
Smarta ting & miljöer på CID

Konrad Tollmar

Dagliga ting kan göras intelligenta på ett uppfinningsrikt och lättförståeligt sätt. Ett bokmärke kan t.ex. läsa av text, papper kan känna av handstilar och hanskar kan överföra information genom ett handslag. Man har länge debatterat hur framtiden i våra hem kommer se ut och med att datorernas intrång. Tills nyligen var de flesta visioner kring denna dator en relativt traditionell låda med bildskärm. Idag ser vi det snarare som realistiskt att det kommer ständigt finnas tillgänglighet, ett flertal datorer - kanske hundratals eller tusentals, i våra hem, bilen, på resan, på fritiden.

På CID / KTH (Center för användar-orienterad IT-Design / Kgl Tekniska Högskolan) har vi initierat ett nytt forskningsprogram där vi nu studerar den nya utvecklingen av "vardagsteknik". Tillämpningar inom "smarta ting" och "saker som kommunicerar" är ett nytt område med stor potentiell användbarhet. Detta är ett mycket snabbt växande bruk av datateknik i nya former för många människor, inklusive användargrupper som tidigare inte använt datorer som barn, gamla och funktionshindrade i nya miljöer som hemmiljöer, i studier, fritid och arbete.

Projekt där goda exempel på prototyper har gjorts är t.ex. hos MIT Media Lab och Philips Corporate Design. Men några grundläggande användarstudier har inte gjorts vid prototypframtagning vid liknande forskningsprogram. Hos CID är det föreslaget att kombinera användarorienterad forskning och designmetodik med innovativa och fräcka designidéer. Således så kommer ett av projektets huvudinriktningar ligga kring de sociala frågor som detta område väcker; tex. vilka principer finns för utformning av användbar vardagsteknik.

Smarta ting och miljöer är även en djärva test av [CID:s](#) grundsatser för tvärvetenskapligt samarbete. Hur kan man skapa en miljö för, som Donald Schön benämner, den "kollektive designern". En miljö där man kan kombinera social etik med innovativ teknik och design.

Bakgrund

Vad kommer hända när datorn smyger sig in i våra hem har varit en fråga som engagerat både produktutvecklare och forskare under många år. Hur kommer vi använda datorn i hemmiljöer? Till vad? Som ofta visar sig svaret vara relativt långt ifrån våra tidigare framtidsvisioner.

Vi tror att datorn hemma kommer, som ordbehandlare och för kommunikation, för att nämna några exempel, till stora delar förbli en burk med bildskärm och tangentbord. Alternativa användningsområden inom multimedia området som video-on-demand eller video-konferens som man kan skymta i reklam och andra framtidsvisioner låter fortfarande vänta på sig. I ett flertal försök så har man funnit att dessa tjänster fortfarande är aldeles för primitivt utformade, med dålig tillgänglighet samt ofta för dyra.

Vår vision är istället att den största användningsområdet för datorer i våra hem bli *genom* andra produkter. Datorer och datorkraft är redan idag så tillgänglig och billig att den har, eller kommer snart att, byggas in i vardagsteknik av alla sorter. Man brukar referera till denna utveckling med den engelska termen *ubiquitous computing* (sv. vidspridd). Datorer och datorkraft kommer att på så sätt smyga in vardagsföremål som lamor, spisar, videobandspelare på ett nästintill osynligt sätt.

Det finns tre starka bakomliggande skäl till denna utveckling. För det första (1) så är dator chip idag mycket billiga så, det är inte ovanligt att man i en vanlig diskmaskin använder ett datorkrets som för fem-sex år sedan var huvudkomponent i en kraftfull persondator (tex. Motorola 68020/30). För det andra (2) så sker utvecklingen i sensor teknik med en rasande fart. Sensorer är i dessa produkter en lika central komponent som själva microchipet. Med hjälp av sensorer kan man mäta närvaro i rum, elflöden, beröring av objekt m.m. Pga av dessa viktiga egenskaper så investeras stora belopp i utvecklingen av sensorer - till följd att dessa komponenter blir allt mindre och mindre, drar mindre ström samt blir alltmer flexibla.

Den tredje, och troligen den viktigaste, faktor som spelar in är att det finns starka drivkrafter att förädla redan befintliga produkter med nya funktioner istället för att utveckla nya. Inom vissa segment för

hemelektronik så kan man skönja en mättnad där efterfrågan snarare är inriktad mot utökad kvalitet i befintliga produkter istället för erbjuda nya produkter. Vi tror därför att en av nycklarna till att framgångsrikt studera detta område är genom att analysera hur man skulle kunna förnya användningsområdet för redan etablerade och välkända produkter.

