

INF3260 - Visual Telephony - midterm report

Gruppe medlemmer

Eirik Molnes – eirikmol@ifi.uio.no

Jørgen Stikbakke – jorgesti@ifi.uio.no

Øystein Skadsem – oysts@ifi.uio.no

Innledning

Oslo Barnemuseum er en organisasjon som er i planleggingsfasen av et nytt museum for barn i Oslo. Museet designes med tanke på barn i alderen 0 - 12 år. Målet med prosjektet deres er å gi barn et inspirerende miljø som vil hjelpe dem å utvikle sin kreative tenking, selvillit 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 hørtes 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 telefonkiosk-lignende bås med skjermer koblet til de andre båsene. I det et barn går inn en bås vil det vises direkte videooverføring fra de andre båsene, og ved hjelp av å taste inn en enkel nummerkombinasjon vil man kunne ringe opp en av de andre båsene. Videooverføringen fra denne båsen 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 det kan være mulig at båsene dekorerer med flagg, kart og symboler som representerer et land eller en verdensdel. Tanken bak er da at barna kan lære om geografi, flagg og kulturer mens de leker, uten at det er noe behov for slik kunnskap for å bruke båsene. Her er det også muligheter for å koble dette læringsaspektet med interaksjonen mellom båsene, for eksempel ved at videooverføringen fra de andre båsene er koblet til en flagg-representasjon, mens det i selve båsen er informasjon om hvilket land denne båsen representerer. Da kan barna selv kommunisere og trekke slutninger om hvilke flagg som hører til hvilke land. Hovedfokuset vil uansett være på videokommunikasjon, flagg, farger og så videre er mest ment for at båsene skal virke spennende og interessant også for de aller minste. Det gir også foreldre muligheten, og barn som er store nok til å gjenkjenne flagg, muligheten til å leke med hvem som er i hvilke land etc.

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. Opprinnelig hadde vi følgende tankegang:

Vi føler at dette prosjektet er innenfor de designkriteriene som Oslo Barnemuseum har satt for sine installasjoner. Det er ingen krav til språkforståelse for å benytte seg av videobåsene da oppringingen kan skje gjennom enkel symbolgjenkjenning ved at barna

ser et symbol eller en symbolrekke i forbindelse med videobilde fra en annen bås, for så å trykke på det samme symbolet for å ringe opp den valgte båsen. Installasjonen vil stimulere både syn og hørsel og selve båsene vil selvfølgelig være designet i en størrelse som egner seg for barna i målgruppen.

Men etter evaluering vi fikk og en revurdering har vi kommet til at vi ønsker en annen løsning, som er enda mindre avhengig av symbolgjenkjenning eller lignende. Vi valgte oss heller en løsning hvor når et barn kommer inn i en av de seks båsene så vil skjermen være delt i fem mindre deler, som viser bilder fra de andre fem båsene. Skjermen skal være trykk-sensitiv, slik at man kan trykke på hver av dem for å starte en samtale med personen man ser på det bildet.



(Bildene er den animerte karakteren Linguini, her holder han Remy, er fra en scene i den animerte filmen *Ratatouille* - Disney/Pixar)

Her er det venstre bilde slik vi har tenkt at det ser ut når man går inn i båsen. Vi har valgt å ikke bruke hele skjermen, for å unngå at noen barn ikke rekker opp til den øverste delen. (Akkurat hvor mye som skal fylles av skjermen må selvsagt justeres mer nøyaktig i en ferdigstilt installasjon). Bildet til høyre viser hvordan det ser ut når en samtale er i gang. Den øverste store delen er den gjeldende samtalen, og denne er det også lyd fra. Nederst er det bilder fra de fire gjenværende båsene. Her er det to andre båser som også er i gang med en samtale, og disse er dermed ikke tilgjengelige for å starte en samtale med, og er svarte. De to andre har man derimot mulighet til å bytte til ved å trykke på dem. Slik hadde vi også tenkt at det skulle fungere i det man kommer inn i båsen om det er noen samtaler i gang da. I tillegg hadde vi tenkt en sensor som stopper samtalen når barna går ut av båsen.

