

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>2</b>
1.1	Om konferensen	2
1.2	Bakgrundsinformation om W3C	3
1.3	Om rapporten	3
<b>2</b>	<b>KEY-NOTES</b>	<b>4</b>
2.1	Tim Berners-Lee	4
2.2	John Patrick	5
2.3	Greg Papadopoulos	7
2.4	Robert Metcalfe	9
<b>3</b>	<b>WORKSHOP</b>	<b>11</b>
3.1	Managing Intellectual Content on the Web: use of the Digital Object Identifier (DOI)	11
<b>4</b>	<b>PAPER SESSIONS</b>	<b>13</b>
4.1	Efficiency analysis of brokers in the electronic marketplace	13
4.2	Automatisk generering av metadata	16
4.3	Successful Web Design	18
4.4	Web-enabled smart card for ubiquitous access of patient's medical record	19
<b>5</b>	<b>W3C-SPÅR</b>	<b>22</b>
5.1	World Wide Web åtkomlighet	22
5.2	XML: Från markup till mening	22
5.3	Building Trust on the Web: Platform for Privacy Preferences (P3P)	23
<b>6</b>	<b>DEVELOPERS DAY</b>	<b>24</b>
6.1	Cascading Style Sheets	24
6.2	Scalable Vector Graphics	27
<b>7</b>	<b>AVSLUTNING</b>	<b>29</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Om konferensen

Den åttonde Internationella World Wide Web konferensen hölls denna gång i Toronto, Kanada den 11 – 14 maj 1999. Värddar för konferensen var Foretec Seminars, Inc. och NRC-CNRC, the National Research Council Canada. Sponsorer var Microsoft, IBM och Sun Microsystems.

Under konferensen firades webbens tioårsjubileum med uppställandet av History Wall. Denna History Wall innehöll viktiga händelser i webbens historia och konferensdeltagarna hade uppmanats att ta med sig tillhörigheter som påminde dem om webben. Dock verkade de flesta av konferensens deltagare tycka att tio år är för lite för att framkalla någon riktig nostalgi och de flesta ville nog hellre se till dagen och morgondagen.

Konferensen inleddes med en dag av tutorials och workshops. De två följande dagarna ägnades åt presentationer av konferensrapporter. Drygt 300 rapporter hade inkommit och av dessa hade 48 valts ut. En del av de rapporter som inte presenterades på detta sätt visades upp i en posterutställning.

Under de två dagarna hölls även fyra mycket intressanta ”key-note”-föredrag. Den sista dagen av konferensen kallades Developers Day. Under Developers Day kunde webbutvecklare presentera sina projekt och diskutera dem med andra utvecklare.

WWW8 i Toronto är som framgår av namnet den åttonde konferensen i denna serie. Den var i år en välbesökt konferens med deltagare från stora delar av världen. Konferensens program spänner också över ett stort antal områden och håller genomgående hög kvalitet - tyvärr med undantag för de olika tutorials som föregick själva konferensen. Även om inte W3C arrangerar denna konferensserie så präglas den ändå av konsortiet arbete och W3C har ju också ett alldeles eget ”track” under konferensen. Den kanske största behållningen för dem som inte är medlemmar i konsortiet fås genom att konferensen är ett ypperligt tillfälle att få rykande aktuell information från det pågående arbetet. Av lika stor vikt är sannolikt att det ges tillfälle att träffa många av de personer som innehar nyckelpositioner vad gäller utvecklingen av webben.

Några av de viktigaste lärdomarna från konferensen symboliseras av de två mest förekommande förkortningarna, XML och RDF, även om vi alla hört dem förut. XML kommer att få en nyckelroll när det gäller att definiera andra specifikationer. RDF är tekniken som möjliggör ”den semantiska webben”. Just den semantiska webben är, enligt både vår och konsortiets företrädares bedömning nästa stora steg i webbens historia.

En annan tendens som tydligt gick att avläsa från årets konferens är att Internet och webben mer och mer kommer att nås via andra apparater än datorer, det kan vara mobiltelefoner, bilar eller hushållsmaskiner. Här passar det att citera Johan Hjelm som menade att ”amerikanerna inte insett den trådlösa kommunikationens betydelse”. Och en ytlig betraktelse ger honom rätt, i konferensens pauser ställde sig inte konferensdeltagarna och pratade i mobiltelefon på det sätt som är vanligt vid från sammankomster i Sverige.

En annan iakttagelse är att användandet av CSS nu kan antas ta fart. Specifikation nummer tre är på väg. Sannolikt kommer CSS inte heller att ersättas av XSL utan kommer att ha kvar sin roll för att göra layout på webben.

En angelägen uppmaning, kan mot bakgrund av WWW8, riktas till alla utvecklare av webben: Utnyttja och respektera de riktlinjer, Web Content Accessibility Guidelines, som tagits fram av WAI (Web Accessibility Initiative) för att göra informationen verkligt tillgänglig.

För den som antingen i rollen som utvecklare eller som webbsurfare brottas med stora bilder med låg upplösning och dålig utskriftskvalitet gav WWW8 hopp. Scalable Vector Graphics, SVG, kommer inom en snar framtid att vara en verklighet och då får vi se betydligt bättre och innovativt användande av grafik på webben.

## **1.2 Bakgrundsinformation om W3C**

W3C, World Wide Web Consortium, startade i oktober 1994 och är en icke-vinstdrivande sammanslutning öppen för alla organisationer som vill vara med och påverka och ta del av utvecklingen av web-tekniken. Syftet med W3C är att utveckla teknik för och tillämpningar av WWW-arkitekturen, samt att vara ett forum för ökad kunskap kring WWW-arkitekturen och Internet. SISU, Svenska Institutet för Systemutveckling, är medlem av W3C och som medlem har man rätt att delta i konsortiets arbetsgrupper och projekt, erhålla tidig information om resultat och möjlighet att påverka inriktningen av arbetet.

## **1.3 Om rapporten**

Den här rapporten avser att redogöra för delar av konferensen WWW8, the 8<sup>th</sup> International World Wide Web Conference. Rapporten har disponerats så att efterföljande kapitel ägnas åt sammandrag av de föredrag som hölls av konferensens huvudtalare. Därefter görs en redogörelse från en workshop om ett system för hantering av immaterialrättigheter. Nästa kapitel behandlar några av de konferensrapporter som presenterades. I kapitel fem tas det s k W3C-spåret upp.

Om annat inte anges så är alla figurer hämtade från *Conference Proceedings*, se <http://www8.org/fullpaper.html>.

## 2 Key-notes

### 2.1 Tim Berners-Lee

#### Utmaningar inför det andra decenniet

Tim Berners-Lee var först ut av konferensens huvudtalare. Tim Berners-Lee är känd som mannen som kom med idén till webben och som leder arbetet inom W3C. Berners-Lee presenterades ingående och visade det dokument där han för tio år sedan presenterade sin idé, det som blev webben, som han då kallade Mesh. Vi fick se en kopia av ett pappersoriginal där den berörde chefen som läst igenom det hade skrivit i marginalen att han fann innehållet ”vagt men mycket intressant”. Detta ger en uppfattning om hur man uppfattar Berners-Lee som talare, sprudlande av nya idéer, många av dem svårgripbara för den som hör dem första gången.

Temat för talet var utmaningar inför det andra decenniet, webben har som sagt tio år på nacken sedan den ursprungliga idén presenterades.

Visionen för webbens första fas var mänsklig kommunikation genom delad kunskap. Fokus låg här på möjlighet till samarbete mellan människor. Samarbetet underlättades genom att göra allt tillgängligt för alla och genom kraftfullheten hos hypertext. I och med andra decenniet går webben in i sin andra fas. Fokus hamnar nu på att utnyttja datorernas kraftfullhet i verkliga livet och på att få maskiner att förstå data.

#### Historia

Tim Berners-Lee gick snabbt igenom webbens historia. Fröet såddes 1988 och året därefter fanns browser- editor- och serverprogramvara framme. Sedan dröjde det till 1993 innan webbanvändningen började ta fart på allvar och ett år senare hölls två konferenser, WWW1 och WWW2. Samma år bildades W3C. Under 1996 och 1997 utvecklades många av de protokoll som används i dagens moderna webbläsare; PNG, PICS, HTTP 1.1 CSS. Under senare år har arbetet med nya standarder lett till bland annat XML, RDF, P3P och CSS2.

#### En universell informationsrymd

Vilka var då de grundläggande principerna för hur webben skulle byggas upp? Jo, allt skall vara en universell informationsrymd där vad som helst kan referera till vad som helst och där allt är oberoende av allt annat. Med oberoende menas att oberoende av hårdvaru- och mjukvaruplattform, gränssnitt mot människa, språk och kultur, uppfattning av ”kvalitet” och åtskillnaden mellan data och dokument. Utmaningen blir att behålla detta oberoende.

Kommunikation mellan människor genom delad kunskap ger dokument med ett komplext språk. Innehållet i dessa dokument blir oförutsägbart och kräver intuition för tolkning. Målet är att tillhandahålla en interaktiv informationsrymd där det går lika bra att skriva som att prata och där alla kan arbeta tillsammans. Det har varit svårt att få mjukvara för detta att fungera tillfredsställande men W3C gör framsteg med open source-produkterna Amaya (browser/editor) och Jigsaw (webbserver).

Denna typ av webbanvändning har kommit långt men man behöver stanna till och få ordning på saker och ting. De största problemen här är att många dokument är ogiltiga, att de som skriver för webben blandar ihop POST och GET-instruktioner, vilket gör att separationen av data och dokument inte bevaras, och att URler ändras. Vad Tim Berners-Lee menar är att han är kritisk mot att det finns webbplatser där ”alla dokument har samma adress”.

## Den semantiska webben

Nästa stora steg i webbens utveckling är införandet av den semantiska webben. Detta innebär att information får en väldefinierad mening så att den kan läsas och tolkas av datorer. Tim Berners-Lee hävdar att införandet av den semantiska webben kommer att ha samma betydelse för webben som epost har haft för Internet.

Den semantiska webben utgörs av väldefinierade datadokument. Detta medför för det första att söktjänster och kataloger i framtiden kommer att fungera på ett mer tillfredsställande sätt. Vidare medför den semantiska webben att det finns en gemensam modell för att förena system och för att använda olika system tillsammans. De problem som den semantiska webben kommer att lösa rör t ex distributionsrättigheter, biblioteksklassificeringar, betalningsmetoder m m. Utmaningen blir att åstadkomma en ren datamodell.

