

2. Elektronické publikování a technologie

2.1. Elektronické publikování (e-publishing)

Elektronické publikování (e-publishing) je v současnosti fenoménem v oblasti šíření informací [Jed2001]. Dochází k širokému zavádění informačních technologií, toto období můžeme nazvat 3. informační revolucí, která začala již v 50. letech 20. století. Souvisí se zrodem počítačů a počítačové gramotnosti, která neustále vzrůstá. Předchůdcem této informační a technologické revoluce byl vznik písma. Jedná se o období kolem 4500 let před naším letopočtem a je označováno jako 1. informační revoluce. Poté následovala 2. informační revoluce, která spočívala ve vynálezu knihtisku (15. století).

Elektronické publikování můžeme definovat jako přípravu, tvorbu, zachycení, transformaci, ukládání a diseminaci dokumentů směřující k jejich zpřístupnění v elektronické podobě [Jed2001]. Produktem elektronického publikování je elektronická publikace neboli dokument zpřístupněný v elektronické formě určitému okruhu uživatelů [Jed2001]. Rozlišujeme dva základní typy elektronických dokumentů: primární (dokumenty vytvořené rovnou v elektronické podobě) a sekundární (sem patří dokumenty, které byly digitalizované – převedené do digitální podoby). Užívaným pojmem v oboru kartografie je webová kartografická aplikace. Webovou kartografickou aplikací rozumíme dokument, který je schopný šíření po Internetu a obsahuje zobrazení prostorových dat (geodat) ve formě nějakého kartografického díla, nejčastěji ve formě mapy nebo plánu [Čer2004].

Nespornou výhodou elektronického publikování je rychlý přenos informací, který má globální dosah, který je umožněn díky celosvětové počítačové síti. Dnes již elektronické publikování proniklo do všech oblastí lidské činnosti, výjimku netvoří ani kartografie. Elektronické publikace nás doslova obklopují na každém kroku a to jak ve formě on-line dokumentů, tak i v podobě off-line dokumentů. On-line publikace jsou k dispozici prostřednictvím síťových služeb (např. Internet). Off-line dokumenty jsou šířené pomocí různých paměťových médií (CD-ROM, DVD, ale i obyčejné diskety aj.).

Elektronický dokument se od klasického analogového dokumentu liší v mnoha směrech, především v uživatelském komfortu [Čer2004]. Do elektronického dokumentu můžeme zařadit např. navigační, hyperlinkové, interaktivní a vyhledávací prvky a také zpětnou vazbu uživatel – autor. Mezi výhody také řadíme absenci tzv. časoprostorových bariér, jedná se o možnost průběžné aktualizace, zpětných zásahů do samotného dokumentu a okamžitého publikování. Také si musíme uvědomit, že elektronické publikace jsou mnohdy mnohem levnější než klasické analogové (např. knižní podoba). Odpadají zde náklady na tisk, které v dnešní době nejsou malé. Mezi nedostatky patří závislost logické struktury na vizualizačních pravidlech, problém s vázaností na určitý operační systém a software a problém související s exportem do jiných formátů. Neměli bychom, ale zapomínat na to, že dokument by měl být především přizpůsoben cílovým uživatelům.

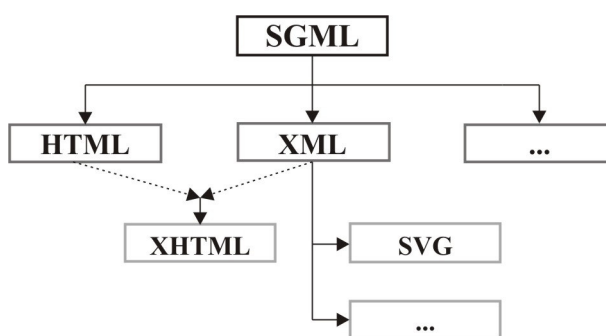
2.2. Značkovací jazyky

Značkovací jazyky (Markup Languages) jsou metajazyky, které označují význam jednotlivých částí dokumentů a nikoli jejich vzhled. Můžeme je též označit jako tzv. samopopisné jazyky, které kromě vlastního dokumentu umí popsat i jeho strukturu.