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

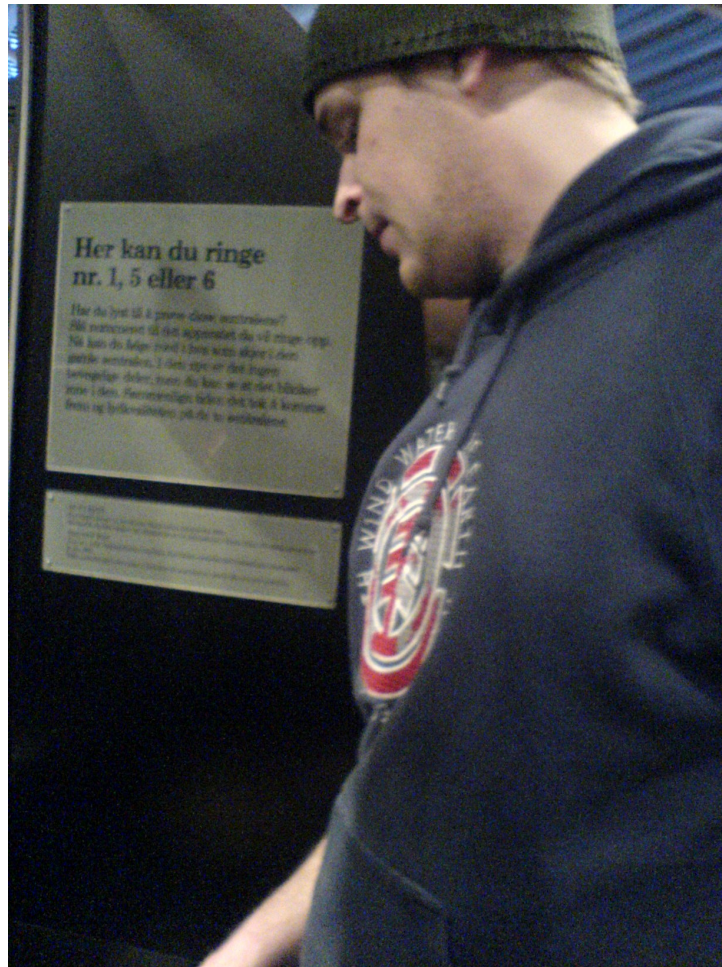
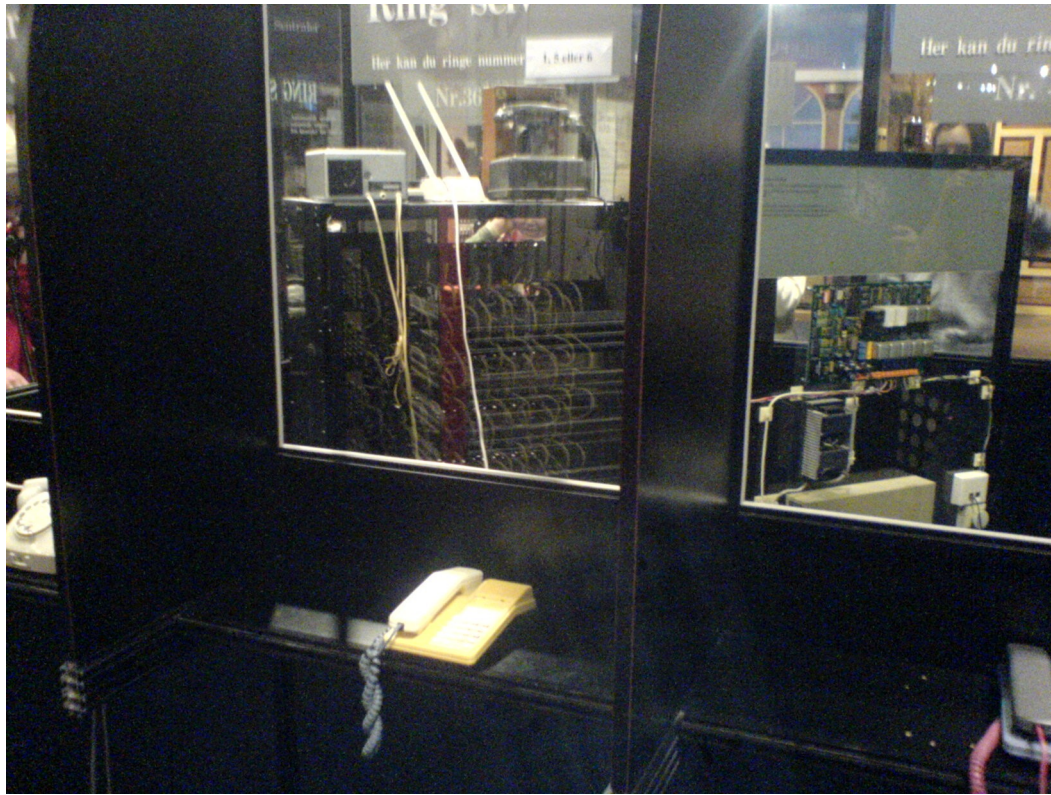
Ettersom prosjektet vårt er planlagt å for det meste bli brukt av barn, så er det en del ekstra elementer man må passe på i forhold til et prosjekt med en voksen brukergruppe. Selv om man uansett i design av grensesnitt vil bestrebe å følge KISS-prinsippet ("Keep It Simple Stupid") - det vil si et ønske 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. (Markopoulos 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