De tekniker som kommer att göra allt detta möjligt finns till stor del redan framtagna, det rör sig om XML namespaces, RDF modell och syntax. Det pågår en samordnad insats av W3C och IETF (Internet Engineering Task Force) kring signerad XML och RDF.

Den semantiska webben byggs upp av länkar med inneboende mening. Det går dock inte att beskriva världen i ett begränsat språk så språket ovanpå RDF måste vara uttrycksfullt. Utmaningen blir att åstadkomma tillräckligt kraftfulla uttrycksmöjligheter.

## Patent

Tim Berners-Lee gav också sin syn på patent. Patentsystemet fungerar idag inte på ett sätt som är önskvärt. Detta har ett antal orsaker. Bland annat, är trenden enligt Tim Berners-Lee, att patentansökningarna blivit mer svårbegripliga samt att patentkraven tenderar att få största möjliga omfattning. Detta i sin tur leder till osäkerhet och tvivel inom branschen. Här är utmaningen att undvika allmän paralysering.

## Människorna

Men webben är slutligen en väv av människor. Utmaningarna för dem blir att väva in sig själva, att hitta sociala strukturer och höja den etiska nivån.

Tim Berners-Lee tackade för sig med att uppmana oss alla att ha roligt, att drömma och – förstås – koda!

### **2.2 John Patrick**

Näste talare var Johan Patrick, VD för Internet Technology, IBM.

### Vad är det som pågår?

Kommunikationsbehovet har ökat drastiskt i och med Internet. I dagsläget använder miljontals personer applikationer för *Instant messaging* som t ex ICQ och program av den typen sprider sig lavinartat. John menade att en av de mest fascinerande produkterna på marknaden var *LEGO Mindstorms*, d v s datastyrda leksaker, där programmeringen enkelt hanteras av barn vilket bidrar till det kontinuerliga lärandet, eller *7x24h* inlärning. Inlärningen ökar även i och med att personer är allt mer konstant uppkopplade mot Internet och därmed använder ny information.

## E-commerce

John Patrick skilde mellan *E-business* och *E-commerce*, där det senare går ut på att *klicka-och-köpa*. *E-business* involverar hela affärskedjan omfattande processer, logistik, virtuell budgivning o s v. *E-business* speglar affärsverksamheten. Miljoner av *E-businesses* kommer att uppstå under den närmaste framtiden. Framgången kommer inte att bero på vilka som finns på nätet (eftersom alla kommer att göra det) utan bero på vilka som kan hantera kundernas behov bäst och släppa in kunden tidigare i affärsskedet. John gav några exempel på lyckosamma *E-businesses*, *IntraLink* (<http://www.intralink.com>) som hanterar dokumentflöde för låneansökningar samt *SciQuest* (<http://www.sciquest.com>) som är ett system som har hand om forskningsinformation.

## Killer Apps

De nya applikationerna, *killer apps* (som för övrigt var ett av de mest använda termerna på konferensen) finns inom områdena för elektroniska möten, virtual reality, medicinska applikationer, och kollaborativ design.

## Webbaccess

John Patrick förutspådde att om två-tre år kommer Internetaccess via PC:n vara i minoritet. Internet kommer istället att nås med TV-apparater, mobiltelefoner och liknande teknik. Tekniken som kommer att utnyttjas är WAP (Wireless Access Protocol). Han uppmanade audiensen att fundera på vanliga konsumentprodukter som webbläsare, vem bryr sig om vilket operativsystem ens brödorst använder?

## Portaler

John Patrick förutspådde att de allmänt inriktade portaler som finns i dag kommer att minska i betydelse till förmån för områdesspecifika portaler. Han exemplifierade med portaler för vin, för pensionärer, för kemiindustrin o s v. De generella portalerna kommer enbart att användas för att hitta de mer specifikt inriktade portalerna. Här myntade John begreppet *if you build it, will they come?* Det gäller att känna sin målgrupp och skapa ett mervärde för individerna för att lyckas med sin portalsatsning.

## Nästa generations Internet

Det pågår mycket forskning och utveckling för att ta fram nästa generations Internet. Projekt inom Internet2, IBMs Abilene och iCAIR kan nämnas. De olika standardiseringsorganen för Internetrelaterad teknik arbetar alltmer tillsammans, t ex har W3C och IETF initierat samarbete inom vissa områden. John hyste stora förhoppningar att dessa satsningar kommer att ge positiva resultat inom kort.

## XML och standarder

John Patrick tror att XML kommer att växa enormt och det handlar bara om några månader innan det på allvar används i all nytutveckling. Andra standarder som kommer att växa är LDAP (Light Weight Directory Access Protocol) för att finna personer och adresser, samt koppla samman de katalogtjänster som finns och är under uppbyggnad. Säkerhet och identifiering är ett annat mycket hett område, där behovet finns men tekniken är ännu för komplicerad för slutanvändaren samtidigt som standardiseringsorganen ännu inte enats kring exakta specifikationer.

## Power to the people

John Patrick menade att Internet har ökat möjligheterna att utöva demokrati. Individen kan med ett enkelt musklick ge sponsorpengar till bra webbplatser, vägra att gå till webbplatser med undermålig information eller dåliga användargränssnitt. När säkerhets- och identifikationsfrågorna blir lösta kan man rösta i olika val på ett betydligt enklare sätt.

## Fri mjukvara

Genom *free software* och *open source* rörelserna har världen sett ett nytt sätt att utveckla programvara. Det är inte självklart att det traditionella synsättet på upphovsrättsliga frågor kommer att bestå för mjukvara, eftersom komplexiteten ökar och stora delar av mjukvaran som tas fram baseras på gratisprogram. Webbservern Apache är ett exempel.

## Hur överlever man på Internet?

Slutligen gav John Patrick några råd för hur man överlever på Internet:

- Tänk utifrån – in, från användare till system
- Börja enkelt – väx fort
- Skaffa en känsla för Internetkulturen
- Bygg på en stabil grund



John Patrick med sitt skägg, avsaknad av slips samt sitt motorcykelintresse är inte som man tänkt sig den typiske IBM-chefen.

### 2.3 Greg Papadopoulos

Greg Papadopolous har titeln Chief Technology Officer vid Sun Microsystems. Hans tal vände sig till en tekniskt inriktad publik och handlade om hur man istället för att se till protokoll för nätverksförbindelser

istället man bör koncentrera sig på att se programvara i nätverksanslutna apparater som samverkande objekt.

## Webben överallt

Det som kommer att ha mest avgörande betydelse för utvecklingen av nätverksbaserade produkter i framtiden är Gildes lag, som säger att tillgänglig bandbredd växer exponentiellt. Denna tillväxt är till och med snabbare än tillväxten av processorkapacitet som kallas Moores lag. Vi kan enligt Gildes lag vara säkra på att framtidens produkter har tillgång till mycket stor bandbredd. I framtiden kommer ”webbtonen” att vara lika utbredd som telefonernas kopplingston är idag.

## Distribuerade exekverande objekt

Greg Papadopoulos delade upp nätverk i fyra lager: innehåll, tjänster, förbindelse och apparater. Traditionella protokoll som TCP/IP är till för att skicka information mellan datorer. Vad som behövs nu är ett interface, API, på tjänstenivå. Detta åstadkoms genom att de traditionella protokollen ersätts med distribuerade objekt som kommunicerar med dynamiska protokoll.

En förutsättning för denna typ av distribuerade objekt är att alla apparater i nätverket upplevs som lika av objekten dvs att alla apparater tillhandahåller en virtuell maskin. På detta sätt kan en apparat skicka över ett objekt för att det skall exekveras på en annan apparat. Beträkta till exempel fallet med en skrivare som skall utnyttjas av en annan apparat. Idag nås skrivaren genom ett standardiserat gränssnitt som ej tar hänsyn till hur skrivaren arbetar på detaljnivå. Om däremot skrivaren förser apparaten med ett objekt som vet precis hur den aktuella skrivaren fungerar så kan skrivare utnyttjas på ett optimalt sätt.

Nyckeln till det hela är att exekverbara objekt på ett fungerande och säkert sätt skall kunna kommuniceras mellan maskiner.

## En ny era

Datoranvändningsmodellen har förändrats och håller på att förändras. Femti- och sextitalen bjöd på diskcentrerad användande. Åtti- och nittitalen handlade om nätcentrerad användning. Det som kommer närmast är objektcentrerad användning, affärslogik, objekt plus agenter, tjänster och grundläggande tjänster som objekt.

## Förutsägelser...

Greg Papadopolous avslutade med några förutsägelser om framtiden:

Konsument- hem- och kontorsmarknaderna flyter samman. En följd blir att nätverk för telefoni och data växer samman - webbtelfonen är här.

1. Internet, intranät och extranät flyter samman och brandväggar försvinner. Säkerheten är istället inbyggd i apparaterna. Som en följd kommer både brandväggar och privata LAN att försvinna.
2. Några få stora tjänsteleverantörer blir kvar. En följd blir att processorcykler kommer att bli en vara, snarare än datorer.
3. Mjukvara som produkt försvinner och ersätts med tillämpningar. Tillämpningsleverantörerna säljer till tjänsteleverantörer. En följd blir att mjukvaruutvecklingens dynamik förändras i grunden.



4. Metatjänsteleverantörer går in som mellanhand, till exempel ehandelskooperativ.
5. Nätet blir "fraktalt" och domineras av ett stort antal små aktörer.
6. Vi kommer att upptäcka att vi byggt fel nätverk. Det viktiga kommer inte att vara bandbredden ut till användaren utan bandbredden från användaren till resten av nätverket.
7. I framtiden kommer den största delen av all kommunikation att vara mellan datorer som talar med varandra via objekt. En följd blir att vi inte behöver förstå vad de säger.
8. Slutligen den allra mest fantastiska förutsägelsen: Det kommer att fungera!

## **2.4 Robert Metcalfe**

Sist ut av huvudtalarna var Bob Metcalfe, Vice President Technology, International Data Group. Bob Metcalfe har varit med och grundat 3Com och han är allra mest känd för att ha upfunnit Ethernet. Bob Metcalfe är numera en inflytelserik krönikör och tryckare.

