



# INFORMAČNÍ ARCHITEKTURA PŘÍSTUPNOST A POUŽITELNOST WEBU/ROZHRANÍ

Andrea Fojtu

Univerzita Karlova v Praze, Národní knihovna ČR

# || O čem bude řeč...



<http://bunnyfoot.com/blog/wp-content/uploads/2011/01/Accessibility-cartoon.jpg>

## Informační architektura

definice, přístupy, osobnosti, organizace

## Přístupnost webu

definice, přístupy, osobnosti, organizace

## Použitelnost webu

definice, přístupy, osobnosti, organizace

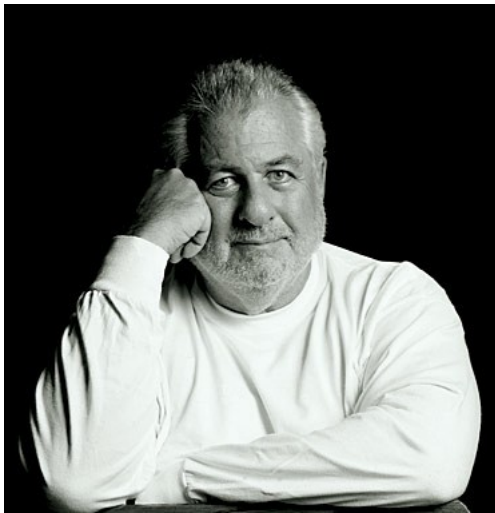
## Přívětivý design pro seniory

principy designu



# INFORMAČNÍ ARCHITEKTURA (INFORMATION ARCHITECTURE)

# || Počátky IA



- **Richard Saul Wurman - 1976**
  - konference na téma: **The Architecture of Information**
  - trvalo více než 20 let, než se termín ujal

- konference **ASIS&T** (American Society for Information Science and Technology) - 2002, Boston
- **Designing & Organizing Digital Information Spaces** - 2004, Paříž
  - organizátor: Information Today, Ltd.

# Osobnosti a organizace IA

## osobnosti:

- **Gerry McGovern**
  - <http://www.gerrymcgovern.com/>
- **Rob Norton**
  - Business 2.0 (contributing editor)
- **Richard Saul Wurman**
  - <http://www.wurman.com/>
  - organizuje konference TED (Technology, Entertainment and Design)
- **Louis Rosenfeld**
  - <http://louisrosenfeld.com/home/>
- **Peter Morville**
  - <http://www.semanticstudios.com/>
- **Soňa Makulová**
  - <http://www.elet.sk>

## organizace:

- **The Information Architecture Intitute (2002) - IAI**
  - <http://iainstitute.org>
  - nezisková organizace (pro odbornou veřejnost)
  - **portál**
    - informační zdroje
    - informační nástroje
    - výzkum
    - výchova specialistů
    - konference, workshopy atd.