Metodik

Området kring Smarta ting och miljöer kommer att föra till CID nya frågeställningar kring användarorienterad design av IT. Detta är framförallt en konsekvens av att många av projektets tillämpningar, användargrupper och miljöer ligger utanför det traditionella arbetsrelaterade området där dessa metoder tidigare framgångsrikt har använts. Användarorienteringen inom Smarta ting och miljöer projektet kommer att ha två skepnader.

För det första utvecklar vi nya principer för hur vardagsteknik utifrån användarens perspektiv kan studeras, tex genom etnografiska studier av hemmiljöer. I vissa fall så kommer vi att specialisera vissa applikationer mot specifika grupper och låta dessa agera som referensgrupper och partners i prototyputformningen. Våra tidigare, positiva, erfarenheter visar att detta tillvägagångsätt ofta genererar generaliserbara lösningar.

Som en andra metod så studerar vi även olika typer av sociala trender. Genom att studera sociala trender kan man identifiera mer allmänna attityder hos stora och breda användargrupper, vilka leder till en ökad förståelse för grundläggande värderingar samt behov som föreligger.

Vi tror att genom kombinera dessa två förhållningssätt som kan man fokusera och fördjupa där förutsättningar finns. I de fall där vi ser att ny innovativ teknik inom området kan möta befintliga och konkreta behovs och problemområden kommer vi att gå vidare från konceptuell design till fysiska prototyper. Ett urval av dessa prototyper kommer sedan att användas i olika typer av studier, såväl fältstudier där prototyperna används i tänkta miljöer som testbäddar där viss funktionalitet utvärderas såväl i arbets- som i hem- och fritidssituationer.

Inom vårt projekt har vi börjat skissa på en metod som bygger på en iterativt förhållningssätt till produkt utvecklingen där användaren sätts i centrum. Grunden till metoden bygger på en design metod som från början tagits fram av IDEO. Metoden "Observation and Invention" är ursprungligen en design metod för att skapa visioner kring framtida produkter och tjänster, med hjälp av observationer, scenarion samt metaforer. Denna metod har vi använt och vidareutvecklat så att den passar för utformning av både de hårda såväl som de mjuka delarna av gränssnittet till en produkt. Vår variant av denna metod bygger på sju olika steg, vilka är:

1. Observation – Börja med att genomföra genuina fältobservationer för att skapa en förståelse för olika brukare samt deras miljöer.
2. Characters – En karta av fiktiva användare och situationer där dessa nya produkter skulle kunna användas utvärderas på ett tidigt stadium om brukargruppens behovsområde och användningsområde sammanfaller.
3. Scenarion – Flyttar fokus från att studera idag till framtida situationer där dessa nya produkter används.
4. Metaforer – Leta efter lämpliga metaforer som kan förklara vår produkt och hur den kan användas.
5. Prototyper- Genom prototyper med begränsad men fungerande funktionalitet så kan vi utforska användarens upplevelse av produkten.
6. Fältstudier – Slutligen så kan utvalda prototyper utprovas i större skala i mer realistiska situationer.

Viktigt att påpeka här är att det inte alltid är så att man behöver gå igenom alla dessa steg. Beroende på mål och ambitioner så kan man mycktet väl, t.ex., bara skissa på några nya produkter genom steg ett-tre. Den viktigaste poängen med metoden är att man i varje steg tar hänsyn till den användargrupp som är avsedd. I vissa steg med direkt användarmedverkan, i andra steg med indirekt användarmedverkan.

Projekt

Som en central aktivitet inom projektet *Smarta ting och miljöer* avser vi att bygga ett flertal prototyper. Syftet med dessa prototyper är dels att förädla vår tekniska kompetens inom området dels och framförallt genomförande av studier av dessa prototyper i användning och av de problem som de representerar.

Tvåvetenskaplighet är ett honörsord inom all aktivitet inom CID. Inom detta projektet är arbetet strukturerat kring olika prototypprojekt där målsättningen är att man till varje projekt skall kunna plocka erforderlig kompetens från projektgruppens samt intressenternas deltagare. Den deltagargrupp som finns idag respekterar kompetens från design (arkitektur, industridesign & inredningsarkitektur), teknik (data, mekanik samt elektronik) samt beteendevetenskap (socialantropologi samt kognitionspsykologi). För att ge en mera konkret bild så tar vi här upp några av exempel på pågående projekt. Våra olika projekt, som kommer nämnas nedan, speglar två av de olika intressanta inriktningar som vaskas fram genom att studera olika typer av sociala trender – och hur teknik skulle underlätta vardagen utifrån dessa perspektiv.