Vi tok en tur til teknisk museum for å se på lignende installasjoner, for å se om det var noen ideer vi kunne plukke opp, eller aspekter vi ikke hadde tenkt på. Norsk Teknisk Museum har ingen installasjon som er akkurat sånn vi har sett for oss prosjektet vårt, de har ingen installasjon med bildeoverføring, men de har en avdeling om tele-kommunikasjon som blant annet har en installasjon med flere telefoner i en sirkel. Dette er en installasjon vi husket som morsom fra da vi var her som små - og mens vi var der så vi flere barn som lekte med den med stor entusiasme - det var på en måte mye av bakgrunnen for ideen om en videokommunikasjons-installasjon.



Ved denne installasjonen var det også et lite læringsaspekt. I sentrum av telefonsirkelen var det en gammel telestentral hvor man kunne se hvordan ting ble gjort den gangen. Videre var mange av telefonene forskjellige i lyd kvalitet og utseende. Dette for å illustrere hvordan telefoni har utviklet seg opp igjennom historien. I tillegg kan det poengteres at Teknisk Museum her sikter seg inn mot en litt eldre aldersgruppe, noe man kan se fra at man må kunne lese for å skjønne hvordan man ringer opp de andre båsene. Telefon installasjonene var også satt opp såpass høyt at man med en gang ser at den ikke er beregnet på små barn.

Spørreundersøkelse på brukergruppen

For å få litt mer informasjon om hvordan vi skulle 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 barna syntes om konseptet vårt. Samtidig undersøkte vi også litt rundt barnas 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 stedet 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 barna syntes 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 barna 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 viderefremmet 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 barna. Dette er på grunn av SFO sine regler for personopplysninger.

Gjennom denne spørreundersøkelsen, hvor vi snakket med 15 barn i alderen 7 år, fant vi ut at 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 får 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% (4) 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 hørt 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 overraskende 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 hørt 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 klippte til og teipet sammen slik at man fikk en følelse av hvordan den endelige installasjonen vil se ut. Inne i telefonkioskene klippte 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.