# Definice IA, informační architekt

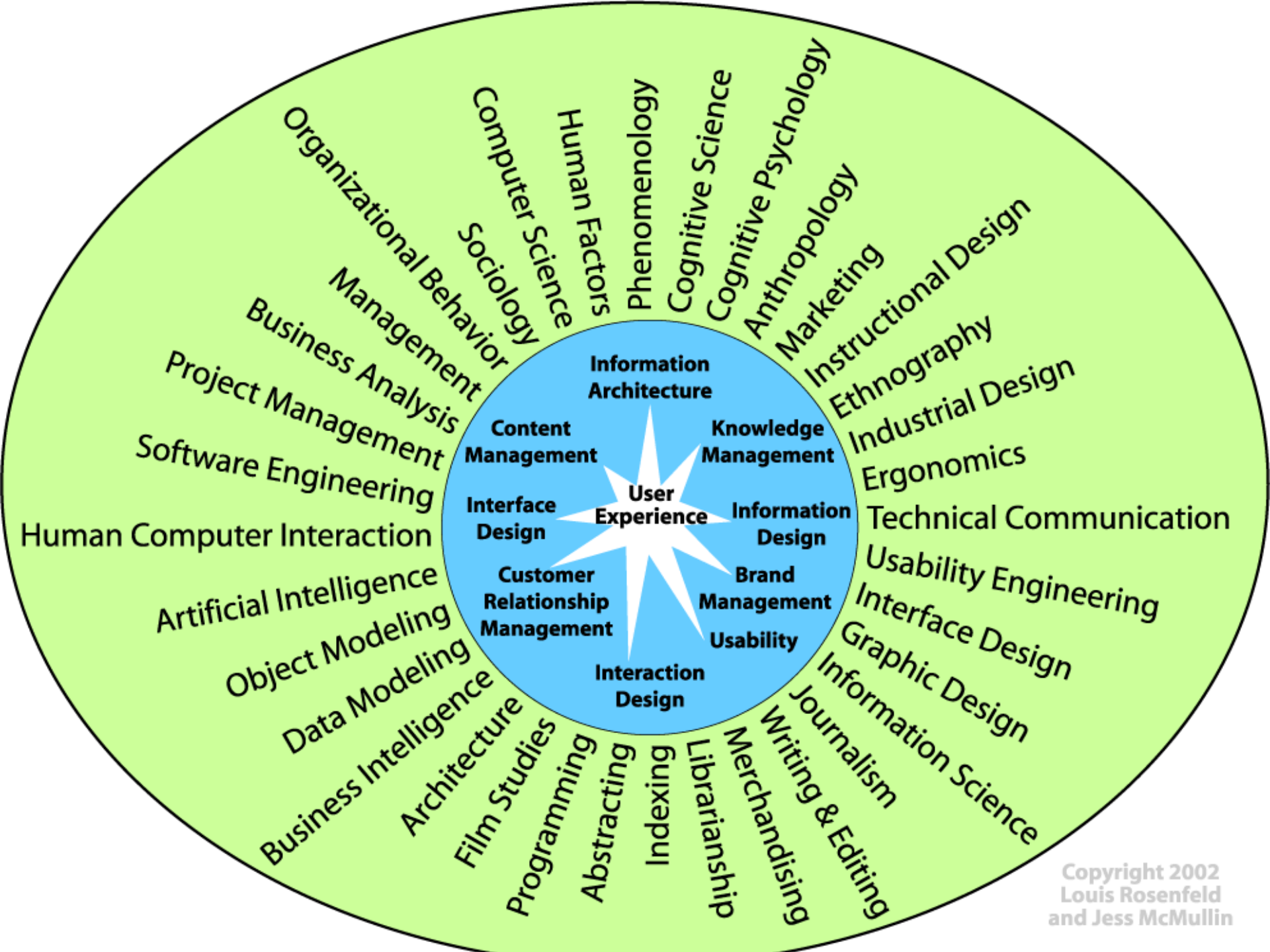
## dle Wurmana:

### Osoba, která:

- organizuje vzory v datech, transformuje je z komplexní do přehledné podoby
- organizuje informace
- vytváří mapu informací
  - SW: MS Visio 2003, Freemind
  - Online: <http://bubbl.us>

## definice:

- vědná disciplína, která se zabývá organizací a rozvržením obsahu na webovém sídle (McGovern, Norton)
  - Metaprvky, klasifikace, navigace, vyhledávání a rozvržení obsahu
- umění a věda organizování informací tak, aby mohly efektivně uspokojit informační potřeby uživatelů (IAI)
  - průzkum, analýza, design a implementace



# “Novodobá” IA

## kniha:

- rozšíření pojmu díky knize **Information Architecture for the World Wide Web** (2002, 3. Vyd. 2006)
  - autoři: Louis Rosenfeld & Peter Morville
  - **z jejich pohledu je nejdůležitější:**
    - organizace obsahu do kategorií
    - pojmenování kategorií
    - návrh struktury
    - návrh navigace
    - návrh rozložení informací na stránkách
    - zpracování informací pro efektivní vyhledávání

