

Introduktion till fysisk rörelsedesign

J. Sandsjö, hidden interaktion, johan@h-interaction.com

Nedan behandlas Rörelsedesign samt tankar kring flöde och komposition vid skapandet av interaktiva artefakter. Kommunikation och retorik för uttryck, tid som designvariabel, samt långsiktigt bruk och funktionalitet sammanfattar tankarna bakom rörelsedesign där tyngdpunkten ligger på den tidliga och kompositionella uppbyggnaden av interaktionstillfället och artefakten genom dess livslängd. Redström och Mazé (2004) förklarar vikten av tidliga aspekter inom interaktionsdesign. Delvis kompletterande resonemang förs i Aesthetic interaction av Petersen et al. (2004). Djajadiningrat et al. (2004) lägger vidare tyngdpunkten hos användarens direkta agerande. De olika förhållningssätten kan i sig ses i förhållande till mer klassiska designexempel som hos Buchanan (1989) och Mitchell (1993). Ett par grundläggande, användbara egenskaper hos rörelse, ursprungligt framtagna för att användas för kroppsligt uttryck inom dans går att finna hos Laban (1971).

Rörelse har studerats i många sammanhang inom interaktionsdesign, men oftast då endast som ett sätt att visuellt förmedla ett uttryck (exempelvis i Bacigalupi). Nedan beskrivs tillvägagångssätt där funktionalitet och uttryck är djupt sammanlänkande, två fundamentala enheter som beror på varandra för att fungera, och som inte kan behandlas eller utvecklas separat. Kompositionen exempelvis, den ordning som komplexa moment utförs i för att skapa användning med flöde, är lika viktig som på det sätt som tempot och eftertrycket bär fram det tidliga uttrycket i interaktionen. Rörelsedesignsområdet har främst utvecklats för att ge långvarig glädje av nya datorproduktioner. Området behandlar parallellt tankar om tidlig rörelse hos befintliga produktioner, för att så småningom också kunna applicera tänkandet på artefakter som på olika sätt utnyttjar fysisk rörelse som en del utav sin design. Tankarna bakom Rörelsedesign kan dels användas som ett sätt att reflektera kring estetiken hos en skapad interaktiv artefakt som således utnyttjar tidlig design och en rörelse i tiden, men kan också användas som riktlinjer när artefakter skapas som använder faktiskt rörelse som en del av sin interaktion. Både formerna av användning bygger på grunderna nedan.

Arbete med fysisk rörelsedesign förutsätter en konceptuell idé till en artefakt. Denna konceptidé bör grunda sig i någon form av mer eller mindre tydligt behov. Ett behov som exempelvis kan vara effektivisering, personliga uttryck eller förändring eller förströelse i olika format och sammanhang. Vi måste alltså veta vad vi vill skapa innan vi komplimenterar med rörelse, rörelseidéer kan dock finnas som grund i konceptstadiet, rörelsetankarna ligger nära dem om embodiment och fysiskt och kroppslig design.

Generellt inom skapande och design av nya produktioner gäller det att tänka praktiskt samt i kontext. Rörelsedesignen handlar om designen av själva interaktionen och inte objektet i sig, objektets utformning kommer dock att avspeglas i hur rörelsen i interaktionen anpassas och förändras. Det finns inte något enkelt system för att applicera estetiskt tänkande på interaktiva produktioner, utan som alltid gäller det skaffa sig en balanserad erfarenhet av praktik och teori. Praktisk erfarenhet tillsammans med teori skapar en bas, där teorin senare ofta bara finns som en kunskapsgrund i det faktiska skapandet.

RÖRELSEDESIGN

Nedan listas ett par centrala begrepp inom rörelsedesign

Flöde

För att en artefakt skall fungera och ge njutning även i det långa loppet krävs att interaktionen bjuder på ett genomarbetat och tillfredställande flöde. Ett flöde som är styrt av det sätt som interaktören vill uppleva den och inte för att artefakten kräver betänketid, för att det krävs tid att förstå ett moment, eller för att det på något annat sätt stör den naturliga användningen av produktionen (om detta nu inte är syftet). En artefakt som 'överlever' en funktionalitets eller användbarhetsundersökning kan fortfarande uppfattas som otymplig i interaktionen. Det är till synes inget fel på den, allt finns där och allt fungerar, men för lite tanke har lagts på den övergripande interaktionen och det tidliga förhållandet mellan de olika delarna.

