

MULTIMEDIÁLNÍ A HYPERMEDIÁLNÍ SYSTÉMY

2)
Multimédia a hypermédia
Multimediální standardy
Autorský zákon

Petr Lobaz, 19.2.2013

MULTI- A HYPERMÉDIA

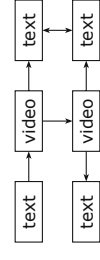
JEDNODUCHÁ DEFINICE HYPERMÉDIÍ:

Aplikace, která umožňuje pohyb v „informačním prostoru“ pomocí odkazů

tradiční média: lineární graf



hypermédia: obecný graf



*uzel – informace, změna předchozího uzlu
hrana – odkaz, časová návaznost*

MHS – Multimédia a hypermédia

2 / 39

MULTI- A HYPERMÉDIA

hyper
média obecný graf, k informaci se dostanu
surfováním nebo hledáním
používají se různé typy médií
(zvuk, obraz, video, animace, text)

hypertext hlavní důraz na text, ostatní média jsou
doplňková

multimédia nevyžaduje nelinearitu, použití více typů
médií

hypermédia hypertext + multimédia
(různé definice; odkazy a hledání nemusí být
omezené na text)

MHS – Multimédia a hypermédia

3 / 39

DŮVOD VZNIKU

Lidská paměť je založena na asociacích

TRADIČNÍ MÉDIA

autor – linearizace, čtenář – zpětná tvorba asociací

HYPERMÉDIA

linearizace není nutná

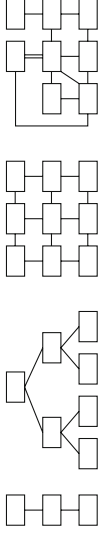
Vannevar Bush: *As We May Think*
(The Atlantic Monthly, červenec 1945)

MHS – Multimédia a hypermédia

4 / 39

INFORMAČNÍ STRUKTURA

- záleží na typu informace
- nad daty může existovat několik struktur
- **lineární** – struktura původního média (guided tour)
- **hierarchická** – členění dokumentu (kapitoly)
- **maticová** – zachycuje strukturu informace (druh výrobku x výrobce)
- **obecný graf** – asociativní odkazy („viz též“)



- většinou je struktura hybridní

IMPLEMENTACE

- **ZALOŽENÁ NA PROGRAMOVÁNÍ**
- flexibilní, vyžaduje programátory, špatně se udržuje
- vhodná pro malé a/nebo výkonné aplikace
- speciální skriptovací/značkovací jazyky
 - OpenScript (ToolBook), Lingo (Director), ActionScript + FLEX (Flash), SVG/SMIL, LAsER (MPEG-4 Part 20)
- knihovny + běžný programovací jazyk
 - QuickTime, DirectShow, Microsoft Media Foundation

IMPLEMENTACE

- **ZALOŽENÁ NA OBRAZOVKÁCH**
- dobrá prezentace, funkčnost omezená hm systémem
- důraz na vzhled
- návrh řízen typicky časovou osou
- není vhodná pro větší projekty
- Adobe Flash, Director, Microsoft PowerPoint

IMPLEMENTACE

- **ZALOŽENÁ NA INFORMACÍCH**
- základem návrhu je struktura informace
- řízení hm aplikace danou strukturou informace (např. strom, asociativní odkazy) nebo vývojovým diagramem
- hm jazyk společně s dalšími systémy (databáze)
- pro velké projekty a projekty, které počítají s rozsáhlou údržbou, pro aplikace s důrazem na text
- Adobe Authorware, SumTotal ToolBook, Apple HyperCard, Knowledge Adventure HyperStudio

MULTIMEDIÁLNÍ STANDARÝ

- na jednom projektu se podílí mnoho lidí a mnoho nástrojů ⇒ potřeba standardizace
- standardy vychází ze zvyklostí, které se podle původu liší ⇒ standardů mnoho, je třeba umět konverze
- standardy hardwarové – konektory, napětí, přenosové protokoly, ...
- standardy signálové – rozměry obrazu, vzorkování zvuku, snímkové frekvence, ...
- standardy archivační – komprese obrazu, komprese zvuku, popis stříhové skladby, ...
- standardy často kombinované – hardware + signály + archivace