## přidružené obory:

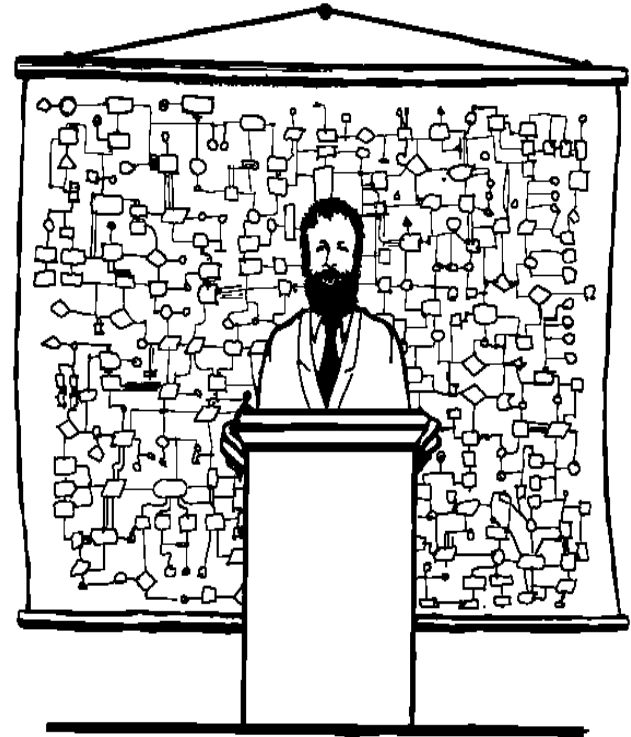
- umění, design, psychologie, kognitivní psychologie, lingvistika, sociologie, filosofie, antropologie, fyziologie, umělá inteligence, kognitivní věda, etika a estetika
- **psychologie:** aplikace teorií a empirických analýz uživatelského chování
- **sociologie, antropologie:** interakce technologií, práce a organizace
- **design a průmyslový design:** vytváření interaktivních produktů
- **informační věda...**



# || Pilíře a prvky IA

## 3 základní pilíře:

- klasifikace
  - navigace
  - metaprvky a design
- 
- informační design (IA)  
vs. grafický design



“Now that you have an overview of the system,  
we’re ready for a little more detail”

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/6/6e/ArchitectureCartoon.png>

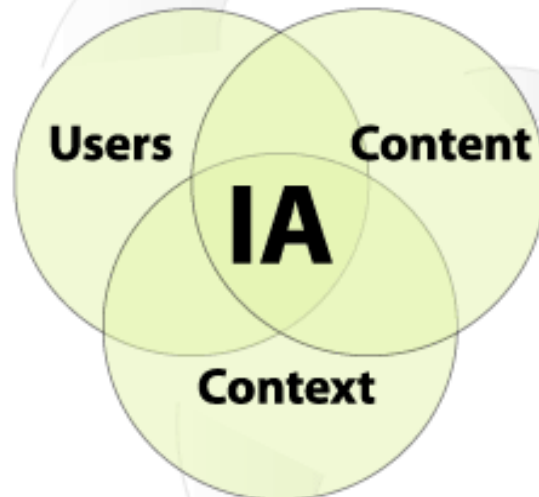
# IA Areas of Practice

**Users + Context + Content = IA**

**Professional Development?**  
**Balance your strengths by exploring other areas....**

We all come from a background that fits into one of these areas. For example, you might have a background in technical communications and therefore may feel very comfortable working with content. Or you might have an MBA and feel especially strong about your skills in the business context area. I suggest taking one of these "majors" and complementing it with a "minor" in one or two of the other areas. So if you're that MBA, consider boning up on ethnography or UE to address gaps you may feel in your understanding of users.

<http://www.louisrosenfeld.com>



## Users

who they are, what their information-seeking behaviors and needs are

### Skills and Roles

- Contextual Inquiry
- Personas
- Ethnography
- Task Analysis
- Usability Testing
- Usability Inspection
- Articulating User Needs
- Documenting User Experience Requirements



## Content

volume, formats, metadata, structure, organization

### Skills and Roles

- Indexing & Cataloging
- XML and Metadata
- Thesaurus Development
- Site Architecture
- Writing
- Content Management
- Navigation and Labeling



## Context

business model, business value, politics, culture, resources and resource constraints

### Skills and Roles

- Defining Business Needs
- Project Management
- Project Scope and Definition
- Business Analysis
- Systems Analysis
- ROI Calculation
- Managing Client Expectations
- Technical Constraints

*Of course there's overlap in these skills and roles. Where does card sorting fit in - under Users or Content? The important thing to remember is that we're a multi-faceted bunch, and that it's a rewarding experience to explore outside your own area of expertise as you develop your career.*

