

2006-12-07

Till Sparbanksstiftelsen Alfa
att. Bankdirektör Tommy Hjalmarsson, verkst tjänsteman

Projekt nr 77/05

Slutrapport **Experimentella systemutvecklingsmetoder för informationsdesign**

Projektansvarig docent John Sören Pettersson, Centrum för Humanit, Karlstads universitet

I "Villkor för bidraget" står det angivet att "Delrapporter bör insändas – helst via e-post – minst en gång per år. En sådan delrapport insändes 2006-07-17. I projektplanen anges att slutrapport tillställs Stiftelsen i november 2006 efter utvärderingsseminarium. Detta seminarium kunde äga rum först den 30 november, varför denna slutrapport sammanställs först i december månad.

Vi inleder denna rapport med att konstatera att den utrustning som anslaget från Alfastiftelsen var menat att finansiera har inköpts, ögonrörelsemätningstrustningen Tobii Eyetracker. Beslutet från Alfastiftelsen kom först 21 juni förra sommaren varför upphandlingen kunde starta först efter semestrarna. Reglerna för offentlig upphandling gör dessutom inköpsproceduren ganska långsam (vi måste noggrant dokumentera att endast den föreslagna apparaten uppfyller funktionsspecifikationen) varför utrustningen anlände först i slutet av november, men med ett halvårs försening rullade projektet igång. Nedan anges vad som har skett nov 2005 – nov 2006. En sammanfattning av vilken nytta bidraget gjort finns i slutet av rapporten, före den ekonomiska redovisningen.

Samverkan med grundutbildningen

Redan när apparaten anlände november 2005 togs den in i kursen Människa-datorinteraktion på multimediateleprogrammet. Glädjande nog fick vi kritik vid kursutvärderingen för att momentet bara innehöll en demonstration; studenterna ville nämligen göra en webbplatsutvärdering med data från blickspårningsutrustningen. I samma kurs för årets studenter, november 2006, deltog studenterna i ett experiment där vi utvecklade en programtillsats till Tobii-systemet.

Under våren 2005 har utrustningen också använts på en magisterkurs om metoder för utveckling av användargränssnitt.

En C-uppsats kom igång under våren 2006 även om studenterna inte hann skriva klart uppsatsen före sommarferierna. Det är två systemvetare som hjälpt till vid en pilotstudie utförd på Vuxenrehabiliteringen (se nedan). En C-uppsats höstterminen 2006 görs av multimediatelestudenterna i samarbete med företaget Two i Karlstad.

Demonstrationer av eyetracking har ägt rum på Sigma Information Design, Fyrplus, och ett par avdelningar inom Landstinget samt för besökare från Compare's ledning, Packaging Arena, och Broby Grafiska samt för besökare på två seminarier enligt nedan. Tobii har också avlagt ett besök i vårt användarlabb under hösten 2006.

Två större seminarier har hållits

2 dec 2005 för forskare / forskarstudenter inom människa-datorinteraktion.

12 maj 2006 i samarbete med Compare (regional samarbetsorganisation för datorföretag) hölls ett seminarium med dryga dussinet externa besökare.

Från det första seminariet utvecklades två pilotstudier:

1. Fil.Dr. Lennart Molin, informatik, genomförde en analys åt Vetenskapsrådet av deras webbplats för allmänheten, Forskning.se, speciellt avseende hur tillgänglig den är för lärare. Bland annat kunde Lennart visa med ögonrörelsedata hur (svårt) det är för en ovan besökare att hitta lärar-relevanta länkar.

2. Erik Wästlund, doktorand i psykologi har tillsammans med systemvetarstudenterna kunnat planera och senare genomföra ett pilotexperiment tillsammans med vuxenrehabiliteringen i Karlstad. Undersökningen gjordes på personer med grava hjärnskador, personer som inte är direkt kontaktbara. Anledningen till denna undersökning var dels att undersöka maskinens begränsningar men även att ge vuxenrehabiliteringen en klarare bild av vad dessa patienter klarar av och hur de reagerar på visuella stimuli. Undersökningen innefattade två dagars undersökningar med fyra olika försökspersoner och gick förvånansvärt smidigt. Det framkom att maskinen fungerar mycket bra även med dessa extrema användarfall. Trots att kalibreringen var svår att genomföra med godkänt resultat så gav testerna ett tydligt och bra resultat.

Det andra seminariet resulterade att vidare samarbete undersöks med WM-data, Attityd i Karlstad och Two.

WM-data planerar för ett 3-årigt projekt inom användarvänlighet som startar januari 2007.

Attityd i Karlstad återkommer om lån av utrustningen för att sondera möjligheterna att göra bättre webbplatsanalyser. De behöver då starthjälp vilket kan ordnas bland de studenter som varit med i projektet under det gågna läsåret. (Sedan får man hoppas att ngn uppsats i företagsekonomi eller informatik kan skrivas, men det beror på tillgång till villiga studenter.)

