CONVERA

ZPŮSOBY HODNOCENÍ RELEVANCE U POKROČILÝCH VYHLEDÁVACÍCH SYSTÉMŮ

10. INFORUM 2004

Pavel Kocourek
KMA INCAD

Terminologie na začátek

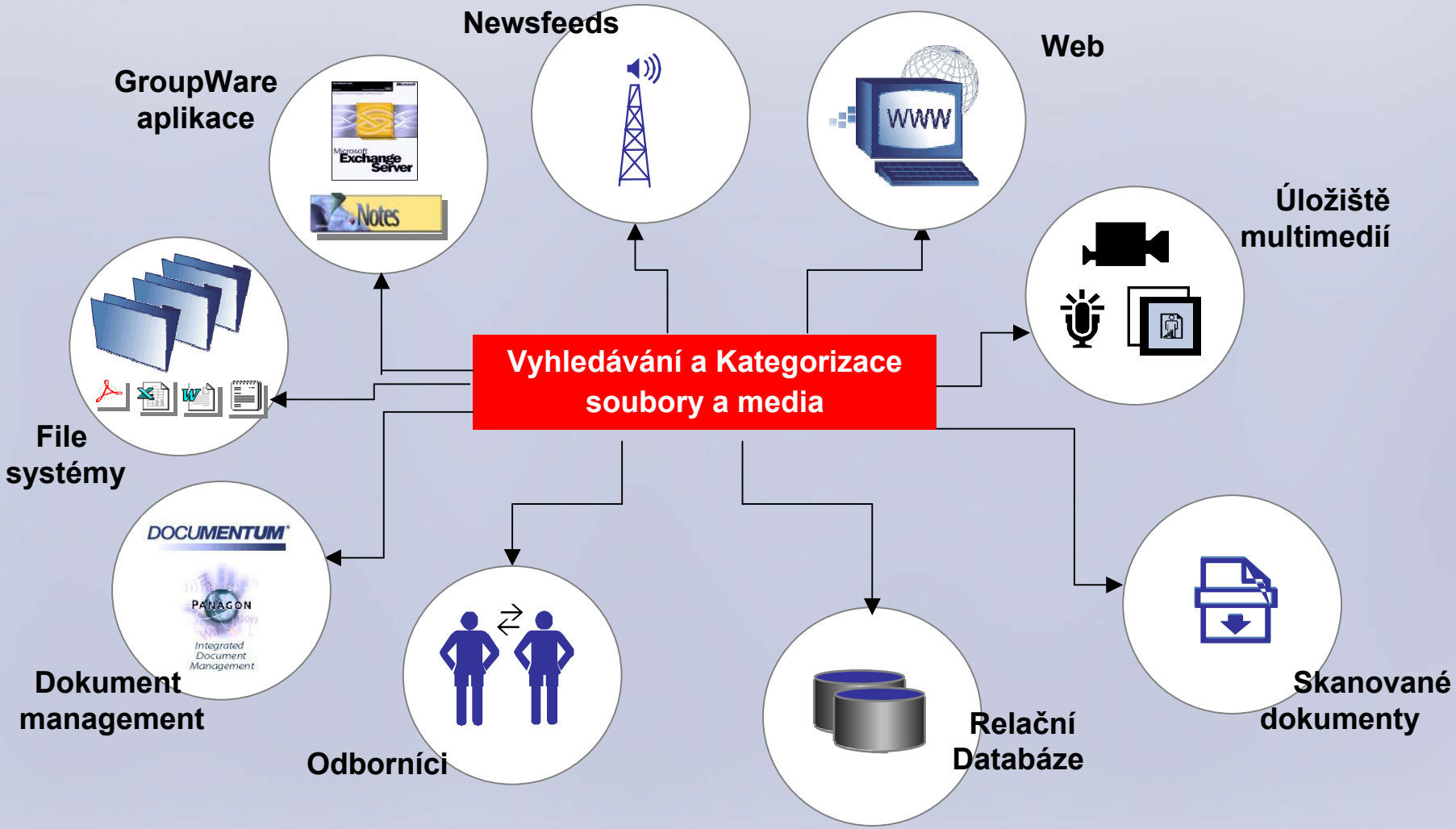
- Řeč bude o kategorii „Enterprise search“
  (pokročilé ES – využití významového a podobnostního vyhledávání)
- RR – hodnocení relevance dokumentů k dotazu (graficky nebo číselně prezentováno)