# Prvky IA

## IA se tvoří na základě prvků::

- organizační systém, systém popisků (labeling system), navigační systéma vyhledávací systém
- jinými slovy: **klasifikace, podpora navigace, vyhledávání a popisných systémů**

## ▪ Organizační schémata

- schémata úkolů, uživatelů apod.
  - <http://www.ibm.com>
  - <http://www.hp.com>
- nejednoznačná schémata (kategorie)
- hybridní schémata

## ▪ Nástroje na prohledávání

- globální navigační systémy, lokální navigační systémy, mapy sídel (stránek), průvodci po sídlech

## ▪ Nástroje na vyhledávání

## ▪ Obsahy a úkoly

- sekvenční pomůcky (např. Krok 1, Krok 2)

## ▪ Neviditelné prvky

- řízené slovníky, tezaury

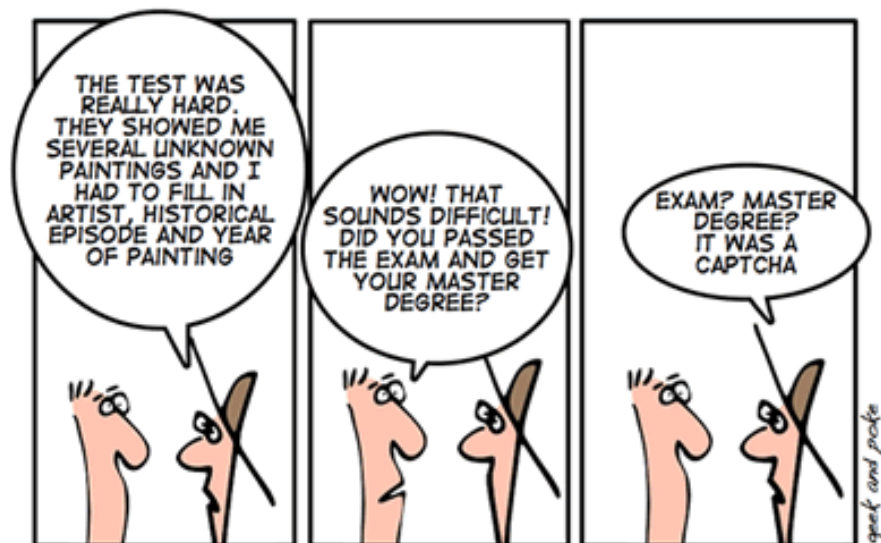


# PŘÍSTUPNOST WEBU (WEB ACCESSIBILITY)

# || Prístupnosť webu/rozhraní (WA)

## definice:

- **přístupnost** v obecném smyslu slova znamená takový stav, kdy daná věc nečiní uživatelům žádné potíže (Špínar)
- přístupná webová stránka je snadno použitelná pro každého uživatele internetu, nezávisle na jeho znevýhodněních, schopnostech, zkušenostech nebo zobrazovacích možnostech
- **německá terminologie** - bezbariérovost (Barrierefreiheit, málokdy Zugaenglichkeit)
- **anglická terminologie** - web accessibility



*IN THE FUTURE SOPHISTICATED CAPTCHAS WILL LOCK OUT ANY BOT*

[http://www.coolwebdeveloper.com/wp-content/uploads/2009/04/captcha\\_cartoon.png](http://www.coolwebdeveloper.com/wp-content/uploads/2009/04/captcha_cartoon.png)

**přístupnost** (accessibility) bývá někdy **mylně vnímána jako dostupnost** (availability) nebo **použitelnost** (usability) webových stránek

# Osobnosti WA a zdroje



- John Slatin (†2008) a Sharron Rush - Maximum Accessibility
- Mike Paciello - Web Accessibility for People with Disabilities
  - <http://www.paciellogroup.com>
- Joe Clark - <http://joeclark.org>
  - Building Accessible Websites  
<http://joeclark.org/book>
- David Špinar - Tvoříme přístupné webové stránky
  - <http://pristupnost.nawebu.cz>

# || Pojmy a zkratky

## zkratky:

- CSS - Cascading Style Sheets
- ACSS - Aural (Cascading) Style Sheets
- W3C - World Wide Web Consortium
- WAI - Web Accessibility Initiative
- ADA - Americans with Disabilities Act
- VOT - Voice Output Technology
- DDA - Disabilities Discrimination Act
- BFW - Blind Friendly Web