### **Ett orakel som kan få äta upp sina ord**

Bob Metcalfe började med definiera olika grader av att inte ha "någon aning" och passade på att ge slängar åt telefonbolagsdirektörer samt lagstiftare. Självt såg han sig själv ligga på den nivå där man vet att man inte har någon aning men detta inte förhindrar att man uttalar sig.

Mycket av talet kretsade kring att han under ett tal vid en tidigare W3C-konferens förutspått att Internet inom det kommande året skulle drabbas av en "gigalapse", d v s att en miljard användartimmar skulle förloras till följd av ett tekniskt fel. Eftersom hans förutsägelse inte slog in så blev han tvungen att äta upp sin krönika under följande konferens, vilket han bokstavligen gjorde inför en stor publik..

Bob Metcalfe tvekade inte att på ett humoristiskt sätt kommentera de tidigare huvudtalarna, både vad de sagt och på ett mer personligt plan.

### **Flera Internet**

I den framtid som Bob Metcalfe målar upp kommer det inte att finnas bara ett Internet.

Det som bland annat kommer att upplevas är ett Internet för "telepresence", ett annat "directory internet" samt ett antal "commerce-nets". Dessa commerce-nets töjer gränserna för vad som menas med affärer idag, det kan handla om business-to-business, business-to-consumer, eller till och med consumer-to-consumer eller consumer-to-business.

### **Betala för Internet?**

En tes som Bob Metcalfe driver hårt är det han kallar pay-as-we-go Internet. Detta skulle innebära att vi i framtiden betalar för användande av Internet, inklusive skickande av epost. Dessutom, hävdar Bob Metcalfe, kommer vi att gilla det! Alternativet skulle vara en alltmer urholkad kvalitet där en jämförelse kan ske med tv-utbudet som ett avskräckande och lärorikt exempel.



Hur många är villiga att betala för Internettjänster, frågar Bob Metcalfe.

## Förutsägelser...

Slutligen vågade sig Bob Metcalfe på sju förutsägelser:

1. Internetbubblan på aktiemarknaden kommer att brista den åttonde november i år. Detta är den dag då bolagsrapporterna för tredje kvartalet presenteras och alla köpare kommer att se om sina portföljer för att hitta verkliga vinstgenererande företag inför det fjärde kvartalets bokslut. Detta leder till att Internetbolagen med sina obefintliga vinster förlorar i värde.
2. Millenieskiftet kommer att förlöpa odramatiskt. Man kommer att ha hela helgen på sig att ordna till eventuella problem som kan uppstå.
3. En förutsägelse som lånats in från MITs Nicholas Negroponte är att snabbköpen kommer att sälja cappuccino. Detta kanske inte skall uppfattas bokstavligt men uttalandet är avsett att belysa det faktum att webbens bokhandlare inte slagit ut de traditionella, kunderna går till bokhandeln för något mer än för att köpa böcker, för att träffa människor och för att dricka kaffe.
4. Modem för kabeltnätet kommer att vara det viktigaste fysiska Internetförbindelsen för hemmen i en nära framtid.
5. Internet kommer inte att växa på samma sätt som tidigare. Detta ger oss också tillfälle att, som Tim Berners-Lee efterlyste, se till att det som finns på webben verkligen fungerar.
6. Open source-rörelsen kommer att krympa ihop. Här finns likheter med Unix under åttitalet, open source blir inte ett alternativ så länge rörelsens medlemmar käbblar inbördes som de gör idag.
7. En "gigalapse" kommer att inträffa. För att fungera är Internet beroende av sju rotservrar som alla drivs av frivilliga. Routingtabellerna är fortfarande inte helt stabila. För tillfället finns ingen organisation som håller i dessa frågor och nätet har växt till sig så att allt är upplagt för ett omfattande Internetavbrott.

## 3 Workshop

Under den första dagen av konferensen hölls fem olika workshops, vilka var heldagsevenemang. Vid sidan av workshoparna hölls även ett antal olika tutorials, vilka övergripande beskrev vissa områden såsom metadata, XML (eXtensible Markup Language), elektroniska betalningssystem och säkerhet.

### 3.1 *Managing Intellectual Content on the Web: use of the Digital Object Identifier (DOI)*

Digital Object Identifier (DOI) är ett identifikationssystem för immateriella rättigheter i en digital miljö. DOI systemet är ett system framtaget av DOI Foundation i samarbete med förlagsindustrin. Målet med DOI Foundation är att skapa ett ramverk för hantering av immateriella rättigheter, koppla samman kunder med förlagen, underlätta elektronisk handel och automatisera förvaltningen av upphovsrättigheter.

DOI är både en beständig identifikation och ett system där denna identifikation kan leverera tjänster över Internet. DOI identifierar immateriella rättigheter men även vilka rättigheter som kan vara kopplade till verket.

Avsikten med DOI systemet var att i ett första skede utveckla ett verktyg som skulle kunna hantera immateriella rättigheter i en digital miljö. För att kunna skydda något är det dock först nödvändigt att unikt och entydigt kunna bestämma samt ange vad det som skall skyddas är för något. Inledningsvis var därför DOI ett initiativ för att försöka identifiera immateriella rättigheter med ett unikt och beständigt namn för att i ett senare skede kunna implementera verktyg för att hantera dessa. Enkelt förklarar erbjuder DOI en beständig identifierare av immateriella rättigheter samt en mekanism för att behäfta identifieraren med viss information eller en viss tjänst. Att identifieraren kan behäftas med viss specifik information innebär att DOI kan användas för att finna till exempel en förläggares webbsida.

Ovan nämndes att DOI systemet erbjuder en beständig identifierare (ett namn) för immateriella rättigheter. Dessa beständiga identifierare omnämns som URN (Uniform Resource Names). Detta innebär att det kan ske en hänvisning direkt till det verk som eftersöks till skillnad mot de URL som idag används på webben, vilka endast kan göra en hänvisning till en viss webbsida där det eftersökta finns. Genom detta tillhandahåller DOI en infrastruktur för hanterandet av digitala objekt oberoende av var det befinner sig och en direkt hänvisning ges till själva objektet och inte endast till en viss webbsida. I utvecklingen av Internet har det framkommit att det finns ett behov av beständiga namn, URN. Villkoren för URN har även blivit specificerade. Bland dessa villkor, vilka DOI uppfyller, kan nämnas att de skall vara:

- *Globala* i den meningen att innebörden skall vara densamma överallt,
- *Unika*, dvs samma URN skall aldrig kunna appliceras på två olika objekt,
- *Beständiga*, livslängden hos en URN skall vara permanent.

Den generella utformningen av en DOI är *urn:nid:nss*, där *nid* representerar ett definierat identifikationssystem, t ex DOI och *nss* är en speciell sträng inom detta identifikationssystem. Ett exempel på hur en DOI kan se ut är:

urn:doi:10.1000/123456789

I exemplet är ”doi” det definierade identifikationssystemet (*nid*) och 10.1000/123456789 är den speciella strängen inom det identifikationssystemet (*nss*). I exemplet är *nss* separerade i två delar, vilka särskiljs med ett /. Den del som finns före / kallas för ett *prefix* och är administrerat av en myndighet som skapar och hanterar DOI systemet. Dessa myndigheter är i sin tur underordnade en DOI registreringsagentur (idag är detta International DOI Foundation).

Detta var en kort förklaring till vad DOI systemet är och vad det kan göra. För den intresserade finns ytterligare information på <http://www.doi.org>.

Workshopen utgjordes av ett antal presentationer med efterföljande diskussion bland deltagarna. Norman Paskin, chefen för International DOI Foundation, höll den inledande presentationen och målet med workshopen var att:

- Presentera nuvarande status av DOI,
- Identifiera hinder mot fortsatt utveckling och om möjligt hur dessa hinder skall övervinnas,
- Identifiera framtida mål för implementation,
- Föreslå till W3C att etablera en arbetsgrupp inom W3C för immateriella rättigheter.

Norman Paskin redogjorde för dagsläget för DOI. Status idag är att det finns få implementeringar. Problemen med att få DOI implementerat beror i huvudsak på att idag finns det inga möjligheter att göra de nödvändiga registreringarna för de så kallade namespaces (terminologier för ett visst område t ex böcker), jämför ovan med *nid*. En annan uppgift är att få olika webbläsare att ge support för URN vilket de inte gör idag.

Till DOI måste även en affärsmodell kopplas. Den affärsmodell som utvecklas måste kunna hantera frågor som rör registreringen av URN och kostnaderna för denna registrering, bygga upp en fungerande infrastruktur och se till att det finns bevakning av själva systemet. Det finns idag fungerande modeller för liknade identifieringssystem såsom ISBN (International Standards Book Number) och EAN/UPC (European Article Numbering Association / Universal Product Code). Diskussioner pågår därför för att ta fram en modell. Till sist så nämnde Paskin att DOI systemet inte stödjer en viss typ av teknologi utan ett visst mål vilket innebär att DOI använder tillgänglig teknik som stödjer det mål man vill uppnå.

Det som under workshopen diskuterades kan sammanfattas i fyra punkter:

1. Det måste vara enkelt att använda identifierarna, t ex måste webbläsare ge stöd till URN och det skall finnas ett fungerande system för att registrera olika namespaces.
2. Det måste finnas en enhetlig typologi för beskrivandet av immateriella rättigheter.
3. Metadata kommer att bli en mycket viktig del av DOI systemet i framtiden. DOI arbetar med INDECS (Interoperability of Data in E-Commerce Systems) som bas för utvecklandet av en sammanhängande metadatamodell.
4. Det finns stora möjligheter till att koppla värdehöjande tjänster (value-added services) till DOI men detta medför även kostnader och därför måste en affärsmodell framtas.

Slutsatser som framkom under dagen som skulle kunna främja det immateriella området var att;

1. Skapa ett ramverk för att sammanföra olika metadatabeskrivningar,
2. Mekanismer för att dela metadata,
3. Lösa problemen kring infrastrukturen, till exempel måste olika webbläsare ge support för URN,
4. Skapa modeller för registreringen, både ur en teknisk synvinkel men också ur ett socialt och praktiskt perspektiv (vem sköter registreringen, enligt vilka regler och med vilka rättigheter?)