Algoritmy hodnocení relevance rozlišují vyhledávací řešení - detaily jsou mnohdy utajované, obecné způsoby hodnocení však ne …

Situace mimo aulu ☺

Proč potřebuji vyhledávání s RR …

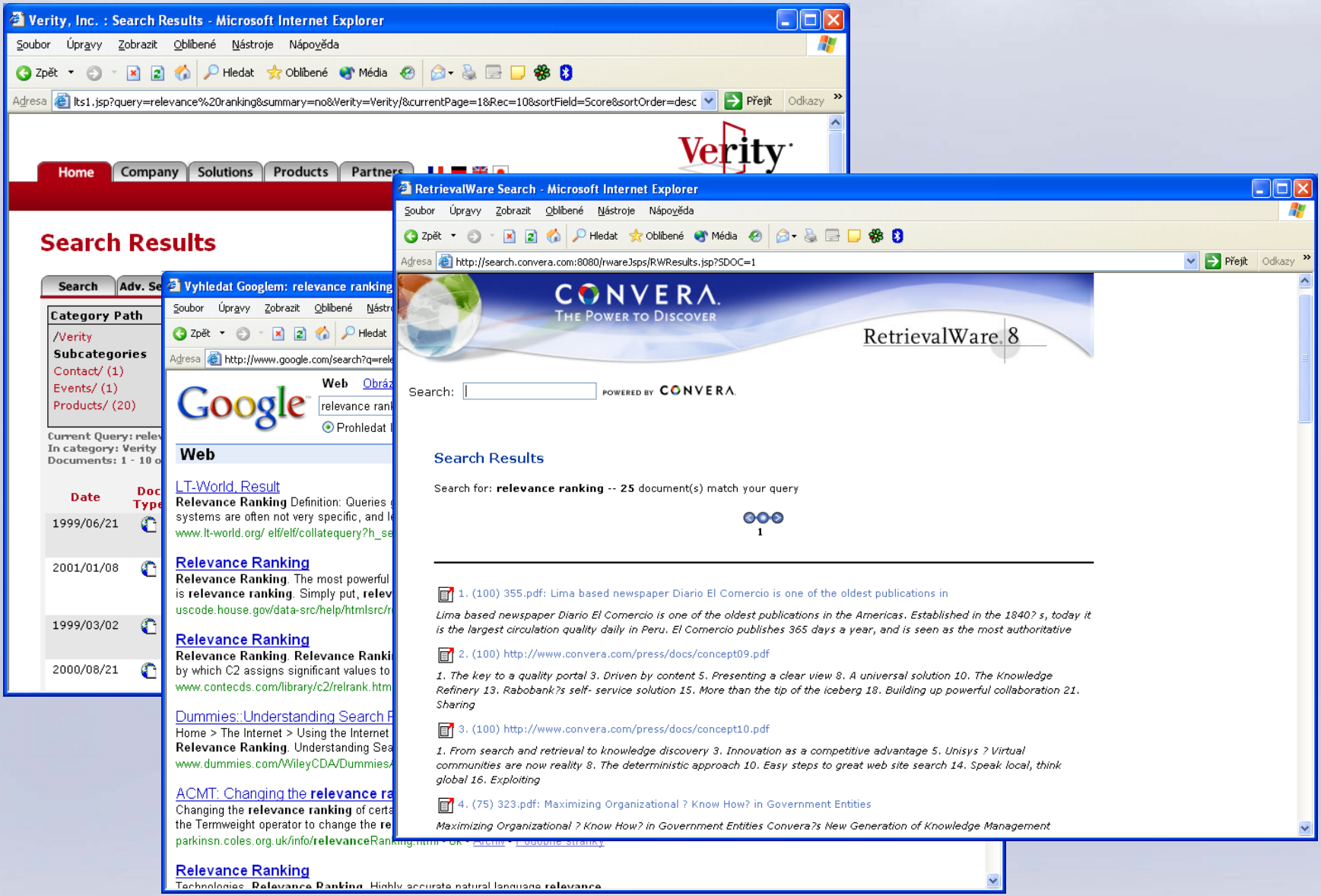
Nevím kde jsou informace uloženy …



Nevím v jakém jsou formátu …

Microsoft Access * Adobe Acrobat * AMI Ami Pro Ami Professional Write Plus * BDR Microsoft Office Binder * BMP Windows Bitmap OS/2 Bitmap OS/2 Warp Bitmap Windows Cursor Windows Icon Corel Draw 2.0 Corel Draw 3.0 Corel Draw 4.0 Corel Draw 5.0 * CGM Computer Graphics Metafile * DBS DBase III DBase IV DBase V * DEZ DataEase 4.x * DIF Navy DIF * DRW Micrografx drawing products * DX DEC DX 3.0 and below DEC DX 3.1 DEC DX 4.x * DXF AutoCad Interchange ASCII AutoCad Interchange Binary * Documentum * EN4 Enable word processor 4.x * ENS Enable Spreadsheet * ENW Enable word processor 3.0 * EXE2 DOS Executable Windows Executable or DLL * FAX CCITT Group 3 Fax * FCD First Choice DB * FCS First Choice SS * FFT IBM DCA/FFT * FLW Freelance 1.0 & 2.0 for Windows Freelance 96 for Windows 95 Freelance 1.0 & 2.0 for OS/2 * FWK Framework III * FileNet Panagon * GIF Compuserve GIF * HGS Harvard Graphics DOS 3.0 Chart Harvard Graphics DOS 2.0 Chart Harvard Graphics DOS 3.0 Present. * HTML Internet HyperText Markup Language * IMG GEM Image * IWP Wang IWP * INFORMIX * JW JustWrite 1.0 JustWrite 2.0 Q&A Write 3 * LEG Legacy Wordstar for Windows * LZH LZH Compress LZA Self Extracting Compress * M11 Mass 11 * MANU Lotus Manuscript 1.0 Lotus Manuscript 2.0 * Lotus Notes/Domino *MCW MacWrite II * MM MultiMate 3.6 MultiMate Advantage 2 * MM4 MultiMate 4.0 * MMFN MultiMate Note * MP Multiplan 4 * MSW Microsoft Word 4.x Microsoft Word 5.x Microsoft Word 6.x Windows Write * MWKD Mac Works 2.0 Database * MWKS Mac Works 2.0 Spreadsheet * MWP2 Mac WordPerfect 2.0 Mac WordPerfect 3.0 * MWPF Mac WordPerfect 1.x * MWRK Mac Works 2.0 WP * OMF - OS/2 Only OS/2 Metafile * OW OfficeWriter * ORACLE * PCL PC File 5.0 Doc * PCX Paintbrush DCX (multipage PCX) * PDX Paradox 2 & 3 Paradox 3.5 Paradox 4 Paradox for Windows * PFS PFS: Write