## uživatelsky orientovaný design:

- **Applet** - aplikace, nejčastěji v programovacím jazyku Java; není limitována OS a funkcí HTML
- **Brailský řádek** (Braille display) - HW zařízení, které se připojuje přes sériový, paralelní nebo USB port k počítači/klávesnici
- **Podporná technologie** (Assistive technology) - jakýkoliv předmět, část předmětu nebo systém produktu, který se používá ke zlepšení nebo udržení funkčních schopností jednotlivců se znevýhodněním
- **Čtečka obrazovky** - SW, který uživateli čte obsah obrazovky (i v grafickém rozhraní)
  - pro nevidomé, kteří nemůžou nebo nechtějí využívat taktilní výstup (přes B. řádek)
    - Windows Eyes, JAWS apod.
- **Uživatelský agent** (User agent) - SW ke zpřístupňování obsahu webu; někdy se mu také říká klientská aplikace
  - Např. (textové, hlasové) prohlížeče, plug-iny, zvětšovače obrazovek (screen magnifiers), SW hlasového rozlišení (voice -recognition system)
- **Validace** - v oblasti designu webu jde o kontrolu zdrojového kódu

# || Kategorizace znevýhodněných uživatelů

## Zdravotně znevýhodnění uživatelé:

- **telesně, smyslově, kognitivně**
  - **smyslově** - zrak, sluch, řeč (slabozrakost, zvyšky zraku, nevidomost; nedoslýchavost, hluchota; různé vady řeči - následkem poškození sluchu, nervového systému apod.)
  - **kognitivně** - poruchy učení, soustředění se, vývojové poruchy (např. Downův syndrom), problémy s pamětí apod.
  - **telesně** - částečně mobilní nebo imobilní uživatelé

## Dočasně znevýhodnění uživatelé

### Uživatelé - zobrazovací potíže:

- monochromatický monitor, řečový syntetizátor, bez myšky, klávesnice apod.

### Roboti vyhledávacích nástrojů (angl. web crawlers, spiders)

- potřebný validný zdrojový kód!



# || Situace ve světě, EU, ČR

- nejznámější propagátor WA: **USA (1998)** - změna "Rehabilitation Act" z roku 1973
  - **Section 508**
- **Kanada** - vyšší cíl, přijetí W3C směrnic do druhé úrovně přístupnosti, Section 508 zodpovídá první úrovni
- **Evropa**
  - **Portugalsko (1999)**
  - **GB (2002- DDA - Disability Discrimination Act)**
- **projekt BFW (Blind Friendly Web)**
  - <http://www.blindfriendly.cz>
- **Ministerstvo informatiky ČR**  
<http://www.mvcz.cz/micr/default.htm> - zrušeno 1. května 2007
  - **Pravidla pro tvorbu přístupného webu, Best Practises**
    - **příloha novely zákona č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy**

# ■ Iniciativy v oblasti WA

## Iniciativy:

- **WebAIM** (Web Accessibility in Mind) - 1999
  - <http://www.webaim.org>
  - Center for Persons with Disabilities at Utah State University
    - 4 kategorie činností: publikační činnost, výzkum, poskytování služeb, SW nástroje a instruktáže

- **W3C (World Wide Web Consortium)**

- 3 oblasti:
  - **univerzální přístupnost** (universal accessibility)
  - **sémantický web** (semantic web)
  - **důvěryhodný web** (web of trust)
- **WAI - Web Accessibility Initiative**
  - 4 kategorie činnosti: vývoj nových technologií, výzkum, výchova a vzdělávání, zveřejňování odborných návodů a nástrojů
  - WCAG 1.0 a WCAG 2.0

# WCAG 1.0 a 2.0

## Web Content Accessibility Guidelines 1.0:

- <http://www.w3.org/TR/WCAG10>
- květen 1999
- **14 směrnic**, resp. obecných principů přístupného designu webu
- kontrolní seznam pro WCAG 1.0
  - **66 kontrolních bodů**
    - 3 úrovně priorit - kdy tvůrce webu musí, by měl, nebo může kontrolní bod splnit
    - **3 úrovně shody** - “A”, “Dvojitě A”, “Trojitě A”
  - 2 základní kategorie:
    - **zabezpečení korektního zobrazení**
    - **vytvoření srozumitelného a navigovatelného obsahu**