Two gör webbplatser och sökmotoroptimeringar; vi har i en första runda kommit överens om att låta ett studentprojekt inom webbnavigering förläggas till deras företag. Two anser också att när de själva känner att de behärskar tekniken så kan blickmätningar direkt användas i kundofferter – är kunden beredd att betala för en eyetracking-analys, så ska kunden få en sådan.

Vid seminariet närvarande även Medical Robotics (som nämns i ansökan), men de har sina ortopedirobotar i Tyskland för närvarande och har inte kunnat utföra experiment med ögonstyrning under projektiden. Det kan vara värt att tillägga ngt om Fyrplus (som också nämns i ansökan). Där är man avvaktande intresserad; man skulle också vilja testa den programvara för styrning av apparater med hjälp av blicken som Tobii släppte under hösten 2005 (det innefattade inte vår ansökan). När projektet formellt är slut kanske universitetet kan ta ut en avgift för apparatanvändning för att finansiera både inköp av ögonstyrningsmjukvaran (15.000kr) och framtida uppdateringar.

Demonstrationer för andra organisationer

Under sensvåren demonstrerades projektets utrustning för Poja Shams från nätverket The Packaging Arena, som bygger upp ett konsumentlab för att undersöka folks attityder till produkter i olika förpackningar. De koncentrerar sig inte på bildskärmsdisplayer utan på helväggsdisplayer (projektorduk) för att kunna simulera butikshyllor ”fullskaligt”. Detta medför att universitetet och förpackningsindustrin kommer att ha utrustning som kompletterar varandra, vilket blir till gagn för både undervisning och regionens företag.

Under hösten har utrustningen demonstrerats för representanter för Broby Grafiska, Sunne, som bedriver KY-utbildning både inom tryck och webbdesign (Peter Bared). De insåg värdet av att införa eyetracking i sin utbildning – webbdesigners bör få se hur folk faktiskt tittar (irrar omkring) på deras webbsidor – och skolan funderar på att införskaffa egen utrustning. För december har vi planerat in en halvdagsutbildning av 3-4 lärare som i sin tur ska låta elever använda den vid egna projektutvärderingar i januari (det innebär att Broby Grafiska lånar utrustningen en vecka i januari).

Under hösten har utrustningen också demonstrerats för en gästforskare från Australien – Rodney Clarke från Univ. of Wollongong – som fått sitt universitets uppdrag att initiera forskningcentra liknande Centrum för HumanIT och Centrum för Tjänsteforskning som finns vid Karlstads universitet. Även Clarke insåg värdet av Tobii-systemets mycket konkreta datapresentationer och imponerades av det svenska systemets enkla handhavande jämfört med många konkurrerande produkter.

Andra aktiviteter

Under hösten 2006 har utrustningen använts av ovannämnda Erik Wästlund tillsammans med en annan doktorand i psykologi för att undersöka om man kan utvärdera ett visst test för att diagnosticera autism. Detta innebär änu en användning inom vården.

Under hösten har också doktoranden i informatik Joe Siponen gjort en tilläggsprogrammering till Tobii-systemet där Tobii-systemets timestamps-funktion också stämplar data från ett annat system (HumanIT's Ozlabsystem). Vitsen är att tillåta automatisk summering av blickdata från ett rörligt objekt istället för att man efter test manuellt måste gå igenom ögonrörelsedata (Tobii-systemet tillåter automatisk summering av blickpunkter bara på stillastående ”areas of interests”).

Utvärderingsseminarium 30 november 2006

Angående universitetet som spridare av kunskap togs två saker upp:

Nedgången i antalet datastudenter begränsar möjligheten att få uppsatsstudenter inom dessa ämnen. Samtidigt har ingen handledare från ämnet företagsekonomi hört av sig om uppsatsstudenter eyetrackingintresse. Förslag: gör demo för C-studenter i företagsekonomi för att de ska förstå kraften i metoden och därmed ha den i åtanke när de kontaktar företag för uppsatsskrivande.

Från erfarenheterna med Människa-datorinteraktionskursen (se ovan) kan vi se att det är svårt att ge studenterna en djupare förtrogenhet med eyetracking som utvärderingsmetod om metoden kläms in i redan existerande kurser. Det är också så att sådana kurser inte når alla studenter. Förslag: utveckla speciell eyetracking-kurs, kanske om 5 veckor, gemensamt mellan exempelvis psykologi och informatik som vänder sig till C/D-nivåstudenter samt doktorander i flera ämnen.

Landstingsintresse:

Frågan är hur universitetet hjälper landstinget i fortsättningen. När det gäller ovannämnda utveckling av autismtest så involverar det en doktorand och ett par läkare. Doktoranden kan låna utrustningen om eyetrack-utvärderingar kommer att göras i framtiden. Men när det gäller Vuxenhabiliteringen så finns ännu inget utvecklingsprojekt inom landstinget även om personalen framfört önskemål om detta. Vad gäller ett sådant projekt blir universitetets fråga under vilka former som landstinget nyttjar utrustningen (hyra samt assistans).