A PFS: Write B Professional Write 1 Professional Write 2 IBM Writing Assistant First Choice word procesor First Choice 3 word processor * PGL HP Graphics Language * PIC Lotus PIC * PICT Macintosh PICT Macintosh PICT2 * PNTG MacPaint * PP2 PowerPoint 3.0 for Windows PowerPoint 4.0 for Windows PowerPoint 4.0 for Macintosh * PP7 PowerPoint 7.0 for Windows 95 * PPL PFS: Plan * QA Q&A Write * QAD Q&A Database * QP6 Quattro Pro 5.0 for Windows Quattro Pro 6.0 for Windows Quattro Pro 7.0 for Windows * RBS R:Base System V R:Base 5000 * RFT IBM DCA/RFT * RFX Reflex * RTF Rich Text Format * SAM Samna * SC5 SuperCalc 5 *SYBASE * SDW Ami Draw * SHW3 Novell Presentations 3.0 * SGML * SMD Smart DataBase * SMS Smart Spreadsheet * SMT SmartWare II * SNAP Lotus Snapshot * SPT Sprint * TAZ UNIX Compress UNIX Tar * TEXT Text - DOS character set Text - ANSI character set Text – Macintosh character set Text - Unicode character set UUEncode * TGA Targa * TIF6 Tagged Image File Format EPS (TIFF header only) CCITT Group 3 Fax CCITT Group 4 Fax JPEG JFIF (JPEG not in TIFF format) * Teradata * TW Total Word * TXT IBM DisplayWrite 2 or 3 IBM DisplayWrite 4 IBM DisplayWrite 5 * VW3 Volkswriter * W6 Microsoft Word 6.0 for Windows Microsoft Word 7.0 for Windows 95 Microsoft WordPad * WG2 Lotus 123 for OS/2 release 2 * WK4 Lotus 1-2-3 3.0 Lotus 1-2-3 4.0 Lotus 1-2-3 5.0 * WKS Lotus 1-2-3 1.0 Lotus 1-2-3 2.0 Lotus Domino/Notes Symphony Microsoft Works SS Microsoft Works DB VP-Planner Mosaic Twin Quattro (DOS) Quattro Pro (DOS) Generic WKS Windows Works Spreadsheet Windows Works Database * WM WordMarc * WMF Windows Metafile * WORD Word for Windows 1.x Word for Windows 2.0 Word for Macintosh 4.0 Word for Macintosh 5.0 * WORK Microsoft Works DOS 1.0 WP Microsoft Works DOS 2.0 WP Microsoft Works Win 3.0 WP Microsoft Works Win 4.0 WP * WP5 WordPerfect 5.x * WP6 WordPerfect 6.0 WordPerfect 6.1 WordPerfect 7.0 * WPF WordPerfect 4.2 * WPG WordPerfect Graphic 1.0 * WPG2 WordPerfect Graphic 2.0 WordPerfect Presentations * WPW Novell PerfectWorks 2.0 word processor Novell PerfectWorks 2.0 draw Novell PerfectWorks 2.0