## Web Content Accessibility Guidelines 2.0:

- <http://www.w3.org/TR/WCAG>
- prosinec 2008
- **4 principy:**
  - obsah musí být vnímatelný
  - ovládací prvky rozhraní musí být ovladatelné
  - obsah a ovládací prvky musí být srozumitelné
  - obsah musí být dostatečně robustní (pro současné i budoucí technologie)

# Section 508, BFW, Best Practise

## Section 508

- <http://www.section508.gov/>

## BFW

- 4 priority
- <http://www.blindfriendly.cz/doc/bfw.php>

## Best Practise

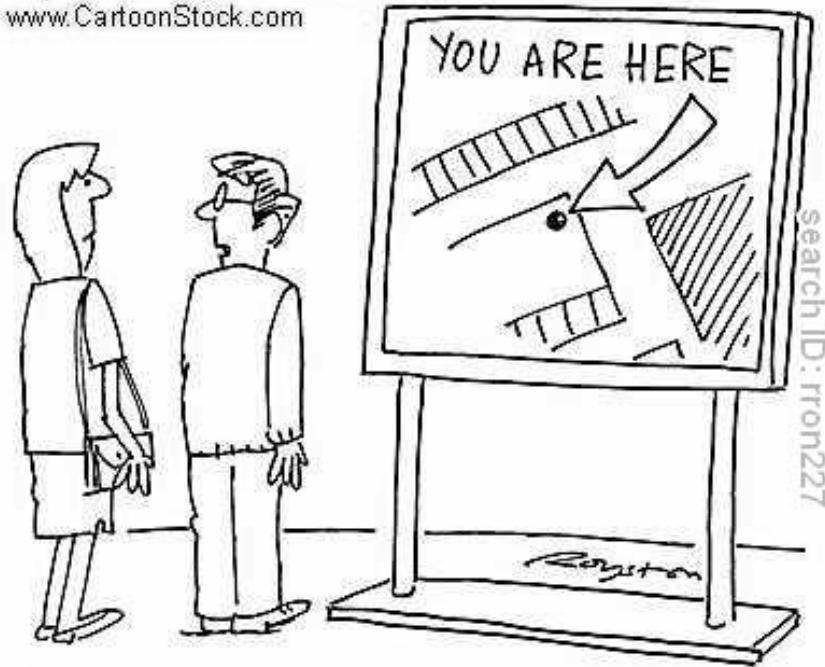
### □ 6 kategorií:

1. **obsah** webových stránek je dostupný a čitelný
2. **práci** s webovou stránkou **řídí uživatel**
3. **informace** jsou srozumitelné a přehledné
4. **ovládání** webu je jasné a srozumitelné
5. **odkazy** jsou zřetelné a návodné
6. **kód** je technicky způsobilý a strukturovaný

# ||| Problémové oblasti WA

- Kaskádové styly
- Flash
- Java Scripts
- Rámce
- Obrazové mapy
- Validace

© Original Artist  
Reproduction rights obtainable from  
[www.CartoonStock.com](http://www.CartoonStock.com)



search ID: ron227

“How does it know?”

# Proč kaskádové styly?

## CSS:

- na rozdíl od HTML není CSS značkovacím jazykem v pravé smyslu slova
  - spíše soubor pravidel pro zápis vlastností ke uspořádání a způsobu zobrazení WWW stránky ve značkovacím jazyku
- **zajímavost:** prohlížeč **NeXT** navržen tak (Tim Berners-Lee), že formátování dokumentů bylo řízeno jednoduchým vnořeným stylovým předpisem
  - zodpovědnost se poté přesunula na autory

## CSS a přístupnost:

- první verze stylů byla vydána v prosinci 1996 pod názvem “Cascading Style Sheets, Level 1” - CSS1
  - druhá verze o dva roky později
  - CSS podporuje zvukové styly (Aural Style Sheets - ACSS)
    - ty umožňují designérům webů a uživatelům specifikovat např. hlasitost vysloveného obsahu, zvuků v pozadí, přirozené pomlky v textu apod.