Angående disse bildene og det vi gjorde, så var dette vårt første utkast til hvordan båsene skulle se ut, og før vi kom fram til løsningen med å ha trykk-sensitive skjermbilder. Dette illustrerer igjen fordelene med low-fidelity prototyping, det er lett å sette opp noe som man kan vise fram, men også lett å endre om man ombestemmer seg.

Evaluering

For å teste ut prototypen satte vi opp telefonkioskene ovenfor hverandre 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 skjønte 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 løste dette ved å lage den delen av apparatet med touch-knapper såpass lavt at hvem som helst kan nå opp til dem, og så heller la billed-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. (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 fordelen 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. I den endelige installasjonen vil det være touch-screen for å ringe opp andre telefoner.

Videre så fant vi ut at installasjonen måtte ha en enkel og lett forståelig forklaring på hvordan man bruker installasjonen. Etter å ha sett litt på retningslinjene til Oslo barnemuseum fant vi ut at en video-demonstrasjon ville være det beste. For å hindre kø ved video-telefonene så fant vi ut at det var best å plassere skjermer med forklarende video på eller i globusen (se bilde senere i denne teksten) utenfor selve telefonboksene. Video av mennesker som bruker installasjonen gjør at man ikke er avhengig av språk eller tekst for å kunne forstå hvordan man bruker installasjonen.

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 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 valgte vi å gjennomføre ved å dele inn skjermen i fem store skjermbilder som representerer de andre båsene. De er plassert nederst i skjermbildet, innenfor armrekkevidde og utformingen av disse skjermbildene vil gjøre det selvsynliggende at det å trykke på disse vil føre til at man blir koblet opp mot den båsen man trykker på.

Tilbakemelding: Det er viktig at brukerne får rask tilbakemelding på de handlingene som blir utført. Derfor er det essensielt at skjermbildet og lyden fra den valgte båsen kommer opp med engang barnet trykker på et skjermbilde.

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 normalt å for eksempel gråe ut menyvalg som ikke kan benyttes. På tilsvarende måte ser vi for oss at skjermbildene til de båsene som allerede er i en samtale vil være mørklagt, så man intuitivt forstår at det ikke lenger er mulig å velge disse.

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 har valgt å forenkle brukergrensesnittet såpass.