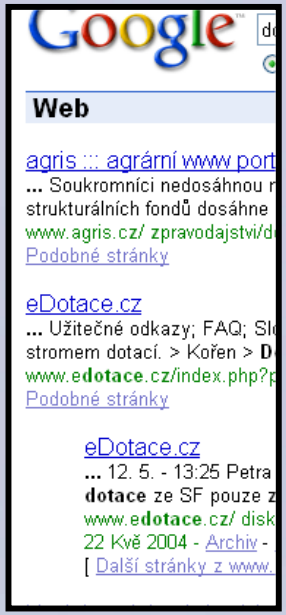
Chci mít nejlepší na začátku seznamu !!!

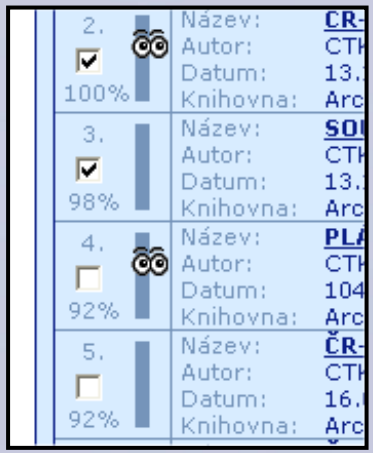


Potřebuji PŘESNOST A HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Schopnost vyhledat **všechny** relevantní dokumenty

