Grundlæggende hypermediesystemer

Langt den største del af al publiceret information har til for forholdsvis nylig været udgivet som lineær tekst. Tekst, som er egnet til at blive læst fra start til slut. Romaner bliver normalt skrevet så at man skal begynde på side et og så læse til sidste side uden at springe frem og tilbage. Men i andre genrer skal årsagen til den lineære opsætning hovedsagelig findes i de begrænsede muligheder man har haft for at strukturere information. Selv om man kan referere frem og tilbage i en bog, og også til andre medier er det ikke altid ligefrem simpelt at følge referencerne. Både fordi det der refereres til ikke er entydigt, og endnu mere fordi det måske er svært tilgængeligt.

Derfor indså man, at man med fordel kunne lave systemer som understøttede andre strukturer, hvor man kunne referere til tekst og andre medier på en veldefineret måde, og vigtigst af alt, at man let kunne navigere rundt i materialet.

Disse systemer blev taget i brug (f.eks. på biblioteker) langt før computeren kom ind i billedet. Man skrev oplylsninger om materialet på små kort, som blev sat i system i små kasser. Kortene kunne så henvise til andre kort og til de mange bøger på hylderne. På den måde havde man struktureret metadata som var forholdsvis let at søge i.

I 1960’erne blev de samme ideer og principper for første gang brugt i computersystemer og dannede grundlag for det der så blev kaldt hypertekst, eller mere generelt, hypermedier når der er tale om flere medier end kun ren tekst. Hypertekst har den store fordel i forhold til f.eks. de systemer man brugte på biblioteker, at computeren understøttede associationer mellem relaterede items, således at navigationen mellem dem blev væsentligt forsimplet. Dette åbnede op for helt nye muligheder for non-lineær tekst.

I dette kursus beskæftiger vi os specielt med tre udvalgte systemer: KMS, InterMedia og NoteCards. De har alle dannet et vist grundlag for forståelsen af hypermediesystemer generelt, og har dermed været med til at forme de systemer som vi kender i dag.

KMS systemet er bygget op af frames, som kan have forskellige slags items. Hver frame har en fast størrelse på 1132 x 805 pixels, som var størrelsen på de skærme som blev brugt til systemet. En frame kan indeholde items i form af tekst, billeder og grafik. Links i KMS er attributter på items (dermed indlejrede), og peger altid fra et item til en hel frame. Der er tre forskellige typer links: tree links, annotation links og action links. Tree links peger på andre frames og danner dermed et hierarki af frames, som man kan navigere i. Links peger altid ned i træet (fra parent til child), men KMS havde en back button til at navigere tilbage hvor man kom fra, ligesom vi kender det fra moderne internetbrowsere. Dette hierarki danner samlet set et dokument, og KMS har derfor også f.eks. en metode til at danne et lineært dokument ud af strukturen ved en dybde først traversering af hierarkiet. Annotation links kan pege på andre frames vilkårlige steder i hierarkiet, og er som navnet hentyder, beregnet til bemærkninger og henvisninger. Action links kan starte prorgammer som er skrevet i KMS.

Brugergrænsefladen i KMS var nyskabende. Den var baseret på et context sensitivt menusystem, tilpasset en tre knaps mus, som gav de tre museknapper forskellig betydning alt efter hvor på skærmen musemarkøren befandt sig. Valgmulighederne blev vist grafisk på skærmen i en kasse, med tre lodrette søjler som repræsenterede de tre museknapper.

Enhederne i KMS’ database var frames og disse kunne være distribueret over et netværk. Systemet var altid i edit mode, og alle brugere kunne skrive ligeså vel som læse i dokumenter. Systemet var altid i edit-mode. Da frames var forholdsvis små, i hvert fald i forhold til store brugermanualer, eller andre store dokumenter, var KMS velegnet til at flere brugere kunne skrive til frames samtidig. Sandsynligheden for at to brugere ændrer i den samme frame til samme tid falder i takt med at dokumentet bliver mere fragmenteret. Derudover opdagede systemet hvis der var concurrency problemer, således at den bruger der senest prøvede at gemme sine ændringer blev gjort opmærksom på at en anden har ændret i framen i mellemtiden.

KMS var monolitisk, dvs. at det kunne ikke bruges sammen med udenforstående programmer. Der var ingen mulighed for at lave links til eksterne programmer eller dokumenter.

InterMedia er baseret på InterMedia dokumenter, som kan være i forskellige medie formater. En samling af InterMedia dokumenter kaldes et korpus.

