

**UNIVERSITETET I OSLO
Institutt for informatikk**

INF4260 høst 2007

Midterm Report

Visual Telephony

Gruppemedlemmer:

eirikmol

jorgesti

oysts



Innholdsfortegnelse

Gruppedlemmer.....	2
Innledning	3
Vårt prosjekt	3
Antagelser	5
Påstander	5
Brukergruppe	6
Lignende installasjoner	7
Spørreundersøkelse på brukergruppen	7
Prototyping	8
Evaluering	9
Design av grensesnitt.....	11
Referanser	13

Gruppedlemmer

Eirik Molnes – eirikmol@ifi.uio.no

Jørgen Stikbakke – jorgesti@ifi.uio.no

Øystein Skadsem – oysts@ifi.ui.no

Innledning

Oslo Barnemuseum er en organisasjon er i planleggingsfasen av et nytt museum for barn i Oslo. Museet designes med tanke på barn i alderen 0 - 12år. Målet med prosjektet deres er å gi barn et inspirerende miljø som vil hjelpe dem å utvikle sin kreative tenking, selvtillit og forståelse av verden rundt dem (Oslo Barnemuseum, 2007). Dette skal gjøres ved hjelp av interaktive installasjoner i

barnestørrelse som barna fritt kan utforske på deres egne betingelser. I den forbindelse har de tatt kontakt med Universitetet i Oslo for å få ideer til installasjoner som kan benyttes i prosjektet. Vi syntes dette hørt spennende ut og valgte derfor å se om vi kunne bidra med noen ideer.

Vårt prosjekt

Da vi så på design kriteriene på hjemmesiden deres så vi et punkt som spesielt fanget oppmerksomheten vår: "bygge broer av forståelse mellom barn og familier med ulik bakgrunn"(ibid). Vi fikk da ideen til en audiovisuell kommunikasjon med verdens nasjoner som tema. Vi ser for oss en sirkel av telefonboks-lignende båser med skjermer koblet til de andre boksene. I det et barn går inn en boks vil det vises direkte videooverføring fra de andre boksene, og ved hjelp av å taste inn en enkel nummer kombinasjon vil man kunne ringe opp en av de andre boksene. Videooverføringen fra denne boksen vil da fylle hele skjermen og man får i tillegg lydkommunikasjon så barna kan prate med hverandre. Dette er inspirert av hvordan vi ser for oss at telefonkommunikasjon vil foregå i de vanlige hjem om noen år, og man kan derfor si at installasjonen er noe fremtidsrettet.

Videre ser vi for oss at båsene dekorerer med flagg, kart og symboler som representerer et land eller en verdensdel. Tanken bak er at barna kan lære om geografi, flagg og kulturer mens de leker, uten at det er noe behov for slik kunnskap for å bruke boksene. Her er det også muligheter for å koble dette læringsaspektet med interaksjonen mellom boksene, for eksempel ved at videooverføringen fra de andre boksene er koblet til en flagg-representasjon, mens det i selve boksen er informasjon om hvilket land denne boksen representerer. Da kan barna selv kommunisere og trekke slutninger om hvilke flagg som hører til hvilke land.

Hovedmålgruppen for vår installasjon er barn fra 6 - 12 år. Vi tror at barna i denne aldersgruppen vil være de som synes det er mest spennende og moro med denne typen installasjon. Utover dette så skal det også sies at vårt mål er å lage den såpass enkel i bruk at alle barn mellom 0 og 12 år (Oslo barnemuseum sin målgruppe) vil synes den er morsom. Selv små barn kan gjenkjenne ansikter og synes det er morsomt å non verbalt kommunisere med andre personer via en skjerm.

Vi føler at dette prosjekteter er innenfor de designkriteriene som Oslo Barnemusem har satt for sine installasjoner. Det er ingen krav til språkforståelse for å benytte seg av telefonboksene da oppringingen kan skje gjennom enkel symbolgjenkjenning ved at barna ser et symbol eller en



Illustrasjon 1: Prototyper

symbolrekke i forbindelse med videobilde fra en annen boks, for så å trykke på det samme symbolet



Illustrasjon 2: Enkelt grensesnitt

for å ringe opp den valgte boksen. Installasjonen vil stimulere både syn og hørsel og selve boksene vil selvfølgelig være designet i en størrelse som egner seg for barna i målgruppen.