Schopnost vyhledat **pouze** relevantní dokumenty



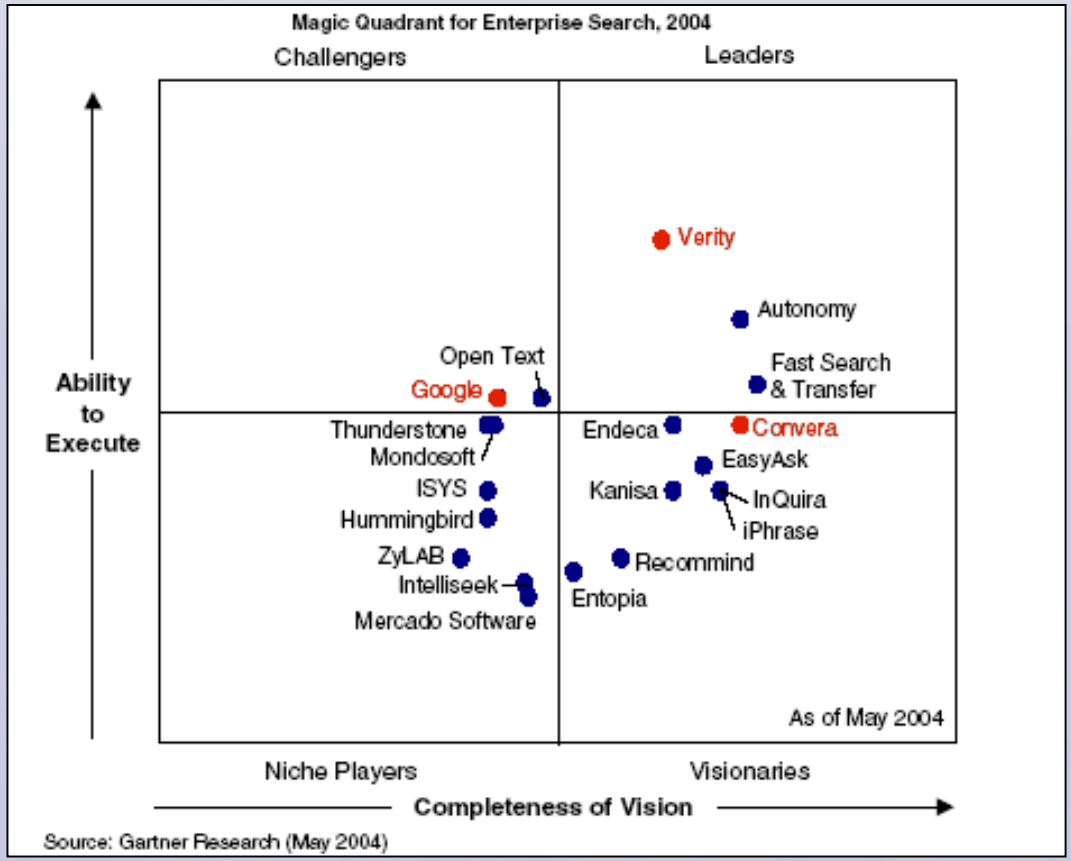


Kde se RR používá ?

- Vyhledávání
- Řazení vyhledaných dokumentů
- Kategorizace a klasifikace dokumentů

- Všechny formáty a typy informací

Na čem budeme vysvětlovat …



Nejrozšířenější & Nejsilnější & Nejvyspělejší

příklad 1: Google (nejen internetový)

Google PageRank

Základní hodnocení relevance využívané systémem založené na analýze odkazů (hyperlinků) - obsažených v dokumentech a odkazujících na dokument a hodnotě odkazujících dokumentů

Dokumenty neobsahující odkazy nedosáhnou vysoké relevance

Příklad 2: Verity

VERITY RR

- Základní vyhledávání

největší relevanci mají **dokumenty obsahující nejvíce RŮZNÝCH klíčových slov** tvořících dotaz a jemněji pak ty dokumenty, ve kterých se tato **slova vyskytují s největší hustotou**

- **pojmovém** vyhledávání

vychází z váhy klíčových slov tvořících listy stromu. Pokud se slovo nebo jeho ekvivalent v textu vyskytne, přenáší se do nadřazeného uzlu přírůstek relevance dokumentu v závislosti na příslušném operátoru a hustotě výskytu slova (volitelně). Tak se postupuje až ke kořeni stromu.

- **expertním** vyhledávání

využívá adaptivní úpravy relevance v závislosti **na hodnocení dokumentu zvolenou skupinou uživatelů či autority** nebo v závislosti na osobním profilu.

příklad 3: Convera

CONVERA RW RR

Hodnocení ve dvou úrovních – pro vyhledání a pro uspořádání výsledků

- Úplnost
- Kontextová evidence
- Sémantická vzdálenost
- Blízkost
- Hustota nálezů
- …

RR není závislé na statistikách výskytu jednotlivých slov v úložištích – výsledky lze hodnotit v rámci jednoho seznamu

Základní způsoby …

Hodnocení relevance probíhá zpravidla ve dvou fázích

1. „vyhledání“ 3
2. „uspořádání výsledků do seznamu“ 2

Hodnocení

1. vyhledání

- **Úplnost**

Čím je vyšší počet slov nalezených v dokumentu tím více je hodnocen

Dotaz: „Dotace z evropské unie“

Nalezeno: Dotace z evropské unie

Hodnocení

2. Vyhledání

- **Kontextová evidence**

Čím je vyšší počet termínů souvisejících významově v blízkosti nalezených slov z dotazu tím vyšší je hodnocení