För det första så tar tror vi att det kommer efterfrågas nya media för mer intim kommunikation, främst mellan familjemedlemmar eller kära och nära som inte alltid lever fysiskt i närheten av varandra. Vad vi vill uppnå är att skapa alternativa mer sublimes kommunikationsformer som ett komplement till den mer direkta bild- och ljudkommunikationsformen som till exempel ett videokonferenssystem erbjuder idag. Ett enkelt exempel - tänk er att man kopplar en sensor som känner av när man tänder och släcker en lampa. Givaren aktiverar en annan lampa som indikerar om den första lampan är tänd. Tänk er vidare att man flyttar isär dessa lampor så att en lampa finns i Stockholm och den andra i Göteborg. På detta sätt så kan man utan att tappa integritet och uppmärksamhet enkelt uttrycka närvaro mellan två platser. Inom projektet har så håller vi förnärvarande på att studera hur man skulle kunna utforma olika typer av möbler som kommunicerar på liknande sätt, genom att använda en möbel så aktivt samtidigt en annan möbel. Det övergripande målet är att förstå hur man på liknande sätt kan koppla ihop - med hjälp av datakommunikation - platser med vad vi kallar "Ambient Media".

Den andra trenden vi har identifierat är baserat på föreställningen att man kommer radikalt behöva minska komplexiteten i den allt mer avancerade vardagstekniken. Ett sätt att åstadkomma detta är genom att låta tekniken "smyga in i väggarna". Till exempel så kan rum bli mer sensoriska och på så sätt anpassa sig till den typ av aktivitet som förekommer i rummet. För att studera detta vidare så håller vi på att bygga en visionär fullskale prototyp av en framtida bostad där vi kommer att experimentera med hur man kan göra vardagsteknik mer lättanvänd och förståelig. Vi tror även att ting kan även bli mer lättanvända genom att utnyttja intelligensen i tingen på alternativa sätt. Istället för att användaren behöver reda ut hur en viss apparat fungerar så skulle man mycket väl kunna tänka sig att apparaten "talar" till brukaren. Vi håller på att inom projektet titta på olika typer av situationer där denna här typen av interaktion kan medföra radikala skillnader för ens vardag. En av dessa grupper som vi speciellt intresserat oss för är olika kategorier av människor med funktionshinder och handikap. För dessa grupper kan mer lättanvänd vardagsteknik vara avgörande, och som nämntes tidigare så tror vi att eventuella resultat kan mycket väl vara generaliserbara till betydligt vidare användargrupper.

Framtid

Vi kan idag konstatera att tekniken i sig inte sätter några avgörande gränser. Till i stort sett allt som vi skulle vilja realisera finns inga avgörande tekniska begränsningar. Frågan är snarare vad behöver vi och vilka fall är det rimligt att föreslå tekniska lösningar på dessa behov.

En av de avgörande frågorna att diskutera framöver är hur vi utformar vårt förhållningssätt till området i sig och hur man kan forma en dialog kring frågor som *Smarta ting och miljöer* väcker mellan projektgruppen på CID (med teknisk och estetisk kompetens), industriintressenter (produktionskompetenser) och brukare. Här kommer estiska arbetsprocesser in som en viktig kompetens, ett ramverk, kring utformningen av denna dialog.

Referenser

Webb

- CID "Smart Things and Environments", <http://www.nada.kth.se/cid/smart>
- Dunne Anthony & Raby Fiona Raby, Fields and Thresholds, Doors of perception <http://www.mediamatic.nl/doors/Doors2/DunRab/DunRab-Doors2-E.html>
- Marc Weiser, Ubiquitous Computing, <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html>
- Phillips, Vision of the future, <http://www.philips.nl/design/vof>
- Ishii Hiroshi & Ullmer Brygg (1997), Tangible Bits: Towards Seamless Interfaces between People, Bits and Atoms, In proceedings of CHI '97, Acm Press, samt http://tangible.www.media.mit.edu/groups/tangible/papers/Tangible_Bits_html/index.html

Böcker

- Holtzman Steve (1994), *Digital Mantras; The language of abstract and virtual worlds*, MIT Press.
- Mann Charles (1994), *Material World: A global family portrait*, Sierra Club Books
- Norman Donald, *The Psychology of Everyday Things* (new title; *The Design of Everyday Things*), 1988, Basic Books.
- Norman Donald, *Things That Make Us Smart*, 1993, Addison-Wesley
- Thackara John (ed.), *Design After Modernism*, 1988, Thames and Hudson.
- Weiser M. (1991). *The computer for the 21st Century*, In *Scientific American*, 265(3), pp. 94-104.