Antagelser

- Barn er åpne og kontaktsøkende, de liker å omgås andre barn, og vil synes det er morsomt med kommunikasjon
- Å legge til et visuelt element vil gjøre kommunikasjonen mer personlig og morsommere
- Gjennom å leke med telekommunikasjon kan barn lære mer om hvordan moderne kommunikasjon fungerer
- Barn liker å leke med visuelle apparater

Påstander

- Det finnes rom for forbedring blant det som eksisterer av visuelle kommunikasjons-apparater designet for barn
- Å koble en morsom og frivillig form for sosial omgang med læring, vil gi barna en mulighet til å lære mens de leker

Brukergruppe

Ettersom prosjektet vårt er planlagt å for det meste bli brukt av barn, så er det en del ekstra elementer man må passe på i forhold til et prosjekt med en voksen brukergruppe. Selv om man uansett i design av grensesnitt vil bestrebe å følge KISS-prinsippet ("Keep It Simple Stupid") - det vil si et ønske om å utforme grensesnittet så enkelt som overhode mulig for å minimere muligheten til forvirring - så blir dette enda mer essensielt når de som skal bruke systemet er barn. Vanligvis vil man kunne forvente at brukere har en viss forkunnskap når man designer et system, hvilket gjør at enkle systemer kan tas i bruk uten noen form for opplæring, manual eller hjelpefunksjon. Når det gjelder barn er det ikke garantert hva de forskjellige kan, og det blir tvingende nødvendig med et

grensesnitt som er uhyre simplistisk, slik at en eventuell forklaring på hvordan det fungerer blir meget kort.

Eksempelvis så kan man med relativt stor trygghet gå ut fra at en voksen bruker vil gjenkjenne at en grønn knapp med et telefonrør på starter en samtale, og en rød knapp med samme telefonrør på vil avslutte den, da dette er et vanlig design av mobiltelefon-grensesnitt, men med barn (i det minste de yngre) kan man derimot ikke forutsette den typen forståelse.

I tillegg er barn en mer utfordrende gruppe å jobbe med under design-prosessen, da de gjerne kan være vanskeligere å få tilbakemelding fra ved spørreundersøkelser, testing av prototyper og lignende. (Markopoulus et al., 2007) beskriver blant annet metoder for å få respons fra barn som er forskjellige fra de du vil bruke med voksen, for eksempel bilde-kort for å beskrive opplevelser, da de argumenterer for at barn kan mangle selvtillit eller ikke ennå ha et velutviklet nok ordforråd til å kunne uttrykke sine inntrykk. (Druin et al., 2001) argumenterer for lignende metoder, og har eksempler på hvordan barn kan tegne det de ikke nødvendigvis finner det så lett å beskrive. Et konkret eksempel er hvordan de får barn til å tegne hvordan en del av biblioteket burde se ut.

Lignende installasjoner

(her kommer bilder og tekst fra teknisk museum)

Spørreundersøkelse på brukergruppen

For å få litt mer informasjon om hvordan vi utforme en prototype dro vi til Vålerenga skolefritidsordning (SFO) der en av prosjektets medlemmer jobber en gang i uken. Vi ønsket å finne ut litt mer om hva barnene synes om vårt konsept. Samtidig undersøkte vi også litt rundt barnenes forhold til telefoner og om de kunne bruke mobiltelefoner, og hva de eventuelt bruker telefon til.

Vi foretok undersøkelsen muntlig da vår erfaring med barn er at det er lettere å få dem til å kommunisere sine meninger i en samtale i steden for skriftlig. For å utføre undersøkelsen fikk vi låne et grupperom hvor vi satt rundt et bord og snakket med et barn av gangen. Vi merket fort at barnene synes det var litt skummelt å sitte sammen med tre voksne (to de ikke kjente fra før), så vi gikk over til at gruppens medlem som kjenner barnene fra før snakket sammen med dem på tomannshånd mens han tok notater. Vi prøvde også å snakke med flere barn samtidig, men det førte mest til at de av barnene som var mest dominante i oppførsel viderefremidlet sine meninger, og de andre satt stort sett "og var enige". Vi har desverre ikke med noen bilder fra hvordan vi foretok denne spørreundersøkelsen, da vi ikke fikk lov til å bruke bilder av barnene. Dette er på grunn av SFO sine regler for personopplysninger.