Links i dette system er mere avanceret end vi kender fra KMS og www, idet de er bidirektionelle, kan have mere end en source og destination, og dertil er eksterne i forhold til dokumenterne. Hvis et link har mere end en destination, får man en liste af de valgmuligheder der eksisterer. Links går altid mellem blocks av tekst eller billeder således at man kan linke til specifikke dele af andre dokumenter. Dette er specielt nyttigt set i lyset af at dokumenter i InterMedie kan have vilkårlig størrelse.

I og med at links er eksterne i forhold til dokumenterne er det muligt at lave flere konfigurationer af links, tilpasset til forskellige brugere eller brugergrupper. En samling av links og blokke bliver kaldt et Web. Man kan skifte mellem forskellige webs så man får forskellige views over den samme dokumentmasse, men man kann ikke sammensætte to eller flere webs til ét web. En anden fordel ved at links er eksterne, er at brugere kan oprette og ændre i links uden at have skriveadgang til dokumenterne.

InterMedia var et framework for andre programmer, således at det var helt åbent for alle at lave systemer, som kunne arbejde sammen med InterMedia. Men systemet kunne ikke arbejde sammen med i forvejen eksisterende programmer eller dokumenter.

NoteCards opstod ud fra konceptet om idea processing, hvor man skriver sine tanker ned på små kort, og så kan henvise til alt mulig andet. Kort i NoteCards er dog ikke begrænset til en fast størrelse som KMS. Et kort skal altid være i mindst en file-box, men må gerne være i flere. Og en file-box kan indeholde andre file-boxes, ligesom vi kender det fra filer og foldere i windows og andre moderne operativsystemer. Ligesom i KMS gav denne hierarkiske opbygning mulighed for at udskrive lineære tekster.

Links i NoteCards er fra en selektion til et helt kort, men man kunne få overblik over alle indgående og udgående links fra et kort.

Hver struktur i NoteCards var et stort image, så det var umuligt for flere brugere at arbejde med samme struktur på samme tid, hvilket betød at det var meget svært at samarbejde om de samme dokumenter.

NoteCards var lavet i LISP, som var specielt i form af at det altid var muligt at ændre i koden for programmerne. Så NoteCards var forholdsvis let at tilpasse efter brugerens ønsker. Men det var stadig monolitisk ligesom de to ovennævnte systemer, så man kunne ikke interagere med verden udenfor NoteCards.

Alle tre systemer havde den store ulempe at de var lukkede, monolitiske. Alt det materiale som brugere i forvejen havde, skulle konverteres for at kunne bruges i systemerne, og alle de programmer som man kendte i forvejen skulle erstattes, og i mange tilfælde implementeres fra ny af i disse systemer. For KMS’ vedkommende var det dog ikke muligt at udvide systemet.

InterMedia og KMS var fra start af planlagt som samarbejdssystemer, hvor flere brugere kan arbejde med de samme ting. Omvendt var det i NoteCards hvor det var besværligt at samarbejde om de samme dokumenter.

Der har været to grundholdninger til hvordan man viser information på en computerskærm. Den ene holdning tilhører de såkaldte Card sharks som mener at man ikke kan overskue mere end det som kan være på en skærmfuld ad gangen. Er der overskydende information, må det flyttes over på andre frames og så må man lave passende links imellem dem.

Den anden holdning er at man opnår en meget kunstig fragmentering af information ved at splitte det i stykker på størrelse med en skærm, så det er meget bedre at vise den information der nu er, og så indføre en scrollbar ude i siden af skærmen. Tilhørere af denne holdning bliver kaldt Holy scrollers.

KMS systemet hørte til den første gruppe, mens InterMedia og NoteCards hører til Holy scrollers. HTML og dagens browsere hører også med til den sidste gruppe, og det kan være meget praktisk, specielt når man har et så heterogent system som internettet, hvor der ikke er nogen fast skærmstørrelse at designe systemer imod.

KMS og www bruger interne envejs links. Fordelen er at de er simple. InterMedia har eksterne tovejs links, som er smartere både ved at der ikke kræves skriveadgang til dokumenter for at lave links til/fra dem, og ved at linket er i begge retninger. Dette gør det dog mere komplekst at administrere links.

Ingen af de tre nævnte systemer er i brug i dag, i hvert fald ikke i vid udstrækning. En af årsagene til det er sandsynligvis fordi de var monolitiske og dermed var dyre at indføre i virksomheder, som i forvejen havde en masse systemer og materiale at konvertere.

Et hypermediesystem, som har fået meget stor udbredelse er world wide web, som i funktionalitet er langt simplere end KMS, InterMedia og NoteCards. De senere år er der dog bygget systemer ovenpå www med mange af de samme finesser, f.eks. dynamiske dokumenter med læse/skriveadgang, samarbejdsstøtte, versionering osv.