. Att det var flera olika dialoger är naturligt eftersom användarna befinner sig i olika praktiker och då fungerade inte mitt mål med att skapa en form av metapraktik. Så jag får nog säga att jag ändå fick en mer central roll än jag vad jag tänkt mig, genom mitt deltagande i ett flertal praktiker. Genom deltagandet skapade jag sedan idéer som jag tog med mig ut i praktiker igen. Arbetssättet tror jag kommer till sin största rätt när det används i en begränsad praktik där du har dina användare. Ett moment som jag borde ha använt mig när jag jobbade med skilda praktiker är workshops. Om jag drivit igenom 1-2 workshops med samtliga deltagare närvarande hade kanske skapat en bättre dialog.

En faktor som både var främjande och hämmade i olika delar i projektet var detalj kunskapen om email som artefakt. I första fasen när vi precis börjat diskutera notifikation flöt arbetet framåt och alla diskuterade vilt om olika sorters lösningar som var ganska teknik bundna men givande. Det blev hämmande när jag presenterade rummet som koncept och försökte få igång diskussioner om rummet och ljud, misstaget som jag gjorde var nog att jag inte använde en mycket enkel prototyp av systemets fysiska del som artefakt i diskussionen. Flera projekt har använt prototyper som diskussionsmaterial, exempelvis användes kartonglådor med ordet ”laserskrivare” på som symboler och stöd i diskussioner runt designarbete med tryckerianställda på åttiotalet, långt innan begreppet var allmänt känt²⁹.

Även om projektet har till stor del varit individuellt i den bemärkelsen att det är jag som har styrt och implementerat lösningar etc så skapas ändå grupper. Dels har jag ju då skapat en grupp med de användare och fått igång arbete så, vilket var av högst medvetet. Förutom det så skapade jag även grupper till olika faser i själva implementationen, en intressant reflektion om vi utgår ifrån att lärande sker i en socialt spel. När jag var i olika stadier av implementationen sökte jag upp personer som jag

²⁹ Schuler Douglas och Namioka Aki (1993) sid 66-67

visste att jag kunde bolla idéer med på en ganska kodnära nivå, vilket resulterade att de också blev mer involverade i projektet och de kunde skicka en fråga via email och undra om jag löst ett problem och hur.

Sammanfattning

Som element i gränssnittsdesign har vi mycket kvar att utforska hos både ljudet och rummet. I rummet tror jag att vi främst måste hitta en bättre metafor än desktop modellen som vi vant oss vid att använda vid PC:n och nu försöker återanvända i rummet. Med ljudet har vi en annan problematik, vi vet för lite om det. Som jag nämnt förut reagerar vi på ljud på samma sätt som med symboler, dvs många har en kulturell betydelse och kanske även en ännu lägre instinktiv nivå. Speciellt intressant tror jag de kan vara att studera en av de saker som kombinerar ljudet med rummet, nämligen en plats eget ljudlandskapet, att se helheten i domänen vi designar för och inte delarna för sig. Ljudet är även ett stöd i sökandet efter nya metaforer för gränssnitt i rummet genom sina nya möjligheter genom egenskaper som 360 graders gränssnitt.

I min applikation har jag utforskat just ljudets möjlighet till att skapa 360 graders gränssnitt. Genom min studie av email i hemmet såg jag en önskan om att kunna filtrera ut mail som användaren vill bli notifierade om. Aktiviteten i sig är något som skall fungerar när vi rör oss i lägenheten och inte bara just vid användandet av epost klienten. Den här aktiviteten var lämplig att stödja med det resonemang jag fört om ljudet och rummet. Jag byggde då ett ljudgränssnitt för notifikation som gav en känsla som når hela lägenheten av att någon ”besöker dig”, genom en eol’s karaktäristiska ljud.

Genom arbete har jag även kommit i kontakt med några andra problemområden. Först hemmet som studieplats och lämpliga metoder men även hur du hanterar blindhet i studier, i mitt fall både kulturella saker som jag tar för givet samt min egen kunskap om email som teknologi. Kanske främst är frågan om jag letar svar på, när inträffar blindhet och hur bearbetar vi det? Mitt andra problemområde var att jag valde att arbeta med teorier från en relativt komplex disciplin, AI. Problematiken med det området är att du måste lösa ett vitt spektrum av funktionalitet. Vilket i sig tar mer tid än värdet av att använda det i ett projekt av den här typen, där AI inte står i fokus.

Främst har arbete givet mig en utgångspunkt för vidare arbete med fysiska gränssnitt till IT, i den bemärkelsen som givs av exempelvis Tangible Bits. Att förstärka de artefakter som vi dagligt använder i rum av olika karaktär med datorkraft, om det finns ett behov.