MULTIMEDIÁLNÍ STANDARÝ

- aplikace/zařízení podporující standard se musí chovat predikovatelně ⇒ standardy obsahují minimum klauzulí typu „záleží na implementaci“
- standardy často obsahují popis, jak testovat shodu (kompatibilitu) se standardem
- standardy obvykle popisují požadované chování, ne způsob implementace
- tentýž standard často schválen různými institucemi (např. MPEG-2 Video – ISO/IEC název, H.262 – ITU název)

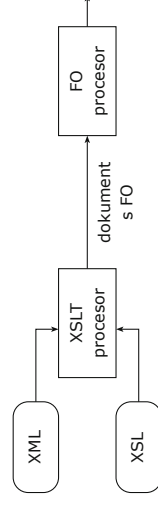
XML

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- Extensible Markup Language
- standardní zápis a přístup ke strukturovaným datům
- zástupce značkovacích jazyků
GML – Generalized Markup Language
SGML – Standard Generalized Markup Language
 - umožňuje definici vlastních jazyků (DTD)
 - HTML
- XML – podmožina SGML definovaná pomocí DTD
 - umožňuje definici vlastních jazyků
 - SVG, DocBook, XHTML, SMIL, části MPEG

XML STYLY

- formátování XML dokumentu
- CSS – jednoduché formátování
- XSL
 - XSLT (XSL Transformations) – převod do jiných formátů
 - XSL FO (XSL Formatting Objects) – vzhled dokumentu



MPEG

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- Motion Picture Experts Group
- cílem vytvořit transparentní prostředí pro multimédia a hypermédia
- následující přehled ilustruje vývoj v myšlení při tvorbě multimedialních standardů

MPEG

- MPEG-1, MPEG-2 reprezentace AV obsahu pro digitální média a přenos
- MPEG-4 větší množství aplikací, hypermediální obsah
- MPEG-7 popis hypermediálního obsahu
- MPEG-21 standard multimedialního prostředí
- MPEG-A výběr standardů pro konkrétní aplikace
- MPEG-B, C, D pomocné nástroje pro proudy dat, video a audio

MPEG

- MPEG-E API pro multimedialní middleware (vrstva mezi aplikací a low-level kódováním, dekódováním ap.)
- MPEG-V interakce mezi virtuálními světy
- MPEG-M API pro stavbu workflow z nástrojů podporujících MPEG
- MPEG-U pro tvorbu uživatelských rozhraní
- MPEG-H vysoce efektivní kódování AV obsahu (mj. H.265)
- MPEG-DASH streamování multimédií přes HTTP

MPEG-1

- ISO/IEC 11172-X
 - kódování ozvučeného videa pro digitální média s přenosovou rychlostí do 1,5 Mbit/s
 - VideoCD, distribuce hudby
- STANDARD**
- část 1 – systém uložení audiovizuálního obsahu do jednoho proudu dat
 - synchronizace
 - část 2 – video kódování a komprese videa

MPEG-1

- část 3 – audio kódování a komprese zvuku různé úrovně – layers (MPEG-1 Audio Layer 3 = MP3)
- část 4 – testování pro výrobce kódérů pro výrobce dekodérů pro aplikace
- část 5 – referenční software technická zpráva

MPEG-2

- ISO/IEC 13818-X
- požadavky podobné MPEG-1 nemá technická omezení
- MPEG-2 zahrnuje původně plánovaný MPEG-3 (standard pro vysoká rozlišení/HDTV)

MPEG-2

- část 2 – video založeno na MPEG-1 video profily/úrovně (profile@level) publikována též jako H.262
- část 3 – audio vícekanálové, zpětně kompatibilní s MPEG-1 audio implementace jako MPEG-1 stereo + pomocná data

MPEG-2

- **STANDARD**
 - část 1 – systém kódování několika elementárních datových proudů do několika výstupních proudů
- **Program Stream** pro bezšumová prostředí podobné MPEG-1 systému v proudu 1 program (AV obsah)
- **Transmission Stream** pro zašuměná prostředí v proudu několik programů