Avslutningsvis kan nämnas att Norman Paskin anser att frågan om att kunna hantera upphovsrättsligt material över webben är en stor utmaning samt ett mål som det är värt att sträva mot.

## 4 Paper sessions

Onsdagen och torsdagen ägnades åt olika presentationer av konferensrapporter. Dagarna både inleddes och avslutades med föredrag av mycket intressanta personer i plenum. Mellan dessa föredrag presenterades olika rapporter parallellt. Av över 300 inlämnade bidrag kom 48 stycken att presenteras. Presentationerna var indelade i ett antal överlappande kategorier. Här nedan finns korta sammandrag av de presentationer som föreföll allra mest intressanta. För den intresserade finns alla presentationer att hämta på <http://www8.org/fullpaper.html>

### 4.1 Efficiency analysis of brokers in the electronic marketplace

Konferensrapporten behandlade en brasiliansk studie över kundbeteende vid Internetbaserad handel avseende skillnader mellan globala och lokala handelsplatser samt effektivitet hos informationsmäklare. Som bas har man nyttjat en brasiliansk webbportal, *The Miner Family* som kan ses på <http://miner.uol.com.br>.

I sammanhanget bör det nämnas att Brasilien har en väl utbyggd Internetinfrastruktur och såväl myndigheter som företag använder mediet aktivt för sin verksamhet. Som ett exempel kan nämnas att nästan 60% av skattebetalarna i år lämnade sin deklaration via Internet.

#### Översikt av The Miner Family

*The Miner Family* är uppbyggd kring ett antal databaser, kallade *General Library*, som innehåller information om webbplatser vilka är knutna till portalen. På detta bibliotek kan de olika deltjänsterna struktureras efter inriktning. När en användare besöker portalen och väljer att genomföra en sökning startas en agent som baserat på information om tänkbara webbplatser i *General Library* utför sökningen hos dem och levererar svaret till användaren. Användaren kan sedan länka sig vidare till den webbplats som bäst matchade önskemålet och genomföra transaktionen. Agenterna är konfigurerade efter inriktning i Portalen. För t ex *BookMiner* levereras vilka handlare som tillhandahåller den eftersökta titeln och till vilket pris, medan *DoctorMiner* presenterar vilka organisationer som tillhandahåller den eftersökta tjänsten samt en ingående beskrivning.

*The Miner Family* har ett antal deltjänster, s k *Miners* vilket är kategoriserade söktjänster. Några av dessa representeras i tabellen nedan med det antal webbplatser som Portalen har knutit till sig:

Medlem	Inriktning	Antal webbplatser
MetaMiner	Sökmotorer	13
DoctorMiner	Medicinsk information	17
NewsMiner	Tidningar	13
BookMiner	Bokaffärer	16
CDMiner	Musikaffärer	13
SoftMiner	Mjukvara	10
PeopleMiner	Personer	13
JavaMiner	Information om Java	7

Ur ett användarmässigt perspektiv är portalen intressant eftersom användaren kan genomföra olika sökningar och jämföra olika handlares erbjudanden utan att lämna själva portalen. Det är först då användaren vill gå vidare och t ex genomföra ett köp som hon lämnar portalen och går vidare till leverantörens webbplats.

## Statistisk bakgrundsinformation

Den generella fördelningen av sökningar i portalen visar att *The MetaMiner* är den klart populäraste tjänsten med nästan 90 procent av alla förfrågningar. Tabellen nedan visar fördelningen av förfrågningar mellan de större deltjänsterna i *The Miner Family*:

	Miner	Meta	Book	CD	Soft	News	Doctor
Frågor (%)	89.15	2.60	2.65	2.34	1.89	1.37	
Ord/Fråga	1.98	2.05	1.87	1.55	1.66	1.69	
Träffgrad (%)	93.64	75.65	79.53	88.00	55.60	95.81	
Svar/Fråga	53.97	42.40	41.06	63.74	11.05	47.78	
Toppar - från:	07.00	07.00	11.00	08.00	05.00	08.00	
Till:	21.00	21.00	19.00	23.00	17.00	22.00	
Toppar (tidpunkt)	13.00	13.00	14.00	13.00	07.00	20.00	
Toppar (grad )	2.29	7.52	6.41	7.50	13.12	9.37	

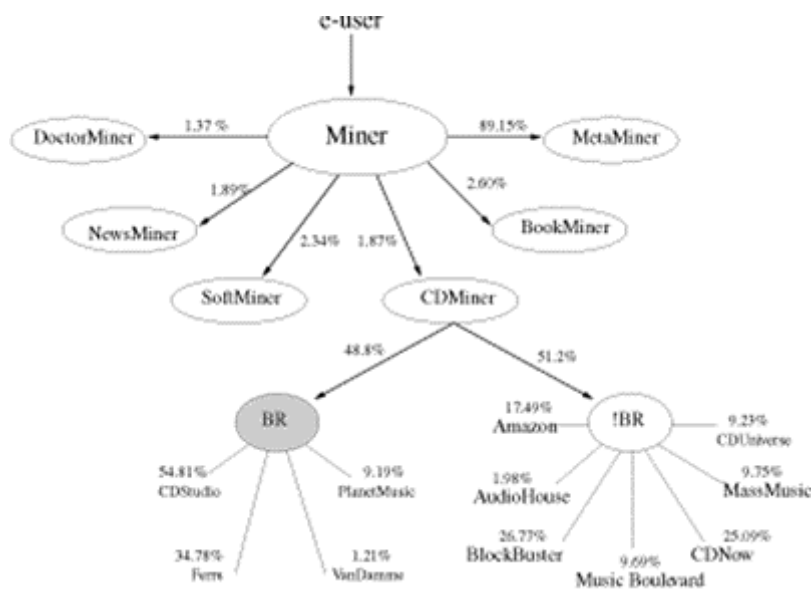
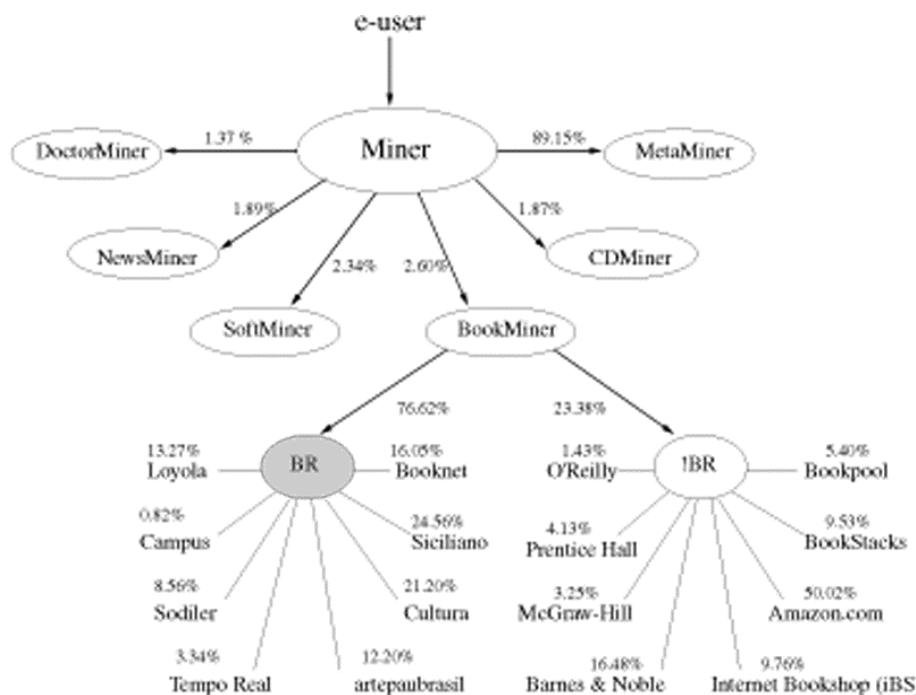
Undersökningen har även tagit fram statistik över belastningen över tid per tjänst. Ur detta kan slutsatser dras som att individerna är mer benägna att beställa CD-skivor från arbetsplatsen än att konsultera medicinsk expertis.

Annan statistik som undersökningen visar är träffsäkerhet och svarstider för att jämföra de olika tjänsterna. Tabellerna nedan presenterar statistik över de företag som är knutna till *CDMiner* respektive *BookMiner*:

Bokaffär	Tillgänglighet (%)	Svarstid (s)	Träffgrad på böcker (%)
Barnes & Noble	95.55	25.4	18.5
Bookstacks	84.75	8.1	22.0
BookPool	99.50	10.4	4.7
McGraw Hill	99.20	28.0	4.3
O'Reilly	100.00	12.7	4.6
Prentice Hall	100.00	7.1	7.2
iBS	100.00	17.1	13.9
Amazon	99.23	13.0	19.1
Booknet	98.27	12.5	49.3
Campus	100.00	2.0	7.2
Cultura	100.00	14.3	33.6
Siciliano	76.12	24.8	69.4
Sodiler	100.00	11.4	38.4
Tempo Real	100.00	12.5	11.5
Loyola	100.00	8.9	56.0
artepaubrasil	100.00	8.9	55.7
<b>BookMiner</b>	<b>100.0</b>	<b>48.5</b>	

Musikaffär	Tillgänglighet (%)	Svarstid (s)	Träffgrad på Cd-skivor (%)
Amazon	98.73	17.271	22.22
AudioHouse	100.00	11.259	8.31
BlockBuster	100.00	6.763	22.14
CDUniverse	97.47	34.994	23.11
CDNow	98.95	20.099	33.44
MassMusic	94.86	41.356	26.26
MusicBoulevard	97.27	18.550	16.52
Ferris	100.00	5.124	57.55
PlanetMusic	100.00	4.850	31.89
VanDamme	100.00	1.955	5.07
CDStudio	100.00	6.824	44.73
<b>CDMiner</b>	<b>100.00</b>	<b>41.698</b>	

Av de träffar som *BookMiner* förmedlade och användaren sedan länkade vidare (click-through) ledde ca åtta procent till köp, vilket är en hög siffra. För *CDMiner* var siffran tre procent. Figurerna nedan visar fördelningen mellan kundsökningar till de olika tjänsterna och dess företag:



Ur bilderna kan man läsa att musik tenderar att vara mindre nationellt beroende än litteratur. Detta har givetvis sin största förklaring i att de brasilianska bokhandlarna erbjuder böcker på portugisiska. Även fraktkostnader har en större betydelse vid handel med böcker än vid CD-skivor, då vikten är högre.