Jedním z prvních značkovacích jazyků byl Generalized Markup Language (GML), který vytvořila firma IBM za účelem uchovávání a následné využívání firemních právnických textů. Z GML byl vyvinut Standard Generalized Markup Language (SGML), na jeho vývoji se podílela mezinárodní standardizační organizace ANSI a Graphics Communications Association (GCA), měl umožňovat definování dalších značkovacích jazyků.

Další značkovací jazyky byly vytvořeny ze SGML pomocí tzv. definic typu dokumentu (Document Type Definition – DTD). Kladem, ale zároveň také velkou nevýhodou SGML je jeho obrovská obecnost a komplexnost a tím pádem také velká složitost [Čer2004].

Proto ze SGML vznikl výběrem nejpoužívanějších prvků a odstraněním nadbytečných parametrů nový jazyk eXtensible Markup Language (XML). XML je jako většina webových standardů pod záštitou organizace World Wide Web Consortium (W3C). XML je podmnožinou SGML a převzalo od něj tři základní vlastnosti: rozšiřitelnost, strukturovanost a možnost kontroly syntaxe. Z XML se pak pomocí různých DTD vyvinulo velké množství dalších značkovacích jazyků, které pronikly skoro do všech oblastí informačních technologií (SGML, resp. XML můžeme také definovat jako množinu pravidel, podle kterých můžeme definovat další značkovací jazyky (Obr 2.1)).



Obr. 2.1 Vývoj značkovacích jazyků

Mezi základní prvky, které tvoří značkovací jazyky, patří elementy, tagy, atributy a znakové entity. Píšeme-li dokument pomocí některého ze značkovacích jazyků, tak veškerý obsah dokumentu musíme označit pomocí značek (tagů).

- **Elementy** jsou základní stavební prvky dokumentu a každý element je ohraničen tagy. Rozlišujeme dva typy elementů logické (popisují strukturování dokumentu) a formátovací (určují způsob vizualizace obsahu daného elementu). Elementem může být např. odstavec, tabulka, nadpis, obrázek apod.
- **Tagy** jsou značky, které ohraničují elementy. Tagy se zapisují do ostrých závorek a dělíme je na počáteční a koncový. Koncový tag je navíc označen lomítkem. Tagy mají několikerý význam: určují

hranice elementu, poukazují na význam elementu, udávají pozici v elementu a popisují vztahy mezi jednotlivými elementy.

- **Atributy** slouží ke specifikování vlastností jednotlivých elementů. Atributy se uvádějí do počátečního tagu. Jejich hodnota se zapisuje do uvozovek nebo apostrofů.
- **Znakové entity** se používají pro zápis speciálních znaků. Patří sem znaky, které slouží k zápisu tagů a jiných prvků. A takové znaky, které se nevyskytují na klávesnici. Každá znaková entita začíná znakem & a končí středníkem.

Pro správný zápis dokumentu pomocí značkovacího jazyka musíme dodržovat výše zmíněná pravidla pro zápis jednotlivých prvků a neměli bychom zapomenout na to, že jednotlivé elementy musí být do sebe vnořeny a nesmí se křížit. A každý dokument musí být uzavřený do jediného elementu tzv. kořenového elementu.

Výhody značkovacích jazyků spočívají v tom, že nejsou svázané s žádnou proprietní technologií nebo platformou (platformní nezávislost). Dokumenty jsou čitelné a editovatelné na jakémkoli počítači, pracujícím s libovolným operačním systémem. Nepotřebují žádný speciální software, k editaci lze využít i ty nejjednodušší textové editory NotePad, TextPad aj. Pro zvýšení komfortu uživatele a zjednodušení práce s konkrétním značkovacím jazykem samozřejmě existují speciální editory, které jsou převážně poskytovány zdarma. Protože formát značkovacích jazyků je založen na ASCII textu, bude i po několika letech bezproblémově čitelný (např. po 25 letech bude většina proprietárních binárních formátů zastaralá a bude se obtížně shánět software pro práci s těmito staršími daty), tím dochází ke zvyšování trvanlivosti dokumentů. Dokumenty psané pomocí značkovacích jazyků mají vysoký informační obsah, jasnou strukturu a jsou velmi přehledné. Uživatel se snadno orientuje a dokáže rozeznat význam jednotlivých částí dokumentu, díky použitým značkám a hierarchické struktuře. Značkovací jazyky také umožňují konverzi do jiných formátů a typů dokumentů používají se k tomu tzv. stylové jazyky. Díky používání stylů (souborů