# Proč kaskádové styly? #2

## zápis:

- může vypadat třeba takto:

```
H1 {  
  voice-family: paul;  
  stress: 20;  
  richness: 90;  
  cue-before: url ("ping.au")  
}
```
- Joe Clark metaforicky vyjádřil vztah mezi značkovacím jazykem a kaskádovými styly
  - **manžel (HTML) a CSS (manželka)**

## CSS a přístupnost:

- V současné době je na tom s podporou CSS2.1 nejlépe prohlížeč Firefox
  - **porovnání:**
  - <http://www.webdevout.net/browser-support-css>
  - <http://www.w3.org/Style/CSS>
  - <http://websitesetips.com/css/solutions/>

# Proč kaskádové styly? #3

## výhody:

- **oddělení struktury dokumentu od výsledné prezentace**
  - dokonalá kontrola nad zarovnáváním, mezerami, umístěním textu v dokumentu, čímž se dá vyhnout zneužívání prvků pro prezentační účely
    - BLOCKQUOTE a TABLE
    - Deprecated elements (<b>, <i>)
- **zachování pořadí obsahových prvků ve zdrojovém kódu v takovém pořadí, které odpovídá jejich pořadí**
- příprava různých druhů vzhledu pro jednu stránku a zároveň jeden styl pro celé webové sídlo
- úprava stylů uživateli dle jejich potřeb
- ušetření času (pro designéry), ušetření objemu stránky (Špinar)

## CSS a přístupnost:

- **Accessibility Features of CSS**
  - <http://www.w3.org/TR/CSS-access>
  - sumarizuje vlastnosti CSS, level 2 (CSS2), které mají přímý dopad na přístupnost webů
- **“The Layout Reservoir”**
- <http://www.bluerobot.com/web/layouts/>
  - rady pro sloupcové rozvržení stránky
  - Příklad
  - <http://alistapart.com/stories/rollovers/>
- **Greenstreet Development**
  - <http://www.greenstreetdev.com/>
- **Design fckr™**
  - <http://www.dfckr.com/>



# JavaScript

## popis:

- nemá nic společného s programovacím jazykem Java
  - původně se měl jmenovat “LiveScript”; změněno z marketingových důvodů
  - **rozšiřuje funkčnost jazyka (X)HTML**
  - “statické” vs. “dynamické” médium
  - funguje na straně klienta (na rozdíl od Perl, PHP, Cold Fusion, JPS, ASP apod.)

## Příklady využití:

- “**rollovers**” - překlápění obrázků
  - např. rozbalovací menu, otevírání nových oken (nutný “klasický” atribut href)
  - čtečky obrazovek a Braillovské řádky - neexistuje prozatím alternativní popis k těmto obrázkům
- “**onMouseOver**” and “**onMouseOut**”
  - spouštěč události (event handler) závislý na zařízení (v našem případě na myši)
  - <http://www.webaim.org/techniques/javascript/eventhandlers.php/>
  - ```
<a href="page.htm"
onmouseover="document.images['myimage'].src='imageoff.gif';"
onmouseout="document.images['myimage'].src='imageon.gif';">  </a>
```

# || Rámce - Frames

- dílo společnosti Netscape - 1997
  - zpočátku byla implementace velmi žalostná; nebylo možné vypnout okraje rámců; “Zpět” v rámci vracelo uživatele na posledně navštívený web
  - je možné vytvořit přístupné rámce
    - WCAG 1.0, bod 12.1
    - <http://www.w3.org/WAI/wcag-curric/sam91-0.htm>
    - TITLE a NAME prvky



# POUŽITELNOST WEBU (WEB USABILITY)

# ||| Použitelnost webu/rozhraní

## Definice:

- použitelnost zabezpečuje jednoduchost používání jakýchkoliv objektů vytvořených člověkem
- ???