Styrning med hjälp av blicken:

Under utvärderingsseminariet framkom att det fanns flera möjliga intressen för styrning med hjälp av blicken (se andra seminariet ovan). Vuxenrehabiliteringen behöver inte bara fastställa synförmåga hos patienter med förvärvade hjärnskador utan också hur dessa patienter, vilka ofta är förlamande och äger minimala uttrycksmöjligheter, ska kunna uttrycka sig med hjälp av blicken. Det finns ett eventuellt företagsintresse; kommersiella tillämpningar kan finnas inom styrning av robothänder i dragskåp, militära tillämpningar, med mera. Studentintresse vad gäller spelutveckling och nyttoprodukter.

Förslag under utvärderingsseminariet: höra sig för hos Tobii om universitetet kan få programvara gratis från Tobii mot att de får feedback från nyttjarna.

Vanliga användbarhetsstudier:

Prata med SAS om UI-optimering.

Varför inte fler företag intresserade? Det kan vara lite tidigt att redan nu ställa denna fråga, men diskussionen kring den ledde till intressanta tankegångar.

Ett första svar lyder: Brist på betalande kunder men också brist på företag som säljer eyetracking-baserade undersökningar som en del av sina tjänster.

Nästa fråga lyder därför: Hur göra fler webb- och reklamföretag medvetna?

Förslag: uppdragsutbildning kan vara svaret för att nå inte bara webbutvecklare utan också marknadsförare, informatörsnätverket, kanske även landstinget om vuxenhab får ett utvecklingsprojekt inom landstinget.

Uppdragsutbildningen kan annonseras med ”bring your own case”. Annonseringen av kursen/erna blir ett sätt att marknadsföra metoden. Utbildningen bör också ta upp hur ögonrörelser mäts vid titt på tryckta sidor (kan göras med befintlig utrustning) för att reklamföretag som inte enbart sysslar med webb ska kunna profilera sig. (Företag utanför regionen kan komma att gå kursen, varför projektets mål om regional spetsprofilering naggas i kanten.)

Sammanfattning

Bidraget från Stiftelsen har möjliggjort att kompetensnätverket Compare, ett antal företag, samt ett flertal forskare, lärare och studenter vid universitet har fått inblick i, och i vissa fall förtrogenhet med, användandet och nyttan med ögonrörelsemätning.

Själva utrustningen finns kvar och kommer att fortsätta användas för samverkansprojekt, utbildning och forskning. Rent komersiell användning kommer att vara en del av samverkansprojekten; universitets del kan bli att hyra ut utrustningen till företag som ej skaffat sig egen, samt att delta som partner för planering, genomförande och utvärdering av ögonrörelseanalyser.

För framtiden finns planer på universitetsledd uppdragsutbildning och, inom universitetet, metodkurs för intresserade studenter på högre nivåer.

Måluppfyllelse

Projektmålen angavs i projektplanen som tre punkter enligt nedanstående uppräknig i vilken också en bedömningen ges av graden av måluppfyllelse.

- *Utveckla IT-företagens kunskaper inom experimentbaserad systemutveckling med fokus på visuell informationsdesign.* Delvis uppfyllt, men på gång.
- *Göra andra företag i regionen medvetna om IT-företagens (kommande) kompetens.* I mindre grad uppfyllt men projektet kom igång ett halvår senare än beräknat. Vi ser dock att målet kunde formulerats annorlunda. Det behöver inte gälla rena IT-företag utan också reklambyråer och KY-utbildningar som Broby Grafiska. ”Andra företag” borde inkludera landstinget, som potentiellt kan bli en kund hos ögonrörelsemätande konsultföretag.
- *Vidareutveckla universitets användarlaboratorium för att säkra framtida kompetensförsörjning inom regionen.* Definitivt uppfyllt även om det finns andra typer av eyetracking än dataskärmläsning och som inte omfattas av projektet och som är av mindre generell användning och som därför inte är lika viktigt att universitetet inkluderar i sina lokaler och sin verksamhet.

Ekonomisk redovisning

<i>Kostnadsslag</i>	<i>Budget</i>	<i>Utfall</i>
Utrustning	260'000	262'000
Högskole moms 8% (felaktigt angivet som 6%)	20'000	25'600
Kostnad för assistenter samt univ-påslag*	40'000	32'400
<u>Summa</u>	320'000	320'000

*Universitetspåslaget minskades och detta kompenserar den felaktigt budgeterade högskolemomsen. Kostnad för assistenter innefattar tågresor inför inköpet av utrustningen samt litteratur om ögonrörelsemätning.