

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|------------------------------------|---|
| Indledning..... | 1 |
| Sonificering..... | 1 |
| Fokusering og mangel på samme..... | 2 |
| Hvorfor sonificering?..... | 2 |
| Electrical Walks..... | 3 |
| Lyden af CO2..... | 4 |
| iPod kulturen..... | 5 |
| Audio Explorer..... | 5 |
| Konklusion..... | 6 |
| Litteraturliste..... | 6 |

Antal tegn: 16.013

INDLEDNING

Jeg ser i denne opgave nærmere på hvad sonificering er, hvordan mennesker opfatter lyd overfor visuelle inputs, og hvilke styrker og svagheder sonificering har i praktisk anvendelse. Jeg analyserer herefter udvalgte værker med henblik på anvendelsen af sonificering og perspektiverer til iPodkulturens anvendelse af musik som beskrevet af Michael Bull. Til slut anvender jeg gennemgangen af sonificering til at analysere og reflektere over vores egen udviklede prototype Audio Explorer.

SONIFICERING

Sonificering er lydlige pendant til visualisering og handler om at fremvise data på en lydlig måde. International Community for Auditory Display definerer det således:

"Sonification is defined as the use of non-speech audio to convey information. More specifically, sonification is the transformation of data relations into perceived relations in an acoustic signal for the purposes of facilitating communication or interpretation."[5]

Dette er en meget omstændig måde at sige at vi sonificerer data til præsentation for en lytter, for at kunne fremhæve detaljer som ellers ikke ville blive opfanget af personen, på samme måde som en graf visualiserer et datasæt.

Et datasæt kan være forskellige ting dog, ikke altid "bare" en talrække. Når vi ser på en fodgængerovergang, f.eks., så er farverne og lamperne en visuel repræsentation (visualisering) af den bagvedliggende mening (rød: stå, grøn: gå) og her findes i dag også en klar sonificering af disse koncepter i

de hurtige eller langsomme toner, der bliver spillet af de tilhørende maskiner. Man har her valgt at sonificere det at skulle gå med en hurtig tone, der underbevidst skynder på folk og får dem til at bevæge sig hurtigere, men ventetonen er langsom, træg og opfordrer til at stå stille. Sonificeringen gør at man som seende ikke behøver at fokusere på lyskiltet, men er fri til at se på biler, fugle, mobiltelefoner osv. Den lydige cue til at gå er nok til at trække fokus tilbage på at passere fodgængerfeltet, når den skifter.

FOKUSERING OG MANGEL PÅ SAMME

Sonificering bruger menneskets opfattelsesevner på en anden måde end visualisering og har andre applikationer end visualiseringen. Visuelle inputs kræver fokusering fra en observatørs side, mens auditive inputs er mere ufokuserede i deres natur. Når vi observerer noget visuelt har vi et perifært syn omkring vores fokuspunkt, som vi stadig observerer og bearbejder i hjernen, men ikke nødvendigvis er bevidste om. På samme måde processerer vi lyd uden at være bevidste om det; vi har en konstant perifær hørelse, som opfatter alle lyde og bearbejder dem, og hjernen gør din bevidsthed opmærksom på lyde, der dømmes som interessante og kalde fokus til det.

Eks.: Du er til en fest og folk snakker sammen, så der er en konstant støj. Du er i færd med at tale med personen foran dig, og pludselig "hører" du dit navn blive nævnt i den anden side af rummet.

Her har din hjernen fortolket den samlede støj og fundet en speciel sekvens af lyd som er interessant for dig og gjort dig opmærksom på det. Du opfatter ikke ventetiden pga. den måde din bevidsthed arbejder på.[1] Man kan dog gøre det der kaldes "aktiv lytning", hvor man intentionelt lytter efter noget og prøver at tolke en speciel mening. Det kan endvidere vises at det visuelle input kan have en virkning på tolkningen af auditivt input, som det ses ved McGurk effekten [7] hvor en person har optaget lydene "ba ba" og indsat en video af ham selv der siger "ga ga". Hvis man ser væk fra billedet er det meget tydeligt at han siger "ba ba", men så snart der kigges på billedet tolker hjernen ud fra både det visuelle og auditive input og man opfatter at der siges "da da". Dette er en reproducerbar effekt, som ikke forsvinder som visse optiske illusioner når man først ved hvordan den virker. Dette viser at det visuelle input har en tydelig indflydelse på hvordan lyde tolkes, i hvert fald i tale.