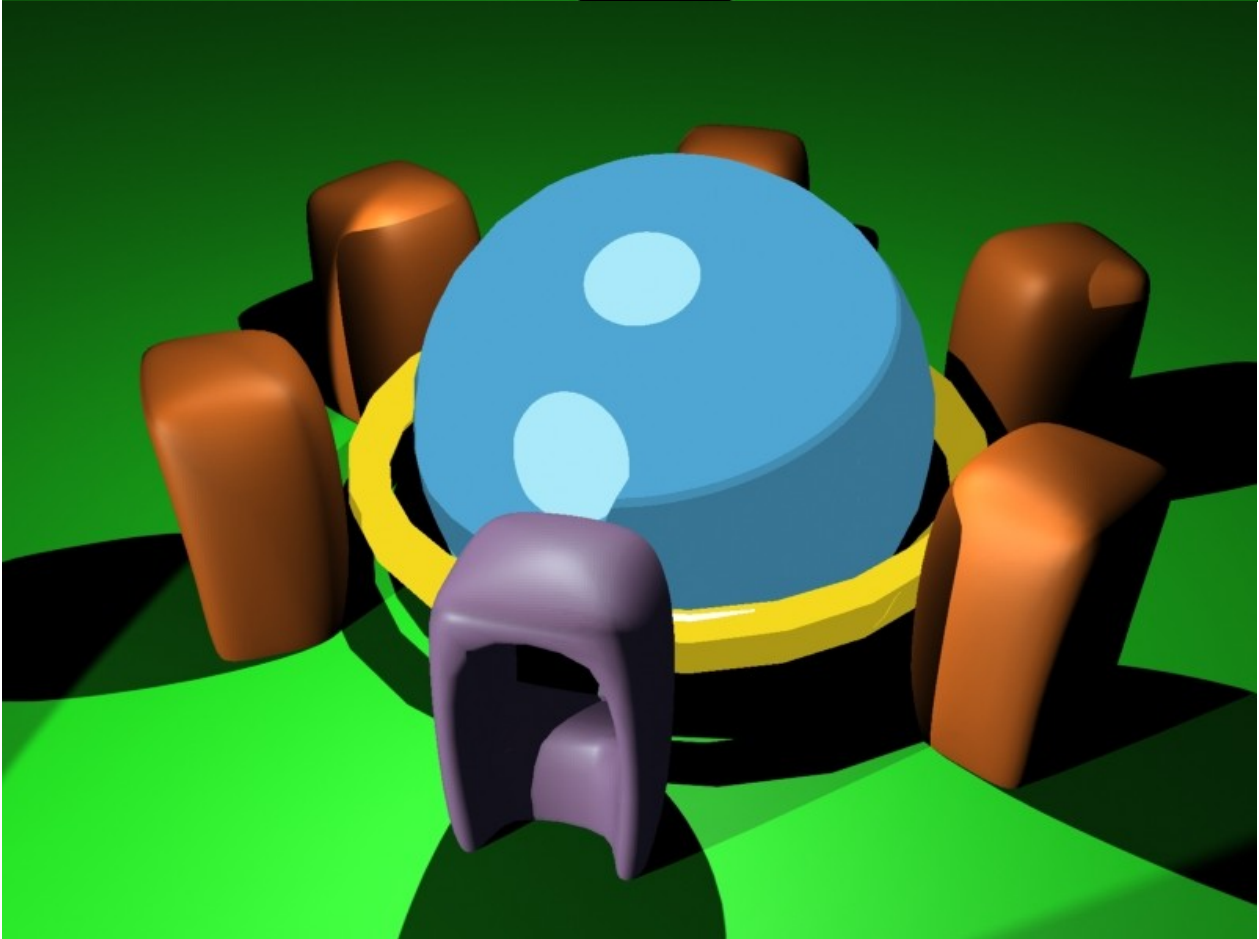
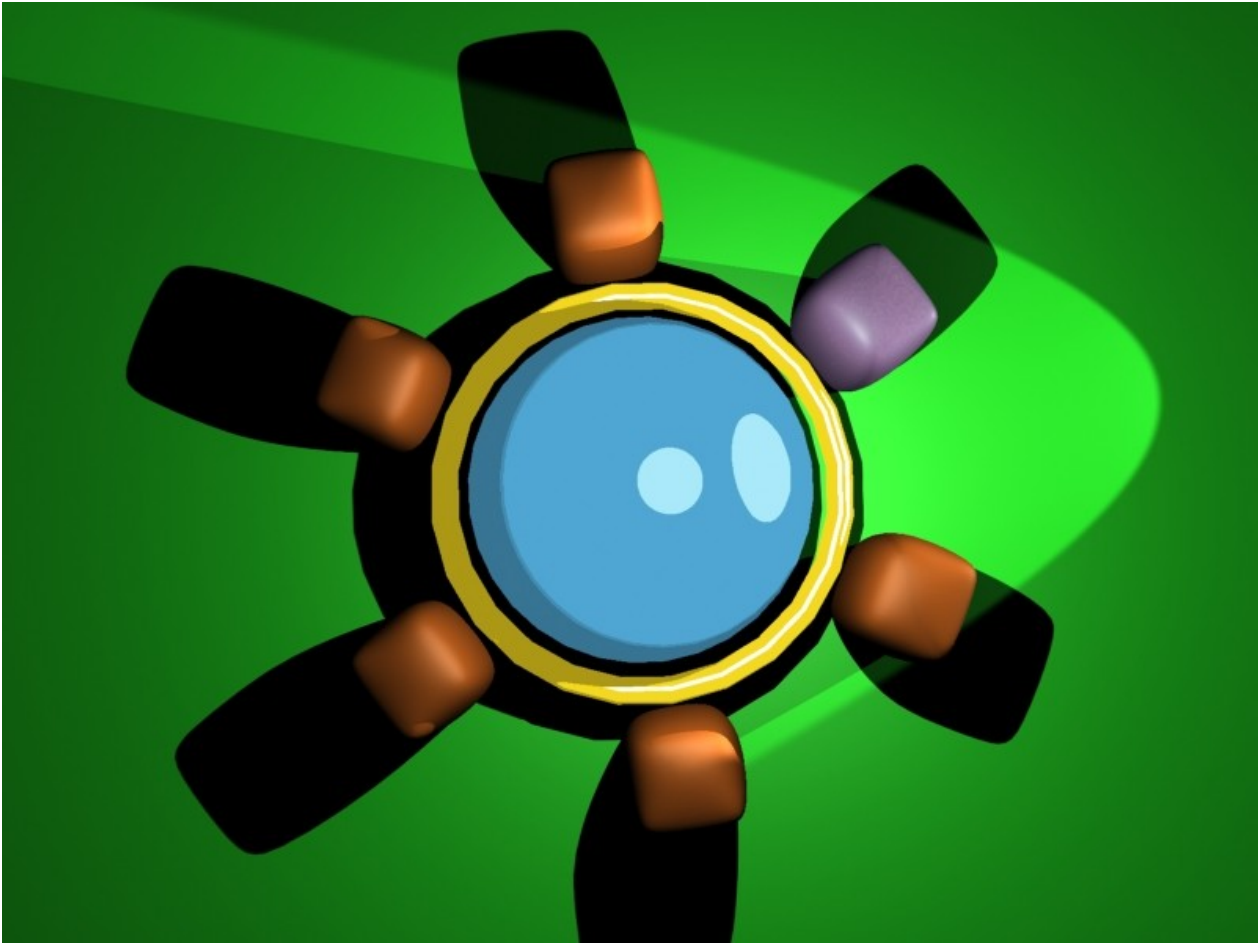
Vi begrenset rett og slett valgmulighetene til bare å gjelde oppringning av andre båser igjennom å trykke på et ikon med videoverføring fra en annen bås. Uansett om en samtale er igang eller ikke, så vil det å trykke på et av disse ikonene alltid sette brukeren i kontakt med den andre båsen.