## Sammanfattning

*The Miner Family* är en relativt komplett mäklartjänst (e-brooker) som förmedlar kontakter mellan konsumenterna och leverantörerna av olika varor. Den globala konkurrensens effekt är beroende på varans egenskaper, i vårt fall är CD-skivor mycket konkurrensutsatta till skillnad från litteratur, där i princip enbart försäljning av engelskspråkig facklitteratur är konkurrensutsatt i det globala perspektivet. Vidare visar studien att ca åtta procent av bokförmedlingarna ledde till affär, vilket måste anses mycket högt för den här typen av mäklartjänst. Det är intressant att tjänsten lyckats knyta leverantörer till sig, eftersom tjänsten i princip enbart jämför pris med hjälp av de agenter som skickas ut vid sökning.

## 4.2 Automatisk generering av metadata



Charlotte Jenkins<sup>1</sup> presenterade ett mycket intressant arbete rubricerat *Automatic RDF metadata generation for resource discovery* inklusive en uppskattad demonstration av ett verktyg utvecklat för ändamålet.

Utgångspunkten för arbetet var det numera alltför välkända problemet vid informationssökning på webben - bristen på en mekanism för beskrivning av resurser och de svagheter som därmed kommer att karaktärisera sökmotorer av olika slag. För de sökmotorer som kategoriserar (som Yahoo, Excite m fl) innebär denna brist att arbetet i huvudsak inte kan automatiseras och därmed blir mycket arbetskrävande. Jenkins arbete är en del av SEED<sup>2</sup> (Search Engine Evaluation and Design) Research Group vid universitetet i Wolverhampton och fokuserar därför på att utveckla modeller och verktyg för att förbättra sökmotorer.

Den automatiska RDF Metadata generatoren (Automatic RDF Metadata Generator<sup>3</sup>) är avsedd att vara en komponent i en sökmotor i syfte att automatiskt generera uppdaterad och klassificerad information om resurser på webben. Klassificeringen bygger på DDC (Dewey Decimal Classification)<sup>4</sup> som är ett universellt klassificeringsschema som täcker alla ämnen och geografisk information. Själva generatoren är skriven i Java och DDCs klassificeringshierarki motsvaras av en hierarki av Java-klasser. Dokumenten eller resurserna filtreras genom denna hierarki och varje term i dokumentet som matchar viktas (högre om termen finns i titel, heading eller keywords e t c). De viktade termerna jämförs sedan med de tio översta DDC-klasserna och om matchningen är signifikant jämförs med DDCs subklasser. Processen kan enkelt också användas för att extrahera andra metadata-element. Resultatet av processen är ett antal element som Charlotte döpt till Wolverhampton Core (WC) och skall vara tillräckliga för att identifiera en unik resurs, var den finns, hyfsat beskriva innehåll och hur aktuell informationen respektive metadatan är. WC kan jämföras med Dublin Core<sup>5</sup> och ett antal element har motsvarigheter:

Dublin Core	Wolverhampton Core
Title	Title
Creator	-
Subject	Keywords + classmarks
Description	Abstract
Publisher	-
Contributor	-
Date	Last modified when classified
Type	-
Format	-
Identifier	Accession number + URL
Source	-
Language	-
Relation	-
Coverage	-
Rights	-
-	Date classified
-	Word count

<sup>1</sup> Charlotte Jenkins är forskarstuderande vid universitetet i Wolverhampton, UK

<sup>2</sup> <http://www.scit.wlv.ac.uk/seed/>

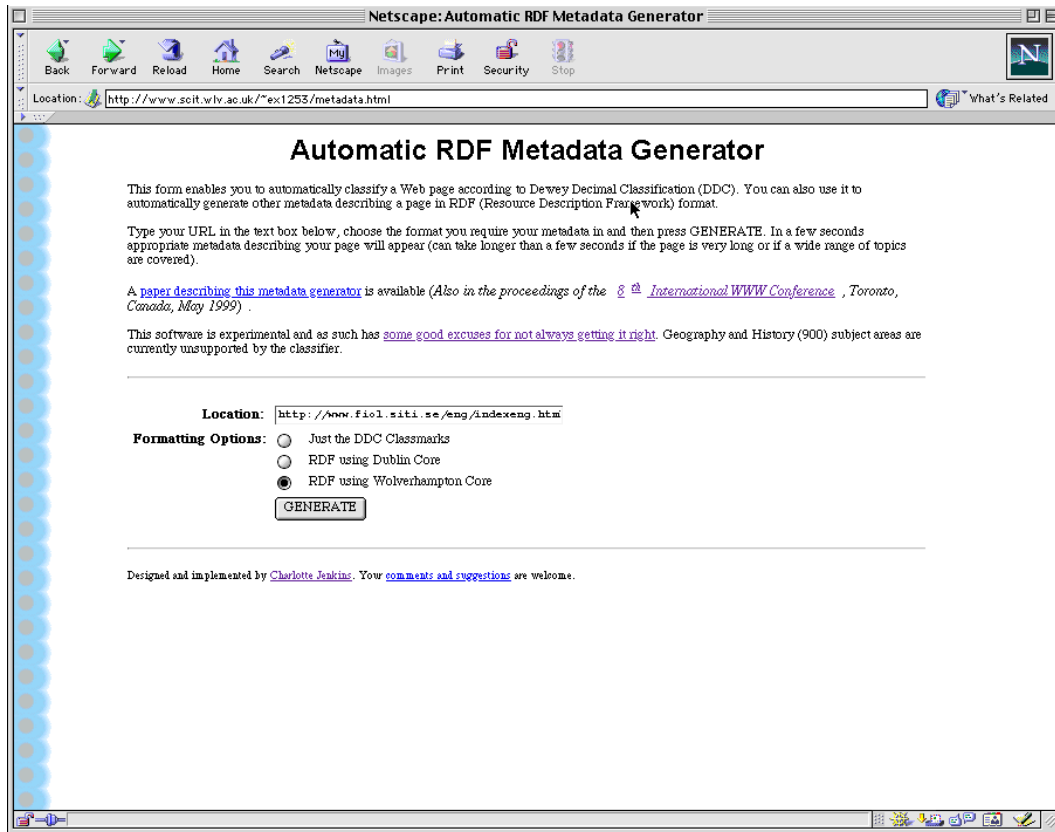
<sup>3</sup> <http://www.scit.wlv.ac.uk/~ex1253/metadata.html>

<sup>4</sup> <http://www.oclc.org/oclc/fp/about/brief.htm>

<sup>5</sup> Dublin Core är en enkel modell för att beskriva innehåll i elektroniska resurser som härstammar från biblioteksvärlden, <http://purl.org/Dc/index.htm>



När de ”nödvändiga” elementen extraherats enligt ovan kan de representeras i RDF (Resource Description Framework<sup>6</sup>). För detta krävs en datamodell, ett schema och en representation i XML-syntax. Konstruktionen av dessa kan mer i detalj studeras i Charlottes paper ([http://www.scit.wlv.ac.uk/~ex1253/rdf\\_paper/](http://www.scit.wlv.ac.uk/~ex1253/rdf_paper/)). Den automatiska RDF metadata-generatorn finns tillgänglig på webben men är i skrivande stund ur funktion på grund av copyright-problem.



Den nedan följande RDF-beskrivningen är ett exempel på hur verktyget fungerar. Generatoren har hämtat ett HTML-dokument från en given URL (i detta fall) och automatiskt analyserat och klassificerat detta i enlighet med DDC. Klassificeringen och annan metadata är sedan representerade med Wolverhampton Core i RDF. Exemplet är hämtat från Charlottes rapport p g a ovanstående problem att för närvarande använda generatoren. Vid sin presentation visade Charlotte att verktyget fungerade, åtminstone i de flestas ögon, klart över förväntan.

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/WD-rdf-syntax#"
  xmlns:wc="http://scit.wlv.ac.uk/~ex1253/wc/schema/">
  <rdf:Description about="http://www-nmcp.med.navy.mil/psychology/I1.htm">
    <wc:Accession_no>0</wc:Accession_no>
    <wc:Title>I1</wc:Title>
    <wc:Abstract>Psychology Department Home Page Clinical Psychology
    Internship Since 1990 the Psychology Department has offered a predoctoral
    clinical psychology internship fully accredited by the American
    Psychological</wc:Abstract>
    <wc:Keyword>
      <rdf:Bag>
```

<sup>6</sup> Rekommendation från W3C, se <http://www.w3.org/RDF/>

```

        <rdf:li>psychology</rdf:li>
        <rdf:li>psychological</rdf:li>
        <rdf:li>association</rdf:li>
        <rdf:li>adult</rdf:li>
        <rdf:li>training</rdf:li>
        <rdf:li>leadership</rdf:li>
        <rdf:li>American</rdf:li>
        <rdf:li>navy</rdf:li>
        <rdf:li>naval</rdf:li>
    </rdf:Bag>
</wc:Keyword>
<wc:Classmark>
    <rdf:Seq>
        <rdf:li>350    Public Administration and Military Science</rdf:li>
        <rdf:li>158    Applied psychology</rdf:li>
    </rdf:Seq>
</wc:Classmark>
<wc:Word_count>109</wc:Word_count>
<wc:Classification_date>11-Nov-98 14:53:32</wc:Classification_date>
<wc>Last_modified>07-Aug-98 14:55:04</wc>Last_modified>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

Det mest intressanta med Automatic RDF Metadata Generator är att arbetet visar att det är fullt möjligt att extrahera relevant metadata ur befintliga dokument – ett problem som ofta aktualiseras när det gäller att förbättra sökbarhet i stora informationsmängder på nätet som är Charlotte Jenkins fokus men också inom t ex ett företags eller annan organisations intranät där informationsmängden snabbt ökar. Automatiskt genererad metadata ger förutsättningar för väsentligt förbättrad navigation och sökbarhet.

### 4.3 Successful Web Design

Under torsdagseftermiddagen anordnades en paneldebatt med namnet *Successful Web Design*. Tyvärr kunde inte de inbjudna deltagarna i panelen komma så åhörarna fick istället agera panel. Det blev en mycket intressant debatt mycket beroende på att det var en så blandad diskussionsgrupp. Diskussionen fördes kring ett antal givna påståenden.