MPEG-2

- část 4 – testování
- část 5 – referenční sw
- část 6 – DSM-CC
(Digital Storage Media Command And Control)
příkazy v klient-server prostředí pro ovládání toku dat
- část 7 – AAC (Advanced Audio Coding)
není zpětně kompatibilní s MPEG-1
- část 9 – RTI (Real-time Interface)
úpravy nutné pro real-time aplikace
- část 10 – testování DSM-CC
- část 11 – IPMP (Intellectual Property Management And Protection)

MPEG-4

- ISO/IEC 14496-X
- digitální televize, interaktivní grafické aplikace, interaktivní multimédia
- extrémně malé datové toky (mobily, 5 kbit/s) až extrémně velké (studia, 1 Gbit/s)
- reprezentace audiovizuálního obsahu – mediální objekty
- popis kompozice mediálních objektů
- síťový přenos, QoS (Quality of Service)
- interaktivní funkce
- IPMP (Intellectual Property Management And Protection)

MPEG-4

MEDIÁLNÍ OBJEKTY

- obrázky
- text, grafika
- video
- syntetické obličej/figure
- audio
- syntetický zvuk
- jednotlivé objekty se kódují zvlášť
- tvar objektu bez omezení
- obsahuje část 10 – Advanced Video Coding (H.264)

MPEG-7

- ISO/IEC 15938-X
- Multimedia Content Description Interface
- popis obsahu hypermediálních dat
obrázky, grafika, 3D modely, zvuk, hlas, video, jejich kompozice v prezentaci
- nesouvisí se způsobem uložení
- může popisovat také způsob uložení, oprávnění k přístupu, klasifikaci obsahu, odkazy, kontext

MPEG-7

- definuje Descriptors (Ds) a Descriptor Schemes (DSs), Description Definition Language (DDL), systém založeno na XML
- nepopisuje způsob, jak z média Ds/DSs dostat

POUŽITÍ

- filtrování dat, hledání, prohlížení
- příklady dotazů:
 - z několika not poznat skladbu
 - z několika čar poznat obraz
- hledání podobných objektů, textur
- hledání videa, kde se objekty hýbají daným způsobem
- hledání dat, kde se vyskytuje podobná akce

MPEG-21

- ISO/IEC 21000-X
- prostředí pro šíření a využívání multimédií, interakci mezi uživateli multimédií
- uživatel – producent i konzument
- interakce
 - tvorba obsahu, poskytování obsahu, archivace, hodnocení, úprava, distribuce, prodej, používání, ...

MPEG-21

- část 1 – definice požadavků
- část 2 – DID (Digital Item Declaration)
- část 3 – DII (Digital Item Identification)
- část 4 – IPMP (Intellectual Property Management and Protection)
- část 5 – REL (Rights Expression Language)
- část 6 – RDD (Rights Data Dictionary)
- část 7 – DIA (Digital Item Adaptation)
- část 8 – referenční sw
- část 9 – datový formát
- ...

MPEG-A

- ISO/IEC 23000
- prostředí pro integraci prvků z různých standardů pro potřeby konkrétních aplikací
- kombinace metadat s mediálními daty
- pro výměnu, editaci, správu i prezentace
- část 1: důvod standardu
- část 2: přehrávač hudby
- část 3: prohlížeč fotografií
- část 4: hudba & slideshow
- část 5: přehrávač mediálních proudů
- část 6: profesionální archivace médií
- ...

PŘEDMĚT ÚPRAVY

- práva autora k jeho dílu
- související práva:
 - výkonného umělce
 - výrobce záznamu
 - právo vysílatele
 - právo zveřejnitelce
 - právo nakladatele
 - právo pořizovatele k databázi
- ochrana práv podle tohoto zákona
- kolektivní správa práv
- vztahuje se na autory / umělce, kteří jsou občany ČR

AUTORSKÝ ZÁKON

- Zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů
- výrazněji novelizován zákony č. 81/2005 Sb., 216/2006 Sb. a 186/2006 Sb.