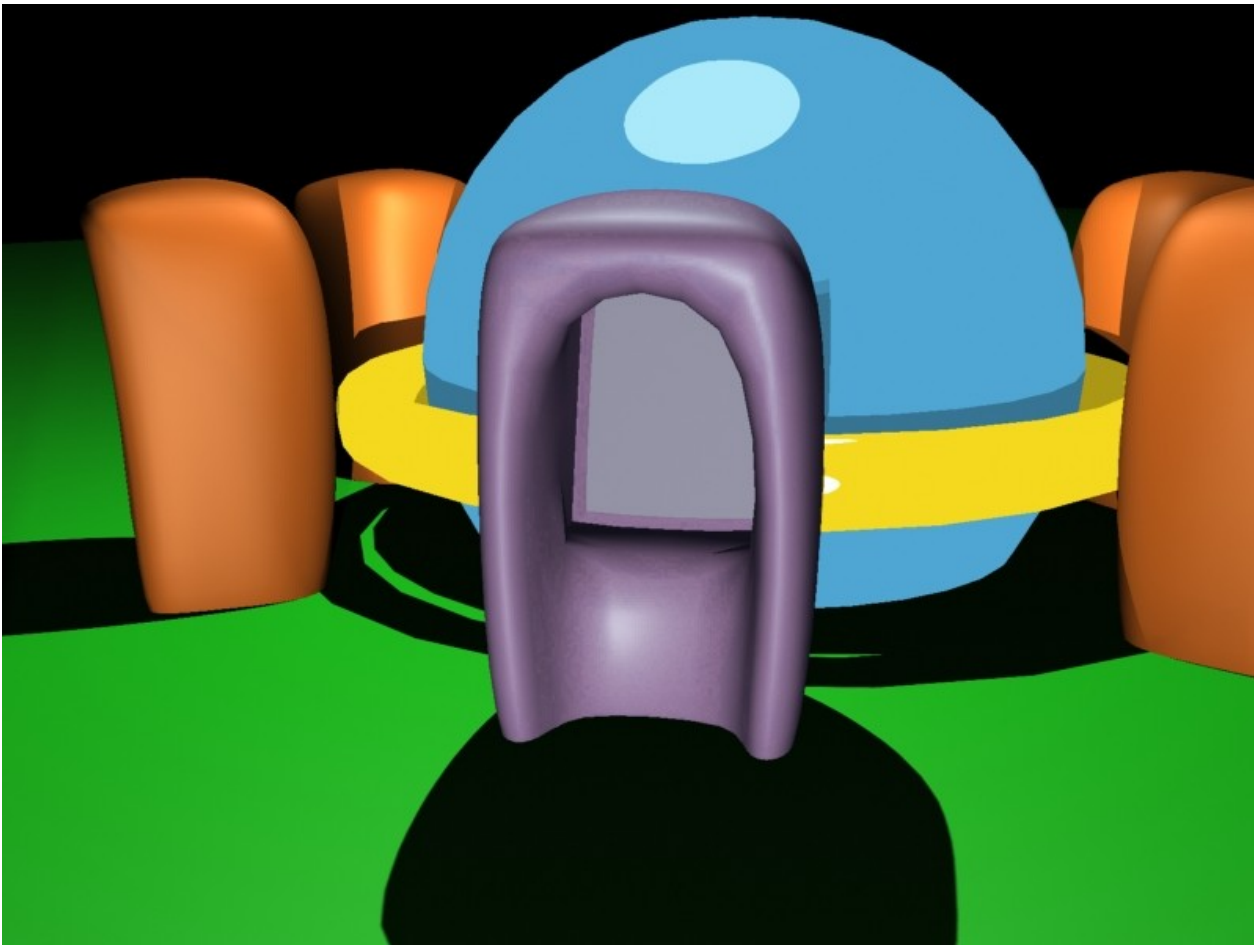
Visuelle bilder: Det er generelt lettere for brukere å forstå hensikten til en knapp eller et menyvalg hvis de er koblet til et symbol de har kjennskap til. Med tanke på at brukerne her vil være unge barn vil det være noe begrenset hva vi kan forvente at de forstår av symboler. Med tanke på de aller minste har vi derfor valgt å ikke ha noe symbolbruk i det heletatt, men at alt gjøres ved å trykke på skjermbilder. Det er ment å være intuitivt selv for de aller minste barna hvordan selve skjerminterfacet fungerer ettersom man kan se det i bruk på skjermer over installasjonen idet man beveger seg mot den.

Design av installasjon

I tillegg til design av selve grensesnittet for installasjonen, har vi også gjort oss noen tanker rundt designet av hele installasjonen. Dette er selvsagt noe som må passes inn i det overordnede designet for barnemuseet, men her er hvertfall et forslag til utseende:

Vi ser her for oss en sirkulær installasjon hvor båsene står i sirkel rundt en sfære som foreksempel kan være dekorert som en globus. Denne løsningen vil gjøre det lett for barn som kommer i grupper å flokke rundt installasjonen og finne hverandre gjennom videokommunikasjonen i båsene.





Her er det tenkt at man skal montere inn skjermer på globusen i midten som kan vise videosnutter som demonstrerer hvordan installasjonen brukes.

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/t660m25l48122274/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