Flöde i interaktionen är en egenskap som kommer att leda till en välfungerande artefakt också under längre användning samt under ett längre tidsperspektiv. Det finns inte något generellt bästa flöde eller tempo, utan flödet är alltid anpassat efter användningssituationen, i vissa fall kan ett långsamt flöde vara det man är ute efter. Konsten är att lyckas behålla det tänkta flödet från specifikation, genom skapandet och i implementeringen. Flöde är grunden för en bra fysisk interaktion och kan ses som lite som utökad användbarhet - Artefakten fungerar inte bara grundläggande utan är också ett nöje att interagera med.

Tidsligt ger rumsligt

Då den mekaniska skrivmaskinen närmar sig slutet av en rad, ljuder ett plingande ljud och skrivmaskinshuvudet dras tillbaka för att börja smattra på nästa rad, i detta skapas ett rytmiskt flöde i interaktionen. Våldigt lite datoranvändning idag ges motsvarande flöde naturligt, datamaterialet kräver helt enkelt inte det. Bristen på fysisk 'friktion' hos datormaterialet ger friktionsfri och därför också ofta estetiskt ointressant fysisk användning. Det digitala materialet är inte beroende av fysiska förfarande på samma sätt och interaktionen blir därför därefter. Det digitala materialet är i sig inte särskilt estetiskt, utan det är upp till designern att skapa den största delen av det expressiva uttrycket i interaktionen. Vi står därför inför en större uppgift att skapa meningsfull interaktion än då det följer naturligt av den fysiska uppbyggnaden.

Genom att utgå från tidslig design, på det sätt vi vill att interaktion skall uppkomma, och sedan utefter detta tidsliga förlopp skapa rumslig representationen kan vi också skapa mer estetisk interaktion. Att låta rumslig placering av funktioner/funktionalitet följa ett tidsligt förlopp är ett konkret sätt att skapa naturlig 'användbarhet' också för fysiska artefakter. På det sätt som användaren rör sig eller manipulerar ett objekt under användningen kan ett naturligt flöde också skapas rumsligt. På det sätt som fysisk belägna moment, knappar eller funktioner arrangeras, på så sätt skapas också ett väl fungerande tidsligt flöde. Förut skapade rummet användningen naturligt, nu måste användningen ges avtryck i rummet.

Detta kan tillämpas som argument vid val av storlekar, antal enheter, höjden någonting placeras på, avståndet mellan objekt etc. i en produktion. På så sätt bildas tidsliga förflyttningen mellan enheter inom artefakten eller systemet, som också kommer att bidra till rytmik och förfarandens komposition.

Komposition

En artefakts tidsliga komposition är rätt och slätt på vilket sätt den satts samman för att skapa tidsliga förlopp. Dessa förlopp kommer förstås att skilja sig emellan olika interaktionstillfällen och för olika sammanhang, men de yttre förutsättningar som skapats för att kompositionen skall kunna uppkomma i tiden är designerns medel för att påverka produktionens tidsliga design.

Tätt knutet till arrangemang och ordningen av kompositionen finns också storleksskalan att arbeta med, eftertrycket inom de olika momenten som skapas genom förhållande, och avstånd mellan objekten. Allt detta kommer att påverka och vara en del av den tidsliga upplevelsen. Framförallt handlar dock kompositionen om 'formen' på själva objektet eller systemet i sig grundat i projektets koncept, och på hur den tidsliga designen därigenom skapas rumsligt. En i grunden välutvecklad komposition skulle exempelvis kunna skapas för ett dataspel lika väl som för arkitekturen i ett hus, på en liten handhållen enhet eller för aktiva objekt i en distribuerad fysisk miljö.

Helhet

Ett bra flöde skapas genom en ständig återkoppling till den fysiska kompositionen. Den konceptuella lösningen (i form av grundidéen), flödet och kompositionen bidrar alla tillsammans till det tidsliga uttrycket.