Gjennom denne spørreundersøkelsen fant vi ut at utelukkende alle barna har på en eller annen måte vært i kontakt med en vanlig telefon. Alle barna visste hvordan man bruker en telefon gitt at de for hjelp til å huske telefonnummeret de skal ringe. Vi trodde at de fleste av barna hadde mobiltelefoner, men dette viste seg å være feil. Det var bare ca. 25% av barna som eide egen mobiltelefon. Grunnen de oppga for at de hadde mobiltelefon var at de trengte den for å ringe til mor og far.

Nesten alle barna virket positive da de ble fortalt om vårt prosjekt. De synes det hørtes spennende ut, og flere nevnte at aspektet ved å kunne se hverandre virket spesielt morsomt. Barna likte også ideen om å dekorere telefonkioskene med interiør fra forskjellige verdensdeler. De viste nysgjerrighet for hvilke land/verdensdeler som skulle være med, og da vi spurte litt om de visste om noen ting som var spesielle for de forskjellige verdensdelene var det mange som kunne overaskende mye, men vi fikk også mange vittige "gullkorn fra barnemunn". Flere av barna startet også å fortelle om den lignende installasjonen som står på Norsk Teknisk Museum. Da vi spurte dem ut om denne, så fortalte de oss at de synes den installasjonen var veldig morsom, men de syntes det hørtes ut som det ville være enda mer morsomt å kunne se hverandre samtidig som man snakket. De fortalte også om hvordan man hjalp hverandre hvis det var noen som ikke forstod hvordan man ringte andre osv.

Prototyping

For å prototype vårt konsept brukte vi "Low-fidelity prototyping" (Preece et. al 2007). Da det ville

vært veldig dyrt og vanskelig å prototype en telefonkiosk som faktisk virket, valgte vi å lage to telefonkiosker av papp. Grunnen til at vi lagde disse prototypene var for å lettere kunne visuelt forklare barna hvordan vårt konsept vil fungere. En annen grunn til at vi laget prototypene var for å la barna kunne leke med dem og gi oss tilbakemeldinger på hva de synes. En liten bakside ved å prototype i papp for barn, er at de ofte henger seg opp i prototypen slik den fremstår, og har vanskeligheter for å tenke seg hvordan den endelige installasjonen vil se ut.

Vi laget to papp telefonkiosker hvor hver bestod av fire pappesker som vi klippet til og teipet sammen slik at man fikk en følelse av hvordan den endelige installasjonen vil se ut. Inne i telefonkioskene klippet vi ut et vindu slik at man kan se ut igjennom den. For å illustrere vårt poeng med visuell kontakt plasserte vi så telefonkioskene ovenfor hverandre slik at man kan se inn i den andre telefonkiosken. Vi tegnet også inn tallene 0 - 9 samt en grønn og en rød knapp inne i hver av telefonkioskene. Dette gjorde vi for å illustrere at man kan "ringe" den andre telefonkiosken. Videre laget vi et skilt over hver av telefonkioskene med et påskrevet nummer som liksom skulle være telefonnummeret man skulle ringe for å snakke med den andre telefonkiosken.

:

Evaluering

For å teste ut prototypen satte vi opp telefonkioskene ovenforhverandre inne i et grupperom på Vålerenga SFO, og lot grupper på to og to barn leke med installasjonen mens vi satt å observerte. I starten var det veldig få av barna som skjønnte hva installasjonen var for noe uten en liten forklaring, men de var kjapt med på tegningen deretter.

Under denne evalueringen kom vi raskt til den konklusjonen at barna var mye mer interesserte med en gang prototypene kom på banen. Selv om barn jo som kjent har en livlig fantasi, var det opplagt at å leke med pappeske-prototyper gav dem et mye bedre bilde av hva det var snakk om enn våre beskrivelser under spørreundersøkelsen. Vi gjentok derfor en del av spørsmålene fra tidligere, og fikk litt mer utfyllende svar.