definujících jednotlivé parametry převodu) zapsaných ve stylových jazycích můžeme snadno z jednoho zdrojového dokumentu zapsaného ve značkovacím jazyce vytvořit dokumenty určené pro výstup na papír, obrazovku, případně jiná média, dokonce dokážeme měnit styl zobrazení dokumentu bez zásahu do jeho zdrojového kódu. K nejznámějším a nepoužívanějším stylovým jazykům patří kaskádové styly (Cascading Style Sheet – CSS) a eXtensible Stylesheet Language (XSL), sloužící k přesnému určení výsledného vzhledu dokumentů.

Mezi nedostatky při používání značkovacích jazyků určitě patří poměrně komplikovaný zápis pomocí velkého množství značek, vyšší velikost souborů oproti binárním a nutná znalost a pochopení daného značkovacího jazyka.

2.3. HTML

HTML (HyperText Markup Language) je značkovací jazyk, který tvoří jeden ze základních pilířů služby WWW (World Wide Web). Tento značkovací jazyk slouží k tvorbě a publikování www-stránek (webových stránek) na Internetu. HTML je založený na standardu SGML (Standard Generalized Markup Language).

V roce 1991 inženýři Tim Berners-Lee a Anders Berglund vytvořily jazyk HTML. První formální specifikací se stalo HTML 2.0 (<http://www.w3.org/MarkUp/html-spec/>). Byly zde definovány základní prvky formátování a struktury dokumentu. V roce 1995 byl vytvořen návrh HTML 3.0, který obsahoval velké množství prvků, ale pro přílišnou složitost HTML 3.0 nebylo nikdy standardizováno. Později z HTML 3.0 vybírá některé prvky W3C konsorcium a vzniká HTML 3.2 (<http://www.w3.org/TR/REC-html32>). Dalším vývojovým stupněm bylo v roce 1997 HTML 4.0 (<http://www.w3.org/TR/1998/REC-html40-19980424/>), které bylo schváleno a rozšířeno o některé nové prvky (podpora rámců, skriptů, kaskádových stylů, multimediálních objektů aj.). Dnes je oficiální schválenou verzí HTML 4.01 (<http://www.w3.org/TR/html4/>) z roku 1999. A v téže roce vzniká jazyk XHTML 1.0 (<http://www.w3.org/TR/xhtml1/>), který je podobný jako HTML 4.0 (HTML 4.01), ale je čistější a striktnější, protože je to kombinace XML a HTML.

Došlo k odstranění formátovacích elementů a jejich funkci převzaly kaskádové styly (CSS). XHTML musí na rozdíl od HTML striktně dodržovat zásady syntaxe [Čer2004].