HVORFOR SONIFICERING?

Der er fordele og ulemper ved at bruge sonificering i stedet for visualisering (eller at bruge begge i kombination) og det er vigtigt at gøre sig klart hvad disse er, med mindre man blot vil bruge det fordi det er "hipt".

Visualisering kræver at brugeren allerede er fokuseret på det – en observatør bliver ikke implicit tiltrukket til en powerpoint slide med mindre der er noget specielt kraftigt der trækker opmærksomheden fra det perifære syn til det fokuserede syn, f.eks. en blinkende knap, og hvis denne er uden for det perifære syn kan visualiseringen slet ikke trække opmærksomhed. Til gengæld kan visuelle medier sende meget store mængder information som opfattes og huskes, som det kan ses netop i power point slides og grafer.

Sonificering er som udgangspunkt ufokuseret, men er godt til at trække lytterens opmærksomhed. At sonificere cues der kræver en ændring i opførsel er en bedre løsning end en ren visuel løsning, da vores

høresans virker i alle retninger, mens synet kun er omkring 180 grader. Man skal til gengæld ikke bruge høresansen til at overføre store mængder information, da vi simpelthen ikke kan håndtere det. Tale er en speciel sag, da vi kan overføre ord og sætninger på den måde, dette gør vi dog også hurtigere med visuel input, da langt de fleste kan læse betydeligt hurtigere end de opfatter tale. Endvidere kan man med visuel indtagelse af ord selv bestemme hastigheden, mens tale er baseret på personen der taler. Visse data er derudover svære at kommunikere tydeligt igennem lyde og tale, mens de er overordentligt nemme at vise som grafer; se tendenser, statistik osv.

Hvorfor er en geigertæller sonificeret og ikke visualiseret i stedet? Netop fordi brugeren af en geigertæller skal blive opmærksom, hvis der sker pludselige ændringer i koncentrationen af stråling. Det ville ikke nytte noget, hvis han først fandt ud af det efter et stykke tid, når han tilfældigvis så på displayet, og på samme måde ville det være uhensigtsmæssigt at skulle kigge på denne hele tiden, da han skal kunne bevæge sig. Geigertælleren bruger her sonificeringens styrke og gør opmærksom på sig selv ved en auditiv cue, og der er ingen der forventer at en bruger faktisk kan sige hvor meget stråling der er ud fra lyde, kun at der er meget eller lidt. Til den mere præcise måling har en geigertæller et numerisk display.

Vi kan også observere, hvordan visualisering og sonificering bruges i dagligdagen. Fodgængerovergange som nævnt tidligere benytter begge. Vi kan se på hovedbanegården i København, hvordan begge dele bruges og begges styrker bliver brugt og hvordan de supplerer hinanden, således at svaghederne fjernes:

En sporændring og forsinkelse på et tog er sket. Der findes visuelle tavler som viser denne sporændring og forsinkelse, men en rejsende er nødt til selv at vælge at se på tavlen for at se ændringen. I højtaleren afspilles den velkendte "D Eb B" ikoniske lyd, som fortæller den rejsende, at der er sket noget. Speakeren siger "Følgende tog er nu forsinkede: S-toget til Høje Taastrup, IC toget til Århus (...)" Den rejsende retter straks sin opmærksomhed til tavlen, finder hendes afgang og ser at hendes tog er forsinket med 20 minutter og nu afgår fra spor 6.

I eksemplet tydeliggøres svaghederne i den lydige opfattelse af information, da den er lineært baseret og kun kan opfattes i den mængde og "retning" som speakeren siger den, mens den visuelle tavle er multidimensionel, da den rejsende kan vælge hvilken information der skal fokuseres på meget hurtigt ud fra interne søgemekanismer, f.eks. se hvor toget skal hen uden at fokusere på resten af informationen på tavlen: tognavn, hvor toget kommer fra, ankomsttid osv. Når det rigtige tog er fundet indlæses resten af informationen i det tempo den rejsende vil gøre det. Sonificeringens styrke tydeliggøres også, da denne information ikke ville være blevet opfattet hvis ikke der havde været den tydelige cue fra højtalerne.