Slik benyttet vi oss av to evaluerings-metoder, observasjon og samtaler med brukere, men vi prøvde også på å få litt ekspert-råd, ved at vi hadde en kort samtale med en av de ansatte på SFO om hvorvidt hun trodde prosjektet vårt ville kunne fungere. Etter å ha hørt oss beskrive ideen og sett på prototypene, så fikk vi tilbakemelding på at dette nok kunne være interessant, såfremt den ferdige installasjonen var dekorert så den så spennende ut. Hun argumenterte for at man måtte fange oppmerksomheten til barna og få dem interessert. I tillegg la hun også vekt på hvordan det måtte være enkelt å bruke for at barna skulle få noe ut av det.

Kanskje det første som slo oss under prototypingen, var problemet med størrelse på apparatene. Som nevnt tidligere så har barnemuseet et krav til at alle installasjoner skal være i barne-størrelse, og dette hadde vi jo tatt høyde for som man kan se av bildet over, men bare i den gruppen barn vi hadde så var det en del forskjeller i høyde. Og ettersom målgruppen for barnemuseet er barn i alderen 0-12år, så vil dette bli enda mer tydelig. Vi er ikke helt sikre på en optimal løsning her ennå, men vi har diskutert muligheten av å ha en sokkel der det er naturlig å stå foran skjermen som de mindre barna kan stå på. Denne bør da helst være såpass liten at større barn kan stå bak eller ved siden av. Alternativt kan man lage den delen av apparatet med knapper såpass lavt at hvem som helst kan nå opp til dem, og så heller la skjerm-flaten strekke seg lenger opp. Dette er muligens den beste løsningen uansett, da en stor skjerm-flate vil gi flere muligheter til kommunikasjon, og spesielt i det det lar barna få med alt av kroppsspråk i dialogen. Dette er også bra med tanke på hvor viktig kroppsspråk er for barn. (Doherty-Sneddon et al., 2006) skriver om akkurat hvor viktig kroppsspråk er for små barn, og hvordan deres kommunikasjon blir dårligere hvis man ikke ser hverandre visuelt. De klarer ikke å uttrykke de samme meningene så fort det visuelle blir fraværende.

Som tidligere nevnt så har vi brukt low fidelity prototyping, som blant annet har den fordel at det er lett å endre på design basert på hva du observerer under prototypingen. Vi opplevde for eksempel at et av barna spør "Hvordan ser jeg hva jeg skal ringe?" Derfor laget vi skiltene med nummer på, noe som igjen medførte at det ble lettere for barna å forstå hva installasjonen var ment som uten å forklare for mye.

Vi så at barna lekte best sammen når de kunne leke på egne premisser uten at vi blandet oss inn i

leken. Dette gjenspeiler også Oslo barnemuseum sine retningslinjer for hvordan de vil ha sine design. Vi la merke til at barn som ikke nødvendigvis var veldig gode venner i utgangspunktet lekte godt sammen da de ble introdusert til prototypen. Ut i fra dette mener vi at denne form for installasjon vil gjøre det naturlig for barn å kommunisere sammen med andre barn som de normalt sett ikke ville ville pratet med. Barna løp mellom de to telefonkioskene og hadde det generelt moro. Vi gjorde en liten test ved å sette en skillevegg mellom de to telefonkioskene, for å se om barna satte mer pris på å kunne se hverandre. Alle barna synes det ble kjedelig og lite spennende. De synes det var mye mer moro å kunne se gestikulere og vinke til hverandre.

Det ble veldig vanskelig å evaluere hvordan dekoren og potensiell læringsverdi i dekoren ville vært grunnet vår begrensede prototype. Flere av barna synes telefonkioskene så litt grå og kjedelige ut, men da dette var en enkel low-fidelity prototype var dette som forventet. Et lite poeng som kom opp var hvordan et av barna sa: "Du må si hvem du er når du tar telefonen" til et annet barn da de ringte til hverandre. Dette viser hvordan læring i form av lek også vil være tema i en eventuelt endelig versjon av installasjonen.