En stor del av diskussionen behandlade behovet av anlita en professionell webbdesigner för att skapa en framgångsrik webbsida. Av diskussionen framkom att det inte finns något entydigt svar på den frågan. Det avgörande är vad som skall designas och med vilket syfte. Vidare framkom av diskussionen att det är viktigt att det finns ett bra samarbete mellan webbdesignern och den som är beställare. Det kan finnas ett behov av att lära beställaren vikten av webbdesign för att kunna skapa en framgångsrik webbsida. Ansvar för att skapa förståelse ligger hos designern. Viktigt är även att hålla en webbsida uppdaterad och genomföra kontinuerliga ändringar för att upprätthålla ett intresse hos användarna. Detta är givetvis beroende av själva syftet med webbsidan.

Andra frågor som diskuterades var själva behovet av uppställda riktlinjer för att skapa bra webbsidor och följdfrågorna och det finns ett behov av riktlinjer – vilka skall då följas? Diskussionen som fördes kring dessa frågor kom heller inte fram till något entydigt svar.

Nedan presenteras en sammanfattande lista av det som framkom under diskussionen som viktiga riktlinjer för att skapa en framgångsrik webbsida.

- Det finns ett behov av att integrera social dynamik i webbdesign
- Skaffa kännedom om vad användarna faktiskt gör och vad de vill
- Var inte rädd för att misslyckas och undervärdera inte kunden och användarna
- Ha ett mål eller fokus samt utvärdera resultatet
- Håll en bakdörr öppen för ändringar i designen
- Använd tidigare framgångsrika koncept
- Det finns ingen modell som passar för allt
- Håll gränssnitten transparenta
- Anta aldrig något och slutligen gör det roligt!

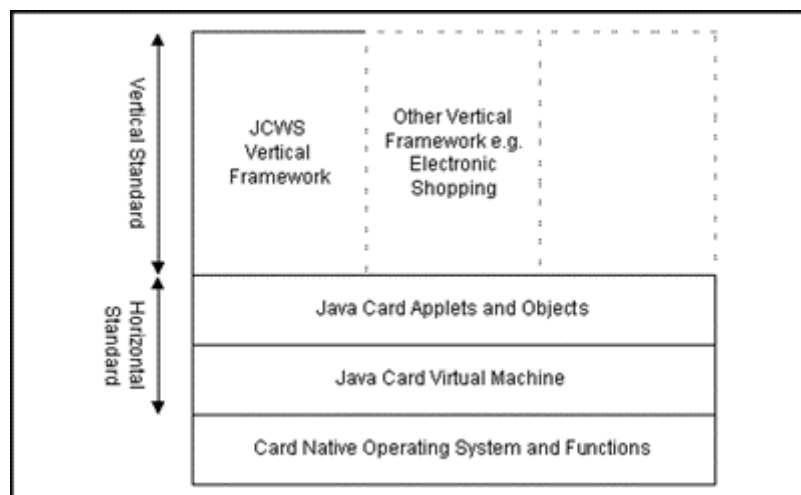
#### **4.4 Web-enabled smart card for ubiquitous access of patient's medical record**

Föredragshållaren Alvin T.S. Chan redogjorde för ett projekt i Hong Kong där en infrastruktur skapats för att lagra patientjournaler på smarta kort. I de flesta länder lagras fortfarande patientjournaler på papper, vilket innebär stora hanteringskostnader och svårighet att få fram rätt journal på kort tid vid t ex olycksfall eller när patient besöker annan vårdinrättning än den hon vanligtvis nyttjar. Det är viktigt att informationen som finns lagrad på det smarta kortet kan nås utan att terminalen är uppkopplad mot Internet eftersom innehållet kan behöva nås i t ex ambulanser.

Lagringskapaciteten på ett smart kort som är baserat på optisk teknik ligger mellan 4-6 Mb. Den kapaciteten räcker för att lagra personuppgifter, fotografier och grundläggande medicinsk information som t ex blodgrupp, allergier, överkänslighet mot läkemedel och vilka mediciner patienten regelbundet använder. Journalen kan även utökas till att innehålla röntgenbilder, röstexempel och annan multimedial information.

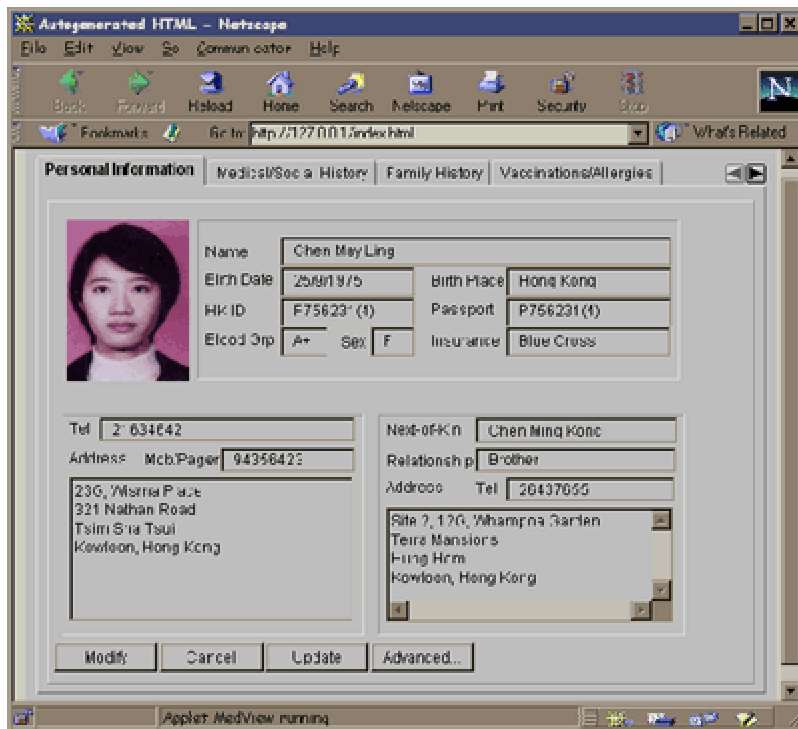
#### **Det smarta kortet**

Det smarta kortet är uppbyggt enligt en vertikal och en horisontell standard. Den horisontella standarden baseras på Java Card API som SUN tagit fram. Lagerna beskriver accessprotokoll och inkluderar en Java Virtual Machine som används för beräkningar och funktioner på kortet. Den vertikala standarden innehåller applikationsspecifik information och funktionalitet. Detta för att flera tjänster skall kunna nyttja samma kort och infrastruktur.



Informationen på kortet nås genom en Java-applet som ligger i en webbläsare. Java-appleten sköter kommunikationen med kortet och presenterar den i webbläsaren i ett förbestämt format. Den grundläggande och kritiska medicinska informationen finns lagrad på kortet medan mindre kritisk information finns lagrad på servrar.

Java-appleten är ett standardgränssnitt mellan kortet och webbläsaren och fungerar som en egen webbserver, eller proxy. Systemet anropas från webbservern med adressen <http://127.0.0.1> (eller <http://localhost>) och då laddas appleten i webbläsaren och kortets information kan nås och läsas på samma sätt som vanliga webbsidor, se exempel nedan:



Kortet kan lagra och hantera i princip all typ av information som en vanlig webbserver hanterar, t ex CGI-program, JAVA-skript och ASP.

## XML och medicinska journaler

De medicinska journalerna är uppbyggda i XML (eXtensible Markup Language) vilket ger ett standardiserat sätt att komma åt och hantera informationen på kortet även för andra applikationer. XML inkluderar strukturer i dokumentet vilket förenklar för applikationer att söka och tolka informationsfragmenten. XML är dessutom en öppen standard, vilket förenklar för sjukvården att använda olika leverantörer för sina system.

```
<?xml version="1.0" encoding="us-ascii"?>
  <personal information card 1>
    <name>Chen May Ling</name>
    <birth date>25/9/1975</birth date>
    <birth place>Hong Kong</birth place>
    <blood group>A+</blood group>
    <sex>F</sex>
    <HKID>P756231(4)</HKID>
    <passport>P756231(4)</passport>
    <insurance>Blue Cross</insurance>
    ...
  </personal information>
  ...
```

Figuren ovan visar en delmängd av filen *record.xml* som finns lagrad på de smarta kortet och innehåller den medicinska informationen om ägaren till kortet. Taggarna visar den XML-struktur som används.

## Sammanfattning

Projektet har mött stort intresse runt om i världen för att det ger möjligheter till rationaliseringar inom journalhantering, men också för att det skapar ett mervärde för medborgaren eftersom denne på ett enklare sätt kan ta del av sin journaler samtidigt som informationskvaliteten ökar genom att medborgaren i ett tidigare skede upptäcker felaktigheter, t ex adresser. Systemet ger en möjlighet till snabbare vård då t ex ambulanspersonal får enklare tillgång till journalerna och dessa kan läsas på plats.

## 5 W3C-spår

Under onsdagen och torsdagen kunde man följa ett ”spår” med föredrag som var speciellt intressanta för dem som vill följa vad W3C mer specifikt inriktar sig på. Här följer några glimtar från W3C-spåret.

### 5.1 World Wide Web åtkomlighet

Webbkonsortiet har drivit WAI (Web Accessibility Initiative). Gruppen arbetar för en ökad tillgänglighet till webben. I initiativet ingår vad som kallas Web Content Accessibility Guidelines. Dokument som skapas efter dessa riktlinjer får fördelen att de kan presenteras på olika sätt, de innehåller information om hur innehållet skall presenteras om till exempel mottagaren har nedsatt syn eller att mottagaren har nedsatt hörsel. Det kan också vara så att dokumentet skall presenteras av någon apparat som inte kan återge innehållet fullt ut, t ex en mobiltelefon.

För att man skall kunna veta hur väl riktlinjerna följs finns det verktyg som mäter detta och som ”poängsätter” dokument.

Inriktningen i arbetet är inte att försöka förmå dem som skapar dokument att avstå från bilder, ljud och video utan att mottagaren ska ges så bra hjälp som möjligt att tillgodogöra sig det innehåll som finns.

För den intresserade finns mer information att hämta, se <http://www.w3.org/WAI/>.

En annan aspekt av åtkomlighet är internationalisering, d v s att webbens innehåll skall vara begripligt för människor i skilda språk och kulturer. Även här jobbar webbkonsortiet vidare.