# Osobnosti WU




- Jakob Nielsen
  - <http://useit.com>
- Donald A. Norman
  - <http://www.jnd.org>
- Bruce “Tog” Tognazzini
  - <http://www.asktog.com>

# Testování použitelnosti

## Typy testování:

- **heuristická evaluace** (heuristic evaluation)
  - heuristická metoda - postup pomáhající při hledání problému
  - [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_evaluation.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html)
  - seznam kritérií (Jakob Nielsen):
    - [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html)
    - např. uživatelská kontrola nad systémem, prevence chyb, flexibilita a jednoduchost využití, podpora a dokumentace)
- **kognitivní rekapitulace** (cognitive walkthrough)
  - v začátcích sestavování webu
  - úkolové scénáře (prototyp nebo první verze webu)
  - <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=332456>
- **pluralistická rekapitulace** (pluralistic walkthrough)
  - skupina hodnotících (uživatelé, vývojáři, odborníci na použitelnost)
  - problematický úkol se rozebírá z různých pohledů
  - moderátor sezení je odborník na použitelnost
    - výstupy: preference uživatelů a názory
- **sledování pohybu oka** (eye-tracking)



# PŘÍVĚTIVÝ DESIGN PRO SENIORY (SENIOR-ORIENTATED DESIGN)

# Senioři (60+)

## Email:

- **nejvyžívanější službou internetu je e-mail**

## Web:

- **zdravotní informace:**
  - informace o nemocích, symptomy, léky a jejich vedlejší účinky apod.
- **vyhledávání informací, zprávy, sledování investic (výnosů)**
- **internet/online banking a nákupy**



COPYRIGHT: MORTEN WOODMAN

<http://blog.ivman.com/texting-for-seniors/>



# || Některá klíčových pravidel

## zrakové aspekty:

- ideální písmo je bezpatkové, rozestup mezi řádky nebo písmeny (tzv. double-spacing) v hlavním textu
  - **ANO:** Arial, Helvetica, Verdana
  - **NE:** Times New Roman
- **dostatečná velikost** - nejlépe 12 až 14 bodů
  - možnost zvětšení písma uživateli – obdobné jako v případě zrakově znevýhodněných uživatelů
- **dostatečný barevný kontrast** (popředí a pozadí stránek, písma)
  - ideálně černé písmo na bílém pozadí
  - "čisté" pozadí bez obrázků
    - **NE:** modrá a žlutá vedle sebe
- **KAPITÁLKY** nebo *kurzíva* jen pro **nadpisy, záhlaví**
- **podtržený text** jen pro **odkazy**
- odkazy mají být odlišitelné od běžného textu

## kognitivne aspekty:

- **rozdělení informací ns kratší celky**
  - minimalizujte žargon a technické/odborné výrazy
  - specifické výrazy vysvětlit
- **instrukce a číslování jednotlivých kroků**
  - např. při vyhledávání v katalogu
- **mapa webu** – nabízí jednoduchý přehled celého webu
- **navigační prvky na stejném místě**, ve stejné barvě na celém webu
- **vyhledávač webu bez speciálních znaků a Booleovských operátorů**
- bez stahování programů
- **"návody"** (i když podle Stevea Kruga - webstránky by měly být intuitivní)
  - je vhodné nabídnout tel. číslo – pro ty, kteří preferují "osobnější" kontakt a potřebují pomoc

# || Některá klíčová pravidla #2

## aspekty motorických schopností:

- **minimalizujte** nutnost skrolování
- **NE:** automatické skrolování textu
  - skrolovací ikonky na každé webové stránce (značně matoucí)
- **jednoduché kliknutí myši**
- dostatečný prostor kolem proklikatelných oblastí + větší ikonky v navigaci (NCOA.org)
- **omezení rolovacích menu** (v navigaci)

## příklady:

- SeniorNet - <http://www.seniornet.com>
- National Council on Aging - <http://NCOA.org>
- Medicare - <http://www.medicare.gov>
- **NE:** Senior Surfers - <http://www.seniorsurfers.org>

# || Biblioweb

## 12. ročník soutěže o nejlepší knihovnické web stránky (2011)

<http://skipcr.cz/aktuality/akce-a-projekty/akce-skip/biblioweb-2011>

- přihlásilo se 61 knihoven (rekord)
- hodnocení 21.2 – 10.3.2011

## Kritéria pro Biblioweb

- Kvalita obsahu stránek
- Aktuálnost
- Design stránek
- Stránky odpovídají poslání knihovny a umožňují komunikaci s uživatelem
- Stránky jsou přístupné pro zrakově znevýhodněné uživatele
- Písemná koncepce webu (budoucí plány)



OTÁZKY, KOMENTÁŘE?

[andrea.fojtu@ruk.cuni.cz](mailto:andrea.fojtu@ruk.cuni.cz)