Litteraturförteckning

Alision Adams; Artificial intelligence and women's knowledge; Women's studies international forum, vol 18, no 4; 1995; Pages 407-415

James L. Alty och Dimitrios I Rigas.; Communicating graphical information to blind users using music: the role of context; Conference proceedings on Human factors in computing systems, 1998, Pages 574 - 581

Joseph Bigus och Jennifer Bigus; Constructing intelligent agents with java; Wiley computer publishing;1998;ISBN 0-471-19135-3

Jacob Buur och Kirsten Bagger; Replacing usability testing with user dialogue; Commun. ACM 42, 5 (May. 1999), Pages 63 - 66

Susan Bødker; Through The Interface; Lawrence Erlbaum associates; 1991; ISBN 0-8085-0570-2

Michael Dertouzos; E-mail: Freedom or jail; Technology Review, March-April 2000; p. 24

J. P. Djajadiningrat, W. W. Gaver och J. W. Fres; Interaction relabelling and extreme characters: methods for exploring aesthetic interactions; Conference proceedings on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques, 2000, Pages 66 - 71

Brian Eyster; Extending the interface with non-speech audio; 1996; <http://129.79.254.195/hyplan/beyster/ADSpace.htm>

Erik Fichtelius; Apfällan; Carlssons bokförlag; 1985;ISBN 91-7798-062-x

William W. Gaver; The SonicFinder: An Interface that uses Auditory Icons; 1989;
Human Computer Interaction 1989, Vol.4

William W. Gaver, Randall B. Smith och Tim O'Shea; Effective sounds in complex systems: the ARKOLA simulation; Human factors in computing systems conference proceedings on Reaching through technology, 1991, Pages 85 - 90

William W. Gaver, Abigail Sellen, Christian Heath och Paul Luff; One is not enough: multiple views in a media space; Conference proceedings on Human factors in computing systems, 1993, Pages 335 - 341

Mark Grand; Patterns in Java Volume 2; John Wiley and sons; 1999; ISBN 047-1258415

Christer Hoberg; Precision Och Improvisation: Om Systemutvecklarens Yrkeskunnande; 1998; Föreningen dialoger; ISBN 919731692X

Hiroshi Ishii och Brygg Ullmer; Tangible Bits: Towards Seamless Interface Between People, Bits and Atoms; 1997; Proceedings of CHI '97

Hiroshi Ishii, Craig Wisneski, Scott Brave, Andrew Dahley, Matt Gorbet, Brygg Ullmer, och Paul Yarin; ambientROOM: Integrating Ambient Media with Architectural Space; 1998; Conference Summary of CHI '98

Allan Janik; Cordelias tystnad (kap9 "Tyst kunskap, arbetsliv och vetenskaplig metod"); Carlsson bokförlag;1991;ISBN 91-7798-499-4

Jean Lave, Etienne Wenger; Situated learning; Cambridge university press; 1991; ISBN 0-521-42374-0

Bill Joy; Why the future dosen't need us; Wired magazine, april 2000

Robert Kraut, Tridas Mukhopadhyay, Janusz Szczypula, Sara Kiesler och William Scherlis; Communication and information: alternative uses of the Internet in households; Conference proceedings on Human factors in computing systems, 1998, Pages 368 - 375

Schafer R Murray; Ljudbildning; Bo Ejby förlag; 1992; ISBN 91-88316-17-3

Heather Martin och Bill Gaver; Beyond the snapshot from speculation to prototypes in audiophotography; Conference proceedings on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques, 2000, Pages 55 - 65

Elizabeth D. Mynatt, Maribeth Back, Roy Want, Michael Baer och Jason B. Ellis; Designing audio aura; Conference proceedings on Human factors in computing systems, 1998, Pages 566 - 573

Arne Naess; The sound crisis- a genuine part of the ecological crisis; From Awareness to Action (red Henrik Karlsson);1999; ISBN 91-89038-11-8

Jacob Palme; Elektronisk Post; Studentlitteratur; 1989; ISBN 91-44-29101-9

Johan Redström, Tobias Skog och Lars Hallnäs; Informative Art: Using Amplified Artworks as information displays; Play: applied research on art and

technology, interactive institute

Douglas Schuler och Aki Namioka; Participatory Design, principles and practices; Lawrence Erlbaum associates; 1993; ISBN 0-8058-0952-x

Tap Hans, Sanchez-Svensson Markus och Selling Sjöberg Astrid; Localisation, Orientation and Recognition of Alarms; Do you mean here? Points of departure for design; Blekinge institute of technology; 2001; ISBN 91-7295-001-3

J Thomas, J S Brown, W Buxton, B Curtis and T Landauer; Human computer interaction in the year 2000; Conference proceedings on Human factors in computing systems, 1986, Pages 253 - 255

Mark Weiser och Johan Seely Brown; Designing Calm Technology; 1991; Xerox PARC

Mark Weiser; Hot Topics; Ubiquitous Computing; IEEE Computer; October 1993

Appendix A