I en skapandesituation krävs alltid av interaktionsdesignern att han/hon kan pendla fokusen mellan helhet och detalj, mål och begränsningar. Då man skapar helt nya objekt, produktgrupper eller branscher så krävs en ständig pendling mellan avstämning av vad det är man skapar, på vilket sätt man skapar det, samt hur detta manifesteras fysiskt.

Att tänka utifrån flödet i interaktionen är något som bör finnas centralt genom processen. Flöde kan skapas genom kompositionen om den rumsliga gestaltningen byggs som en följd utav det tidsliga användandet. När kompositionen av ett objekt eller system planeras är det viktigt att *hela* interaktionen tas med och avvägs i kompositionen, inte bara den för huvudfunktionaliteten och den direkta interaktionen med objektet. Hela interaktionen kan till exempel innefatta upptäckandet av en interaktionsmöjlighet på en publik plats, själva påklädningen av ett bärbart objekt eller på vilket sätt ett handhållet objekt greppas och lyftes ur fickan.

Ett iterativt arbetssätt innefattar en ständig avstämning mellan detalj och överblick. Former, känsla, tyngd, enkelhet etc. är aspekter som hela tiden kan påverka varandra inom ett objekt eller projekt. Alla delar påverkar varandra och efter en förändrad komposition kan det också vara en idé att åter testa flödet i implementeringen.

Användningsscenario - Lagg till Kropp

En bra övning är att tänka sig den tidliga användning ditt objekt eller system kommer att uppta. Görs detta har vi redan ett par konkreta parametrar att arbeta utifrån, och aspekter av flöde och komposition kan lättare behandlas. Sätt upp en scen, en möjlig miljö och en möjlig användningssituation. Utifrån detta kan de olika tidliga aspekterna värderas, förflyttas och laboreras med. Varje interaktion blir ett tidligt moment som kan vägas, vändas och vridas på samt ges olika estetiska egenskaper.

Ett enkelt sätt att börja laborera med komposition är att addera en användare till systemet. En användare existerar och interagera normalt med sin omgivning i tiden och genom addera denna till artefakten förenklas arbetet att tänka utifrån tidlig design. Kroppen har liv och utnyttjar därför naturligt tiden, och en uppsättning designvariabler finns därför genast att laborera med exempelvis, tyngd, riktning, föränderlighet etc. Aktören är nu en del av de kommande interaktionstillfällena. Detta går att skapa genom skisser, men också genom att agera funktionerna inom utvecklingsgruppen.

Rörelsedesign för fysiska datorobjekt

Tidigare har metoder för rörelsedesign innefattat rörelser för skärmgränssnitt (Sandsjö). Ovan överförs några av de mer generella aspekterna av rörelsedesign till den fysiska världen. Flertalet av aspekter som ursprungligen hämtades från studier av fysisk rörelse. Rörelsedesignmetoder där det tidliga möter det rumsliga i ett flöde kan också fungera som utmärkta kompletterande utvärderingsmetoder för digitala produktioner, där tillsyns välfungerande produktioner kan ges bättre flöde bara genom en fysisk omkomposition samt lite flödestänkande.

I figuren nedan visas ett par projekt där fysisk rörelse har en central roll, både inbyggt i artefakten, samt skapad i användandet.



Fysisk rörelsedesign: Prototyperna oOo, bodybug och beatcatch - rörelsedesign som skapar rörelseanvändning

Ubiquitous Computing, Physical Computing, Embodiment etc.

Ett flertal ramverk för hur datorartefakter bör utvecklas i framtiden finns idag och det tolkas och brukas på olika sätt. Inspiration finns att hämta från flera håll, inte minst från vår direkta vardag och det är viktigt att vi använder våra personliga erfarenheter och preferenser i vårt agerande då vi utvecklar nya objekt och artefakter. Vi bör samtidigt fråga oss vad det innebär att befinnas sig i en värld fylld av artefakter och vad det innebär att fylla denna värld med teknik. En värld där kroppen också är ett objekt bland andra objekt, och där varje rörelse från kroppen också medför motsvarande beröring tillbaka. På vilket sätt vill vi att tekniken blir en del utav det sätt som vi upplever världen?