Sveriges och Ericssons Johan Hjelm, som är utlånad till webbkonsortiet, höll vidare ett mycket intressant anförande om hur Internet i en nära framtid kommer att vara åtkomligt på en mängd nya sätt, främst via mobila apparater. Johan Hjelm stack ut hakan och beskyllde konferensens nordamerikaner för att inte förstå hur långt utvecklingen inom mobil kommunikation har kommit.

Exempel på arbete som W3C bedriver på det mobila området är framtagning av standarder såsom CC/PP (Composite Capability/Preference Profiles) och det tidigare nämnda WAI. CC/PP är baserat på webbkonsortiets standard RDF. Det används för att sortera fram dokumentinnehåll som motsvarar användarens önskemål och den mottagande apparatens möjligheter. W3C samarbetar också med WAP Forum, en branschsammanlutning som är helt inriktad trådlös kommunikation. (WAP står för Wireless Application Protocol och är en standard för trådlösa informationstjänster.)

### 5.2 XML: Från markup till mening

Under 1998 släppte W3C specifikationen för XML 1.0 som nu ligger till grund för många andra av konsortiets standarder och specifikationer såsom MathML (Markup-språk för matematiska uttryck), SVG (Scalable Vector Graphics). XML förutspås att finnas i bakgrunden för i stort sett varje framtida standard inom området, ”framtidens ASCII”.

Ett antal arbetsgrupper håller på att arbeta med XML. Bland annat slutförs specifikationen för XML 1.0. Vidare arbetar gruppen med XML-infoset (en beskrivning av XML-dokument på en högre abstraktionsnivå), med länkning av XML-dokument (XLink och XPointer) samt med kopplingar till stylesheets och till DOM (Document Object Model, en W3C-standard för hur dokument manipuleras). För vidare information, se <http://www.w3.org/XML/>.

Arbetsgrupper för schema och fragment är i startfasen. Schema är ett sätt att beskriva koppling mellan XML-element och datatyper. XML Fragment gör det möjligt att bearbeta endast en del av ett XML-dokument utan kunskap om hela dokumentet.

I framtiden kommer W3C också att ha arbetsgrupper för databasfrågor (queries) och med signering.

Andra tekniker som är mycket viktiga just nu i detta sammanhang är XHTML och RDF. XHTML är ett arbete att definiera HTML i XML. RDF är en standard för metadata, d v s data som beskriver data. RDF implementeras med fördel med hjälp av XML.

### **5.3 Building Trust on the Web: Platform for Privacy Preferences (P3P)**

W3C-spåret om P3P (Platform for Privacy Preferences) hölls av Daniel J. Weitzner. Presentationen inleddes med en förklaring av vad P3P är och vad det kan användas till.

P3P är ett set av standarder och protokoll som ger slutanvändarna en möjlighet att beskriva hur de föredrar att deras personliga information skall hanteras av den som får tillgång till den. På samma sätt ger P3P webbsidor en möjlighet att på ett standardiserat sätt beskriva hur de hanterar de personliga uppgifter som de får tillgång till. Till P3P kommer det att kopplas ett bestämt vokabulär av keywords och associerade värden så att kodning av den här typen av information blir förståelig för de maskiner som skall tolka dem. All information och uppgifter är angivna i RDF och används i XML syntaxen. Härav förstås att P3P är en XML applikation.

Mjukvara som baseras på P3P kommer att uppmärksamma användare när de kommer in på olika webbsidor. Användare kommer att upplysas om webbsidan uppfyller kraven på hans önskade säkerhet eller om den inte gör det. Användaren ges då en möjlighet att fortsätta eller att avbryta vidare användning av webbsidan. På engelska kallas detta förfarande för negotiation, d v s det etableras ett förhållande, mellan användaren och tillhandahållaren av tjänsten, som avser hanteringen av personlig information.

Sammanfattningsvis kan de krav som P3P ställer uttryckas på detta vis:

- Möjliggör att kraven på den personliga integriteten kan genomföras på ett enklare sätt, d v s användare får en möjlighet att uttrycka sin säkerhetsgrad när det gäller personliga uppgifter och vilka regler som skall uppfyllas för att de skall kunna användas.
- Utbyte av personlig information kommer bara att kunna ske inom de gränser som användaren uppställt.
- Det måste fastställas ett visst vokabulär som möjliggör att det olika säkerhetsgraderna kan uttryckas och att de går att identifieras hos olika webbsidor.

Därefter talade Daniel J. Weitzner om vikten av att skapa tillit (trust) till webben. Tillitsfrågorna är kritiska ur flera olika aspekter, nämligen de ekonomiska, de politiska och slutligen de kulturella vilka även omfattar den personliga integriteten. Ett av de problem som kvarstår att lösa innan P3P tillfullo kan användas som en världsomspännande standard är skillnaderna mellan olika länders nationella lagstiftningar inom området för tillitsfrågor. Bland annat kan nämnas att det i USA inom vissa sektorer finns lagstiftning som reglerar användandet av personlig information. Till dessa sektorer hör bankväsendet, finansiella tjänster och sjukvården. Det finns även andra lagstiftningsområden som skyddar den personliga integriteten såsom konsumentlagstiftning. I USA har utvecklingen lett till viss självreglering på området och då främst inom vissa organisationer, t ex Online Privacy Alliance och Direct Marketing Association. Inom EU finns det antagna direktiv på området vilket dock leder till vissa skillnader i implementeringen i de olika medlemsstaterna. Förutom detta finns det andra internationella regler på området. Skillnaderna i olika rättsordningar är ett av de problem som arbetsgruppen för P3P för närvarande arbetar hårt med att övervinna. För mer information se <http://www.w3.org/P3P>.

## 6 Developers Day

Under Developers Days hölls presentationer där diskussioner fördes kring ämnen som är intressanta för webbutvecklare. Diskussionerna inkluderade ny mjukvara, protokoll och hårdvara. Materialet som presenterades kan sägas vara *state of the art*.

### 6.1 Cascading Style Sheets

Ett Style Sheet beskriver hur ett dokument skall presenteras på skärmen, vid utskrift eller hur det skall uttalas (Aural Style Sheets, ACSS) och kan antingen vara en del av dokumentet eller vara en egen fil som refereras. De fördelar som uppnås är att presentationen separeras från innehållets struktur vilket t ex gör att HTML-dokumentet inte behöver ha några taggar som beskriver hur det skall visas (som <Font>). Därmed kan samma innehåll ges olika utseende beroende på i vilket format eller i vilken form av utrustning det skall presenteras.

Cascading Style Sheets, CSS, behandlades i flera olika sammanhang under WWW8. Avslutningsvis ägnades en session under Developers Day åt CSS inklusive en avslutande diskussion om relationen till SVG, Scalable Vector Graphics. Huvudsyftet med Developers Day är att fördjupa kunskaperna hos utvecklare om – i detta fall – möjligheter, begränsningar och utvecklingstendenser hos CSS. Förutom att W3C företrädades fanns också Håkon Lie på plats – Håkon som tidigare ansvarat för aktiviteten och som nu arbetar med webbläsaren Opera (vilket väl förhoppningsvis leder till full implementering av CSS i deras produkt(er)).

Inom konsortiet (W3C) har man arbetat med s k Style Sheets ända från 1994. Arbetet har hittills avsatt två rekommendationer CSS1 och CSS2. Dessa två rekommendationer har implementerats relativt brett i webbläsare och HTML-editorer men sällan fullständigt. En uppdaterad lista över stödet för CSS i olika program har W3C tillgängliggjort på Style Sheet-aktivitetens webbsidor<sup>7</sup> där för övrigt omfattande information om såväl slutfört som pågående arbete kan erhållas.

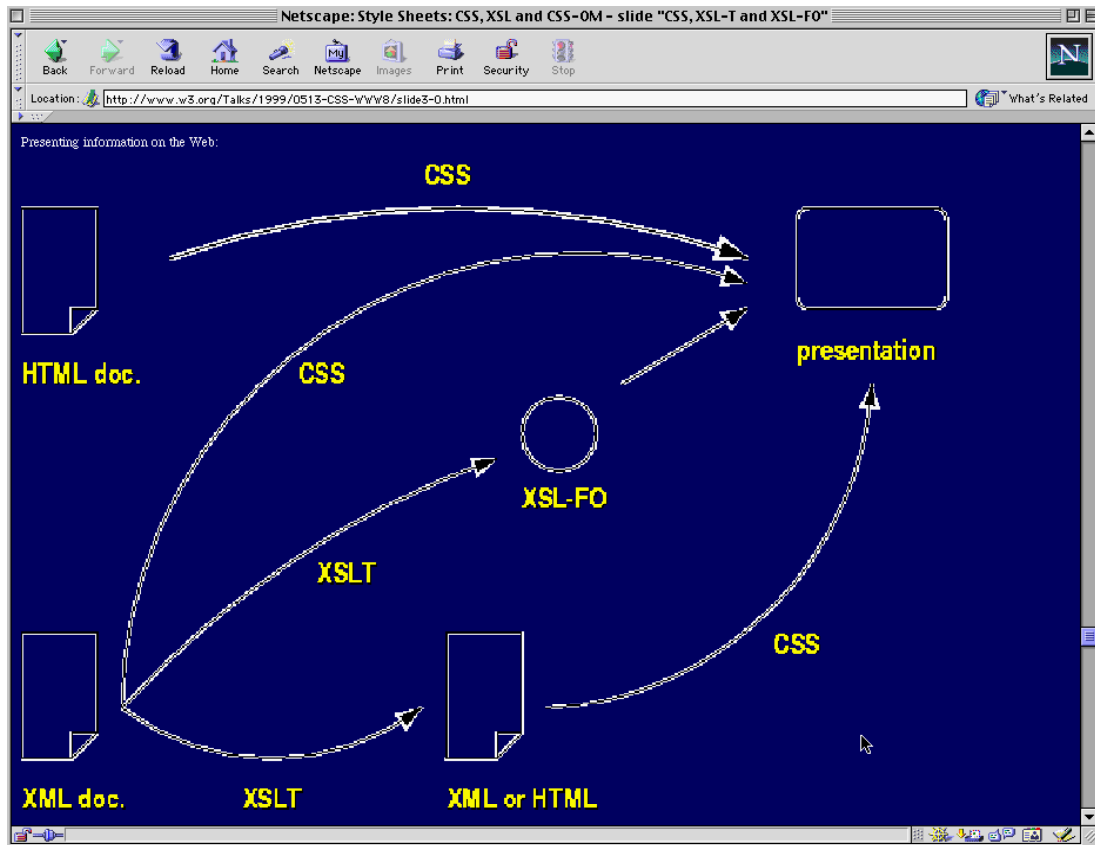
Inom Style Sheet-aktiviteten pågår också arbetet med Extensible Stylesheet Language (XSL)<sup>8</sup> – ytterligare ett style sheet-språk - vilket hos många skapat en del förvirring. Bert Bos illustrerade förhållandet i en presentation:

---

<sup>7</sup> <http://www.w3.org/Style/>

<sup>8</sup> <http://www.w3.org/Style/XSL/>





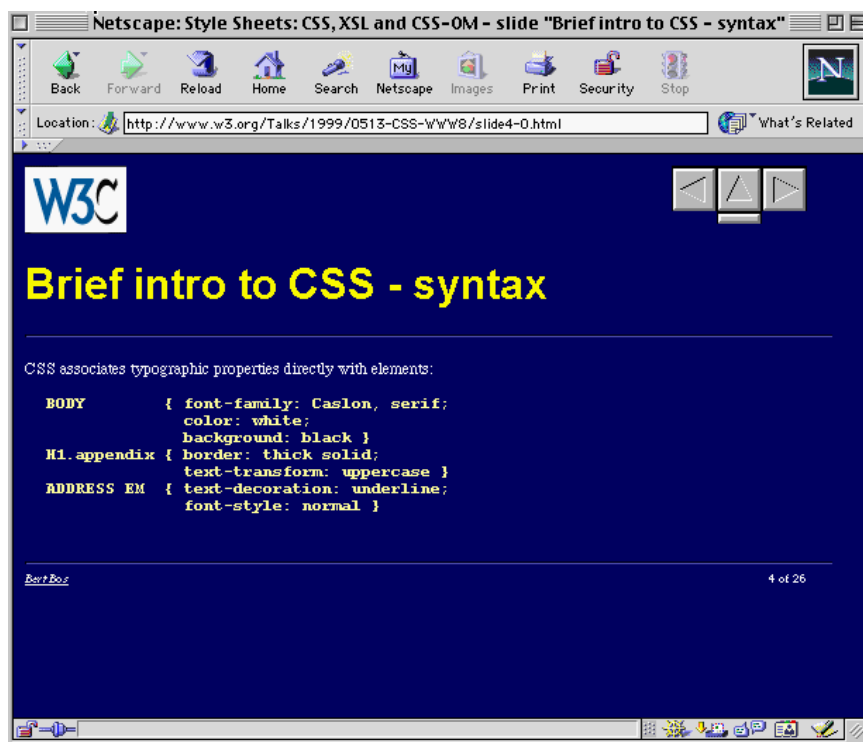
Skillnaderna kan också beskrivas som följer vilket också förklarar behovet av XSL<sup>9</sup>:

- CSS kan användas tillsammans med HTML – det kan inte XSL
- XSL kan transformera, t ex XML-data till HTML – det kan inte CSS
- CSS har en egen syntax – XSL använder XML

CSS erbjuder ett stort antal möjligheter, bl a vad avser

- typsnitt, färger, marginaler,....
- radbrytning, positionering
- nedladdning av typsnitt, sidbrytningskontroll
- viss användarinteraktion

<sup>9</sup> Using XSL and CSS together <http://www.w3.org/TR/NOTE-XSL-and-CSS>



CSS associerar alltså typografiska egenskaper direkt med element (HTML-taggar).

CSS kan integreras i HTML-dokumentet som skall formateras, läggas som en särskild fil på webbplatsen eller på någon annan plats på webben. Ett mycket enhetligt utseende kan alltså erhållas på en stor dokumentmängd genom att referera till samma CSS eller alternativt till flera sådana. På motsvarande sätt kan man – med omedelbar effekt – ändra utseendet/presentationen av alla dokument som refererar till samma CSS genom att ändra i detta.

Fördelarna – utöver den ovan nämnda separationen av presentation och innehållsstruktur – med att använda CSS är att det är relativt enkelt och litet samt att det inte stör hos dem som använder webbläsare utan stöd för CSS. Samtidigt ökar tillgängligheten i termer av plattform-, utrustnings- och webbläsaroberoendet.

W3C erbjuder för den som vill använda CSS möjligheter att använda ett testinstrument som finns tillgängligt via webben. Där kan man få sina CSSs validerade<sup>10</sup>.

Den fortsatta utvecklingen inom detta område går i riktning mot modularisering av CSS. liksom att konstruera en objektmodell CSS-OM (jämför DOM<sup>11</sup>). Målet är att utveckla sk User Agent profiles (för olika media, för användarnas önskemål och för begränsningar i olika typer av utrustning), att förbättra återanvändningen av delar av CSS, för att göra det lättare att göra t ex editorer och för att helt enkelt göra CSS lättare att förstå och därmed mer accepterat.

Några områden som finns med i detta arbete är sidnumrering och sidbrytningar, tabeller och ACSS (rösttyp, pausering, uttalande t c). Genom objektmodellen kommer man också att kunna ändra regler, värden, egenskaper m m inifrån program genom att modellen tillåter åtkomst till dessa.

<sup>10</sup> <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

<sup>11</sup> <http://www.w3.org/DOM/>

## 6.2 Scalable Vector Graphics

Scalable Vector Graphics (SVG<sup>12</sup>), som är en ny teknik anpassad för att göra högupplöst, skalbar grafik tillgänglig på webben, befinner sig nu nära förverkligande. Det första resultatet av SVG-arbetsgruppens arbete presenterades i oktober 1998 och nu finns ett förslag till rekommendation ute för kommentarer. Samtliga stora aktörer på marknaden deltar i arbetsgruppen. I arbetet deltar också Jan Christian Herlitz från det svenska företaget Excrosoft.

SVG tacklar alltså problemet med vanlig bitmappad grafik på webben (vanligen GIF eller JPEG) som innehåller information om varje pixel i bilden.<sup>13</sup> Bilderna blir därmed relativt stora (lång nedladdningstid) och otydliga när upplösningen ändras beroende på användarens skärm, vid zoomning, vid utskrift o s v.

Chris Lilley som leder arbetet med grafik inom W3C gjorde vid sin presentation av SVG en mycket imponerande demonstration av SVG i Internet Explorer 5.0. Under demonstrationen förändrade Chris storleken på fönstret och bilden förändrades skalenligt till den nya storleken. Han zoomade också och demonstrerade då hur detaljer kan studeras med bibehållen kvalitet. Demonstrationen var möjlig genom användande av teknik från Adobe (pluggin) som eventuellt kommer att bli tillgänglig under 1999.

SVG tillåter tvådimensionella objekt såsom linjer, cirklar, rektanglar m m men också mer komplexa figurer med hjälp av Bézier-kurvor och uttrycks med XML. SVG är därmed text som kan ändras av skaparen närsomhelst. Utseendet - färg, position m m - kan också enkelt ändras för flera objekt samtidigt genom att CSS används. Följande exempel - hämtat från SVG Working Draft - illustrerar hur SVG ser ut:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG July 1999//EN"
"http://www.w3.org/Graphics/SVG/svg-19990706.dtd">
<svg width="4in" height="3in">
  <desc>This is a blue circle with a red outline
  </desc>
  <g>
    <circle style="fill: blue; stroke: red"
      cx="200" cy="200" r="100"/>
  </g>
</svg>
```

Detta kommer att rita upp en cirkel som har en röd kant och är fylld med blått. Det finns också ett element kallat <path> som ger närmast full frihet att rita olika former. Text kan också fås att följa sådana former liksom enkelt läggas till genom textelementet. Genom att lägga till en rad till exemplet ovan kan vi alltså få den blå cirkeln att säga Hello World:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG July 1999//EN"
"http://www.w3.org/Graphics/SVG/svg-19990706.dtd">
<svg width="4in" height="3in">
  <desc>This is a blue circle with a red outline</desc>
  <g>
    <circle style="fill: blue; stroke: red" cx="200" cy="200" r="100"/>
    <text x=".5in" y="2in">Hello World</text>
```

---

<sup>12</sup> <http://www.w3c.org/SVG>

<sup>13</sup> Bra illustrationer av skillnaden mellan bitmappad och vektoriserad grafik finns t ex på <http://www.adobe.com/svg/vectorbitmap.html> och <http://www.adobe.com/publications/adobemag/archive/PDFS/99smtsdb.pdf>

</g>  
</svg>

Genom att grafiken blir textbaserad underlättas också bl a återanvändning av olika element (som kan namnges och därmed lättare sökas). Scalable Vector Graphics kommer att ge

- förbättrad färgkontroll
  - miljontals färger
  - tryckkvalitet på webben
- snyggare typsnitt
  - ”full” typografisk kontroll
- bättre filformat
  - mindre filer
  - grafik helt integrerad i webbsidorna
- dynamisk grafik
  - specialeffekter
  - animationer
- snyggare utskrift
- snabbare nedladdning
  - mindre filer
  - zoomning utan ytterligare nedladdning
- bättre sökbarhet
  - i grafiken (som ju blir textbaserad)

Sannolikt kommer SVG-specifikationen 1.0 att bli en W3C-rekommendation under 1999. Eftersom både Microsoft och Netscape står bakom (deltar i) arbetet kan man anta att stöd för SVG kommer i nästa version av webbläsare. Adobe deltar också och de utlovar stöd i sina produkter.

## 7 Avslutning

Konferensen avslutades med ett anförande av organisatörerna av nästkommande konferens, *the Ninth International World Wide Web Conference (WWW9)* som kommer att hållas i maj 1999 i Amsterdam, Nederländerna. Värddar för konferensen är The Centre for Mathematics and Computer Science (CWI). Redan nu finns en webbsida för ändamålet, <http://www9.org/>. Preliminära ämnen för konferensen är:

- E-Commerce
- XML
- Multimedia
- Web Server Performance
- Searching and Querying
- Protocols
- Web Document Management
- Java
- Web Site Design
- Web Security
- RDF
- Database and Directory Services
- Collaboration
- Accessibility
- Metadata
- New Languages