PŘEDMĚT AUTORSKÉHO PRÁVA

- DÍLO**
- je výsledkem tvůrčí činnosti autora, bez ohledu na vyjádření díla – umělecká díla, počítačový program, databáze
 - dílem není námět, myšlenka, postup, princip, metoda, objev, teorie, vzorec, graf, ...

VÝJIMKY

- úřední dokumenty apod. – je-li veřejný zájem na vyloučení z ochrany
- lidové výtvořry – užití díla ale nesmí snižovat jeho hodnotu

AUTOR

- fyzická osoba, která dílo vytvořila
- problematika spoluautorství
 - spoluautorem není ten, kdo přispěl pouze pomocí, radou, ...
 - o díle rozhodují všichni spoluautoři
- práva osobnosti a majetková
- autorské právo vzniká okamžikem vzniku díla ve vnímatelné podobě
- není zapotřebí označení ©

OSOBNOSTNÍ PRÁVA

- jsou nepřevoditelná, zanikají smrtí autora
- právo rozhodnout o zveřejnění díla
- právo osobovat si autorství a rozhodnutí o zveřejnění jména autora
- právo na nedotknutelnost díla

MAJETKOVÁ PRÁVA

- jsou nepřevoditelná, podléhají dědictví
- trvají po dobu života autora a po dobu 70 let po jeho smrti
 - po uplynutí majetkových práv je dílo tzv. volné
- právo dílo užít a udělit k tomu licenci
 - právo na rozmnožení díla
 - právo na půjčování, pronájem, rozšiřování a vystavování originálu nebo rozmnoženiny
 - právo na sdělování díla veřejnosti
 - právo na odměnu v souvislosti s rozmnožováním díla pro osobní potřebu

OMEZENÍ AUTORSKÉHO PRÁVA

- nesmí být vykládána tak, aby autora poškozovala
- volné užití – jakékoliv užití pro osobní potřebu
 - neplatí pro počítačové programy a databáze
 - rozmnoženina nesmí být použita k jinému účelu
 - neplatí pro díla chráněná „ochranou proti kopírování“
- bezúplatné licence
 - citace
 - katalogy výstav, veletrhů, ...
 - vyobrazení díla na umístěného na veřejném prostranství
 - úřední a zpravodajská licence

OMEZENÍ AUTORSKÉHO PRÁVA

- do autorského práva nezasahuje
 - škola, využije-li ke své vnitřní potřebě (nevýdělečně) školní dílo
 - ten, kdo vytvoří rozmnoženinu díla, která umožňuje jeho využití

LICENČNÍ SMLOUVA

- oprávnění k výkonu užití díla
- několik nebo všechny způsoby užití
- v omezeném či neomezeném rozsahu
- výhradní či nevýhradní
- autor nemůže poskytnout oprávnění k výkonu práva dílo užít způsobem, který není v době uzavření smlouvy znám
- obsahuje výši odměny
 - není-li stanovena v závislosti na výnosech a je-li ve značném nepoměru, má autor právo na dodatečnou odměnu (není-li sjednáno jinak)

ZÁSADY DO AUTORSKÝCH PRÁV

- osobnostních
- majetkových
- zasahuje též ten, kdo:
 - vyvíjí, vyrábí, nabízí, rozšiřuje a užívá pomůcky k odstranění či omezení prostředků k ochraně autorských práv
 - kdo pozměňuje informace o identifikaci práv k dílu
 - kdo používá názvu či úpravy z jiného díla téhož druhu, hrozí-li nebezpečí záměny

VÝKONNÝ UMĚLEC

- fyzická osoba, má práva osobnosti i majetková
 - 50 let od vytvoření výkonu, resp. posledního vydání
- autory i výkonné umělce zastupuje kolektivní správce:
 - OSA (Ochranný svaz autorský pro práva k dílům hudebním),
 - Intergram (Nezávislá společnost výkonných umělců a výrobců zvukových a zvukově obrazových záznamů),
 - OOA-S (Ochranná organizace autorská – Sdružení autorů děl výtvarného umění, architektury a obrazové složky audiovizuálních děl),
 - Díla (Divadelní a literární agentura), GESTOR, OAZA (Ochranná asociace zvukařů – autorů)