Sonificering kan endvidere have en filtrerende effekt på omfattende data, som kan transformere komplekse tal til en mere håndgribelig følelse, på samme måde som en graf kan fremhæve en tendens tydeligere end rene tal.

Der er således både styrker og svagheder ved at bruge sonificering.

Christina Kubisch laver i København, 2003, en installation kaldet *Electrical Walks* [6], som hun senere har videreført til andre byer. Denne installation fungerer modsat iPod kulturen, ved ikke at isolere mennesker fra en ydre verden, men netop ved at fremhæve den. Hun forklarer at hun begyndte at opfange lyde i magnetiske hovedtelefoner, som hun i starten ville filtrere fra. Denne støj blev hun dog interesseret i og besluttede sig for at udnytte.

“With special, sensitive headphones, the acoustic perceptibility of aboveground and underground electrical currents is thereby not suppressed, but rather amplified.” [6]

De elektriske strømme, der konstant løber omkring os, usynlige, uopfattede, bliver sonificeret og tydeliggjort for lytteren. Kubisch arbejder her med sonificering som både filtrerende og fremhævende element. Hun åbner en portal ind til en elektrisk dimension, som vi ikke har indsigt i normalt. Kubisch forklarer:

“The palette of these noises, their timbre and volume vary from site to site and from country to country. They have one thing in common: they are ubiquitous, even where one would not expect them.” [6]

Det moderne samfund er gennemsyret af elektricitet. I alle vægge, under vores veje, selv på vores person er der elektriske felter som strækker sig. Den menneskelige krop er ikke udstyret til at kunne opfange disse igennem vore sansapparater, hvorfor Kubischs installation kan være meget åbenbarende for lytteren. Vi opfanger meget nemt lydforurening (når overboen spiller høj musik) og lysforurening (byens orange skær der drukner stjernernes lys), men når det kommer til elektrisk forurening er vi ikke opmærksomme. *Electrical Walks* er et eksempel på sonificerings som filtreringsapparat, der tydeliggør information vi ellers ikke ville kunne tolke godt – et tal på et display er kedeligt til at vise et elektrisk felt, med mindre du faktisk skal bruge den præcise måling til noget andet end oplevelse. Hun formår at transformere felterne til en indre følelse som sættes i gang af det lydinput brugeren får.

LYDEN AF CO₂

Atmosphere – the Sound and Sight of CO₂ [1] er en sonificering og visualisering af mængden af CO₂ på et givent sted. Der måles på niveauet af CO₂, og herefter sendes dataen til en visuel repræsentation (en graf) og en auditiv repræsentation, som bedst kan beskrives som forvrængede sinustoner.

Atmosphere bruger også sonificeringen som en filtrerende mekanisme, men her bruges både det visuelle og auditive til at vise det samme, hvilket ikke spiller til deres styrker. I DSB eksemplet oven for havde hvert element en komplementerende effekt på hinanden, men her overlapper de komplet, hvilket er synd. Både det visuelle og auditive kræver konstant opmærksomhed. Det visuelle tilføjer dog en tidsmæssig dimension til installationen, da den viser, hvordan CO₂ mængden var tidligere, mens det auditive kun er øjeblikkeligt. En ting som denne installation bærer præg af er dog at det netop er en installation, og kæver at en bruger skal indtage en speciel observatør-rolle

På samme måde som Electrical Walks, giver Atmosphere et indblik i en verden vi ellers ikke er opmærksomme på. Vi kan se og høre CO2 udledninger, en ting som vi ellers blot taler om uden at have nogen praktisk oplevelse af det.