Ett ansvar ligger på utvecklarna att mer systematiskt se till hela kroppen, och att då datorteknologin flyttas ut i större omfattning till vår vardag, att då också inte ett mer primitivt interaktionsutbud byggs till detta. Inte bara för att vi annars begränsar våra förmågor utan framförallt att för att interaktionen annars riskerar att bli hemskt tråkig. Samtidigt finns risk att vi begränsas i vår interaktion med omvärlden till hopplösa pekare och livlösa mottagare av information (Csíkszentmihályi).

Tankarna bakom embodied interaction ligger precis som ubiquitous computing på strävan bort ifrån skrivbordsdatabehandlingen, men där det senare området generellt haft ett hårt teknikfokus. För att gynna användarna på det sätt som området människa-maskin interaktion en gång skapades för, bör vi se mer till möjligheten till förändring med hjälp av, än för anpassning till, den befintliga tekniken.

Mycket intressant angränsande litteratur finns kring människans verkan i världen, som i sig inte direkt är kopplat till användning, Ubicomp eller IT-design, men där mycket inspiration kan hämtas. Exempelvis kring platsbegreppet i the Fate of Place (Casey), om bruket av våra sinnen (Ackerman) och om uppdelningen i 'body' och 'mind' (Damasio).

Slutligen

Tänkarna kring rörelsedesign ger mer hjälp ju mindre 'binär' artefakten kan ses. Om artefakten bara består av en tryckknapp och en lysande diod ger tankarna kring tidslig design mindre vägledning, det är då främst upp till en användare själv att styra det tidliga brukandet av saken. Men ju mer komplex och föränderlig artefakten är, och om det digitala materialet därför på så sätt utnyttjas mer dynamiskt, så kommer också tankegångarna bättre till användning.

Metodik utvecklad för rörelsedesign är enklast tillämpbar på objekt och system som verkligen rör på sig eller som genomgår en förändring utefter det att interaktionen och användningen fortlöper. Tänket kan dock tillämpas på alla artefakter och system för att på så sätt få en mer övergripande bild utav artefaktens användning. Då rörelsedesign utnyttjas för fysisk interaktion kan det användas dels som ett tankeredskap för att få en startpunkt i arbetet med en tidlig design av interaktionen, dels som hjälpmedel vid faktisk design av rörelser hos en produktion med rörliga delar. Ett motargument mot att 'måla med' och laborera utifrån komposition kan vara att användaren i slutändan ändå är den som sätter spelreglerna eller regin för interaktionen. Om man som designer dock arbetat aktivt med dessa aspekter har man i vilket fall övervägt möjliga tillvägagångssätt i interaktionen och därför också pekat ut en möjlig spelplan, eller en möjlig scenmiljö för användandet.

Använd rörelsetänk i första hand för att utöka, förbättra och skapa mer levande interaktion. Detta är något som verkligen kan åstadkommas om datormaterialet används på rätt sätt. Fysisk rörelse är ett utmärkt kommunikativt medel, som kan stärka både förståelse och uttryck om det designas på rätt sätt. Det finns stora möjligheter att utveckla området, inte minst för kommersiella applikationer.

Litteratur

- Ackerman, D., A Natural History of The Senses, 1990
- Bacigalupi, M., The craft of movement in interaction design, ACM 1998.
- Buchanan, P. Declaration by design: Rhetoric, Argument, and Demonstration in Design Practice, University of Chicago Press, 1989.
- Casey, E. S. The fate of Place, University of California Press, 1997.
- Csikszentmihalyí, M. Flow – the Psychology of Optimal Experience, 1990.
- Damasio, A. Descartes error, Quill. 1995.
- Djajadiningrat et al., Tangible products: redressing the balance between appearance and action, ACM 2004.
- Laban, R. The Mastery of Movement. Plays, Inc. 1971
- Mitchell, C. T. Redefining Designing, from form to experience. Van Nostrand Reinhold, 1993.
- Petersen et al., Aesthetic Interaction, A Pragmatist' s Aesthetics of Interactive Systems , ACM 2004.
- Redström & Mazé, Form and the Computational Object [asp.cbs.dk/cade2004/proceedings/] 2004.
- Sandsjö, J. Movement Design Methods - metoder för rörelsedesign, Chalmers 2004.