Design av grensesnitt

Under utformingen av selve brukergrensesnittet vil det være viktig å hele tiden ha barn og barns forståelse av omgivelsene i tankene. I læreboken (Preece et al. 2007) tar de opp prinsipper for god design, som vi har sett på i forhold til hvordan vi ser for oss vårt brukergrensesnitt.

Synlighet: Det er viktig å synliggjøre for brukerne hvilke alternativer de har mulighet til å benytte seg av til enhver tid. Dette så vi for oss at vi understreket med store lysende knapper på panelet som blir benyttet inne i boksene. Når noen ringer til den boksen du står i vil en stor knapp formet som en telefon begynne å blinke mens man får en lett gjenkjennelig ringetone gjennom høytalerene. Idet man trykker vil bilde fra den andre boksen fylle hele skjermen som gir en intuitiv forståelse av at disse boksene nå er koblet sammen. Videre kan lysene på nummertastene slukke idet man har en samtale gående for å indikere for brukeren at det ikke er mulig å trykke på disse mens man har en samtale gående.

Tilbakemelding: Det er viktig at brukerne får rask tilbakemelding på de handlingene som blir utført. Derfor er det essensielt at barna får informasjon på skjermen om at de ringer opp en annen boks umiddelbart etter at de har trykket på ringe knappen, samtidig som dette er koblet til en ringelyd i begge boksene. Videre vil det være naturlig å få en tilsvarende tilbakemelding både visuelt og ved lyd når man legger på en samtale.

Begrensninger: På lik linje som det er viktig å synliggjøre for brukeren hvilke valg som kan benyttes er det minst like viktig å gi tilbakemelding på hvilke valg som ikke er tilgjengelige på et gitt tidspunkt. I vanlige brukergrensesnitt er det vanlig å for eksempel gråe ut menyvalg som ikke kan benyttes. På tilsvarende måte ser vi for oss at lysene tilhørende de ulike knappene på panelet slukker når de ikke kan benyttes. Slik som nevnt med nummerknappene når en samtale er igang.

Konsistens: Et viktig prinsipp for god design er konsistens relatert til de valg som blir gjort og tilbakemeldingene fra disse. Dette er en av hovedgrunnene til at vi ser for oss at det endelige designet har to separate knapper for oppringning og avslutning av en samtale. Da effekten av å trykke på en bestemt knapp alltid burde gi samme resultat. Det ville derfor være feil å benytte seg av en knapp som blir benyttet til både oppringning og til å legge på.

Visuelle bilder: Det er generelt lettere for brukere å forstå hensikten til en knapp eller et menyvalg hvis de er koblet til et symbol de har kjennskap til. Med tanke på at brukerne her vil være unge barn vil det være noe begrenset hva vi kan forvente at de forstår av symboler, men fra de undersøkelsene vi gjorde viste det seg at en stor grønn telefon for oppringning og en stor rød telefon for avslutning av samtalene var lett forståelig. Videre vil det også være naturlig med noen bilder eller animasjoner på skjermen når man ringer opp en boks som tydelig viser at man nå kobler seg oppimot en annen boks.

Referanser

Oslo Barnemuseum (2007):

<http://www.oslobarnemuseum.org/index.php?id=2>

Teknisk Museum (2007):

<http://www.norsk-teknisk.museum.no/>

Markopoulos, P., Read, J., Hoysniemi, J., MacFarlane, S. (2007):

Child computer interaction: advances in methodological research - Introduction to the special issue of cognition technology and work:

<http://www.springerlink.com/content/t660m25148122274/fulltext.pdf>

Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H. (2007):

Interaction Design: Beyond Human Computer Interaction, John Wiley & Sons; 2nd Edition

Druin, A., Bederson, B., Hourcade, J.P, Sherman, L., Reville, G., Platner, M., Weng, S. (2001):

Designing a Digital Library for Young Children: An Intergenerational Partnership

<http://hcil.cs.umd.edu/trs/2000-18/2000-18.html>

G. Doherty-Sneddon, G. Kent (1996):

Visual Signals and the Communication Abilities of Children

Journal of Child Psychology and Psychiatry 37 (8), 949–959.

doi:10.1111/j.1469-7610.1996.tb01492.x