IPOD KULTUREN

Michael Bull beskriver iPodkulturen som er brugere af iPods, der anvender deres musik som en interessant sonificering. De isolerer sig, bruger musikken som en væg mellem dem og deres omverden. Han afdækker grunde til dette, hvor en skarp observation er den følgende:

"It detaches me from my environment, like I'm an invisible, floating observer." [2, s. 173]

I stedet for at være en aktør i hverdagen, bliver iPodbrugeren som en observatør der flyder i sin egen boble. iPoden repræsenterer altså en form for isolation her, som sonificeres til brugeren og visualiseres til andre mennesker omkring brugeren som opfordres af de tydeligt synlige hvide høretelefoner til ikke at afbryde musikken og hvilket ville nedbryde den imaginære væg imellem personerne. Brugeren af en iPod transformerer sig selv ved brug af musikken til en slags avatar, som kontrolleres fjernt fra og ikke har en indlejret forbindelse til verden. Det er interessant at brugeren kobler sanserne på den måde han gør, at opsætte en lydsvæg gør ham "usynlig". Det handler naturligvis om hvordan opfattelsen af at være, er for brugeren og han snyder sig selv til at tro han er usynlig. Menneskene omkring ham forstærker denne tro, da de ved at observere hans høretelefoner opfører sig som om han er usynlig – kejserens nye iPod, kunne man kalde det.

"iPod use is symptomatic of a culture that increasingly privatizes public space; public space is increasingly possessed through the process of auditory privatization and exclusion." [2, s. 176]

Vi indtager det offentlige rum ved at transformere byrummet til privat område som vi kontrollerer og beboer. Brugeren af iPods bryder sig ikke om det byrum, der eksisterer i sig selv og vælger at transformere det til noget andet, hvilket virker begge veje. Brugeren observerer byen og mennesker anderledes, og andre mennesker ændrer deres opførsel mod brugeren.

AUDIO EXPLORER

Hansen og Kunddal [4] beskriver et lydssystem, der guider brugere til forskellige lokationer ved hjælp af en sonificering af retningsbestemmelse. Den rigtige retning vises negativt, da der indsættes forvrængning på brugerens lyd, hvis der går i en forkert retning. Lydnavigering er ikke en ny opfindelse, da de fleste GPS navigationssystemer allerede har et auditivt element i form af en stemme "drej til venstre om 200 meter". Audio Explorer udmærker sig ved at være rettet mod en gående bruger, hvor detaljergraden af information ikke er ligeså vigtig, da det er hurtigt at vende sig i en ny retning. Produktet kunne appellere til iPodkulturen, da det både ved at give et bindeled fra dem til verden omkring og samtidig indskyde et spil element kan bryde den grå hverdag de befinder sig i og som de forsøger at bryde med deres musik

Audio Explorer udnytter sonificerings styrke til at tiltrække opmærksomhed, ved netop at bruge brugerens egen musik, som han kan lytte til passivt og kalde opmærksomhed til sig, når noget går galt og brugeren går i en forkert retning. Der er dog svagheder i systemet. Fordi lyden genereres ud fra en vinkel fra den rigtige retning, fungerer det flydende, hvilket bryder ideen med opmærksomhedstrækning og kan i stedet betyde at brugeren selv "filtrerer" støjen fra, på samme måde som man kan vænne sig til en dårligt indstillet radiokanal, så længe det ikke er helt frygteligt. Dette vil dog altid være en balancegang, da brugeren helst ikke skulle blive direkte forstyrret af systemet, som blot passivt dirigerer hende.

KONKLUSION

Jeg har i denne opgave forklaret hvad sonificering er og hvorfor der er fordele ved at benytte denne. Endvidere har jeg vist de forskelle der er mellem visuelt og auditivt input for et menneske, og brugt dette til at analysere Electrical Walks, Atmosphere og Audio Explorer, som jeg har perspektiveret til Bulls teori om iPodkulturen.

LITTERATURLISTE

- [1] Breinbjerg, M. *Atmosphere – the Sound and Sight of CO2*. Aarhus universitet, 2009.
- [2] Bull, Michael. *Turning out the city: the iPod-culture*. In *Tuned City: Between Sound and Space Speculation*. Kook books, 2008.
- [3] Dennett, Daniel. *Consciousness Explained*. Little, Brown and Co., USA, 1991.
- [4] Hansen, Nicki. og Kunddal, Simon. *Audio Explorer Prototype*. Århus, 2010. (vedlagt)
- [5] International Community for Auditory Display (icad.org)
- [6] Kubisch, Christina. *Electrical Walks*: http://www.christinakubisch.de/english/install_induktion.htm
- [7] McGurk Effekten kan findes på <http://www.youtube.com/watch?v=aFPtc8BVdJk>