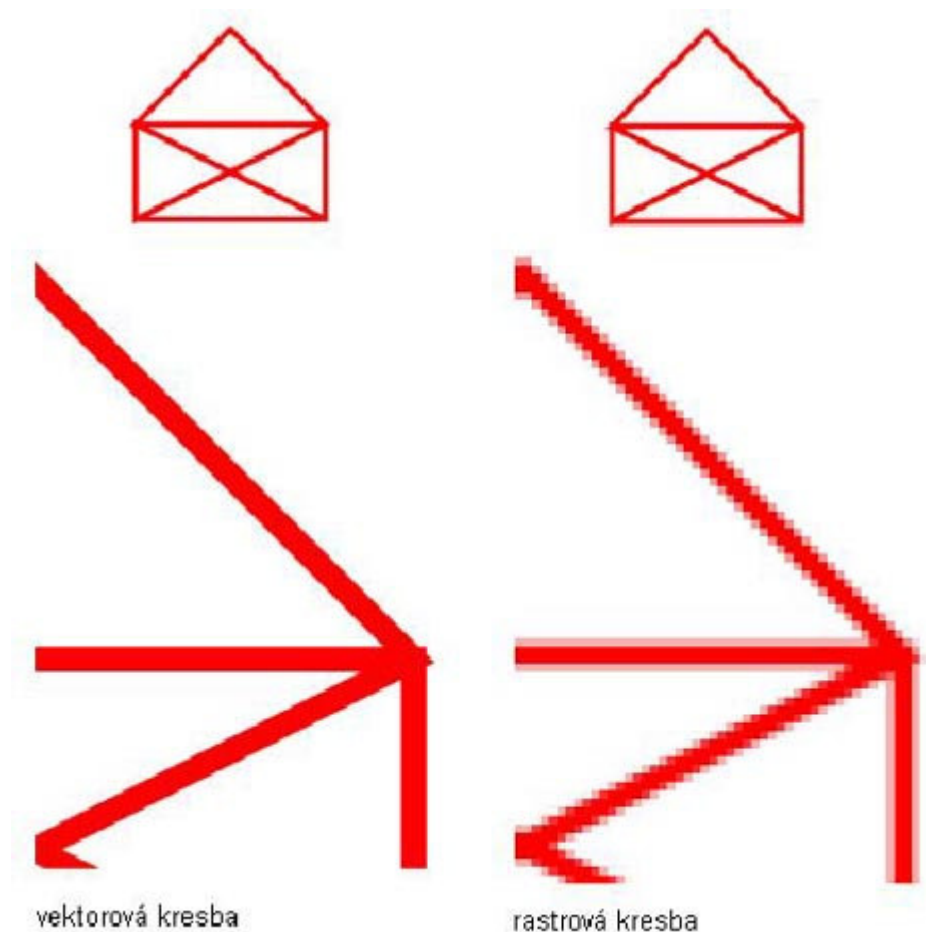
K zobrazení HTML dokumentů se používají internetové prohlížeče (Internet Browsers). V dnešní době jich existuje celá řada: Internet Explorer, Mozilla, Netscape Navigator, Opera aj.

2.4. SVG

SVG (Scalable Vector Graphics) patří také mezi značkovací jazyky, umožňuje práci s vektorovou grafikou především v prostředí Internetu. SVG je založeno na standardu XML/SGML, to umožňuje komunikaci se všemi technologiemi a aplikacemi na stejné bázi.

Standard SVG začalo vytvářet v roce 1998 konsorcium W3C, zabývající se vývojem standardů pro WWW (World Wide Web). Cílem bylo vytvořit formát pro vektorovou grafiku, určený pro výměnu grafické informace na Internetu. Od 14. 1. 2003 je k dispozici verze 1.1 (SVG 1.1, <http://www.w3.org/TR/SVG11/>), která je zaměřena na aplikování SVG na méně výkonná zařízení (např. mobilní telefony).

Vektorová grafika popisuje zobrazované objekty pomocí linií, křivek, polygonů a jiných prvků, které jsou definovány souřadnicemi - rastrové obrázky jsou tvořeny množinou bodů, pro které je udána jejich barevná hodnota, přičemž jednotlivé formáty se liší především používaným kompresním algoritmem [Čer2004]. Vektorové formáty jsou výhodné zejména pro kartografické aplikace, ale i v jiných oblastech nacházejí své uplatnění, protože umožňují provádění různých grafických a mapových operací a analýz. Již při jednoduché operaci, kterou je zvětšení kresby, pozorujeme velký rozdíl ve vizualizaci dané kresby (Obr 2.2 [Čer2004]).



Obr. 2.2 Porovnání zvětšené vektorové a rastrové kresby

Pro práci s SVG je většinou nutná instalace podpůrných programů (SVG prohlížečů), protože většina klasických internetových prohlížečů ještě nepodporuje SVG. Dnes ale existuje velké množství SVG prohlížečů nebo programů, které umí pracovat s SVG, některé se dají dokonce implementovat do stávajících klasických internetových prohlížečů.