Dotaz: „Dotace z evropské unie“

Nalezeno: Financování prostřednictvím dotací …. Prostředky uvolňované ze strukturálních fondů EU“

Hodnocení

3. Vyhledání

- **Sémantická vzdálenost**

Čím je vyšší počet úzce souvisejících termínů ke slovům v dotazu tím vyšší je hodnocení

Dotaz: „Dotace z evropské unie“

Nalezeno: Dotace > finance > prostředky

Hodnocení

4. Uspořádání

- **Blízkost**

Dokumenty obsahující slova z dotazu a související slova pohromadě (věta, odstavec) mají vyšší hodnocení

Hodnocení

5. Uspořádání

- **Hustota nálezů**

Čím vyšší je poměr slov z dotazu a souvisejících slov k celkovému počtu slov v dokumentu tím je vyšší hodnocení

Hodnocení

#. Vyhledávání a uspořádání

- **Algoritmické**

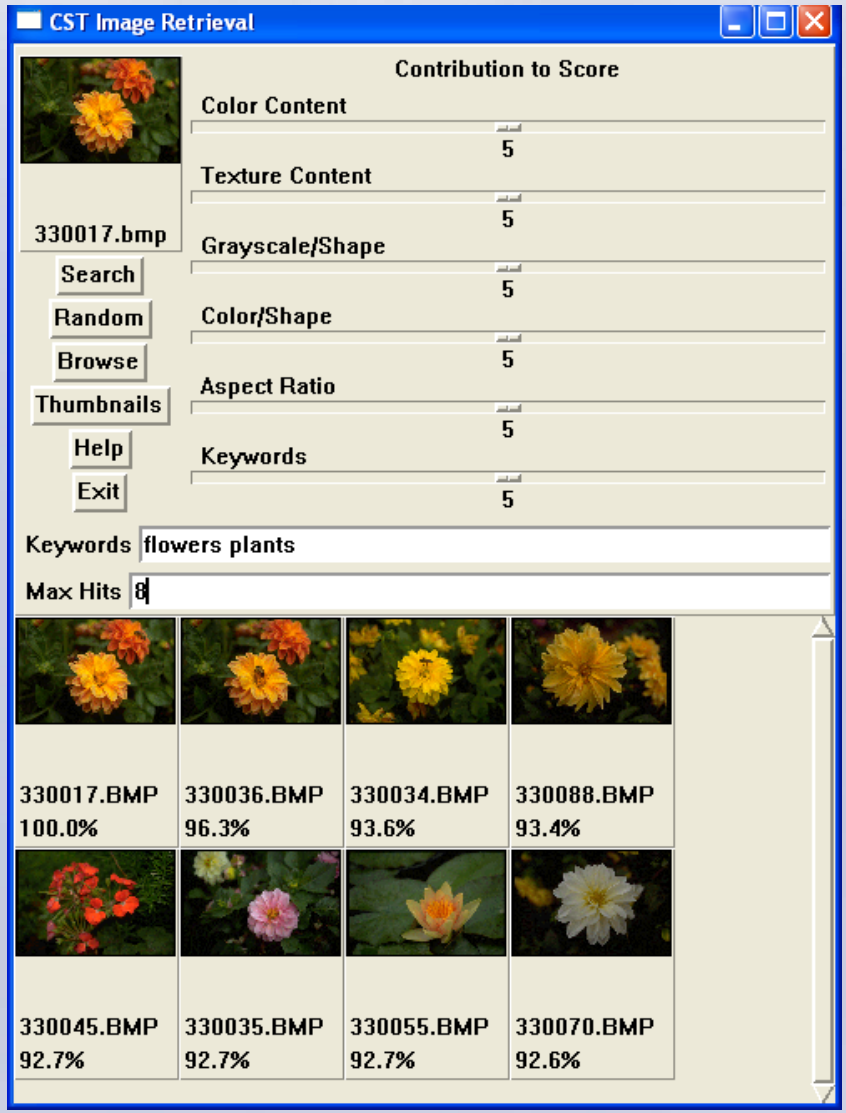
Co s médii ?

Hodnoceni relevance založené pouze na statistikách podobnosti pro VIDEO / ZVUK / IMG

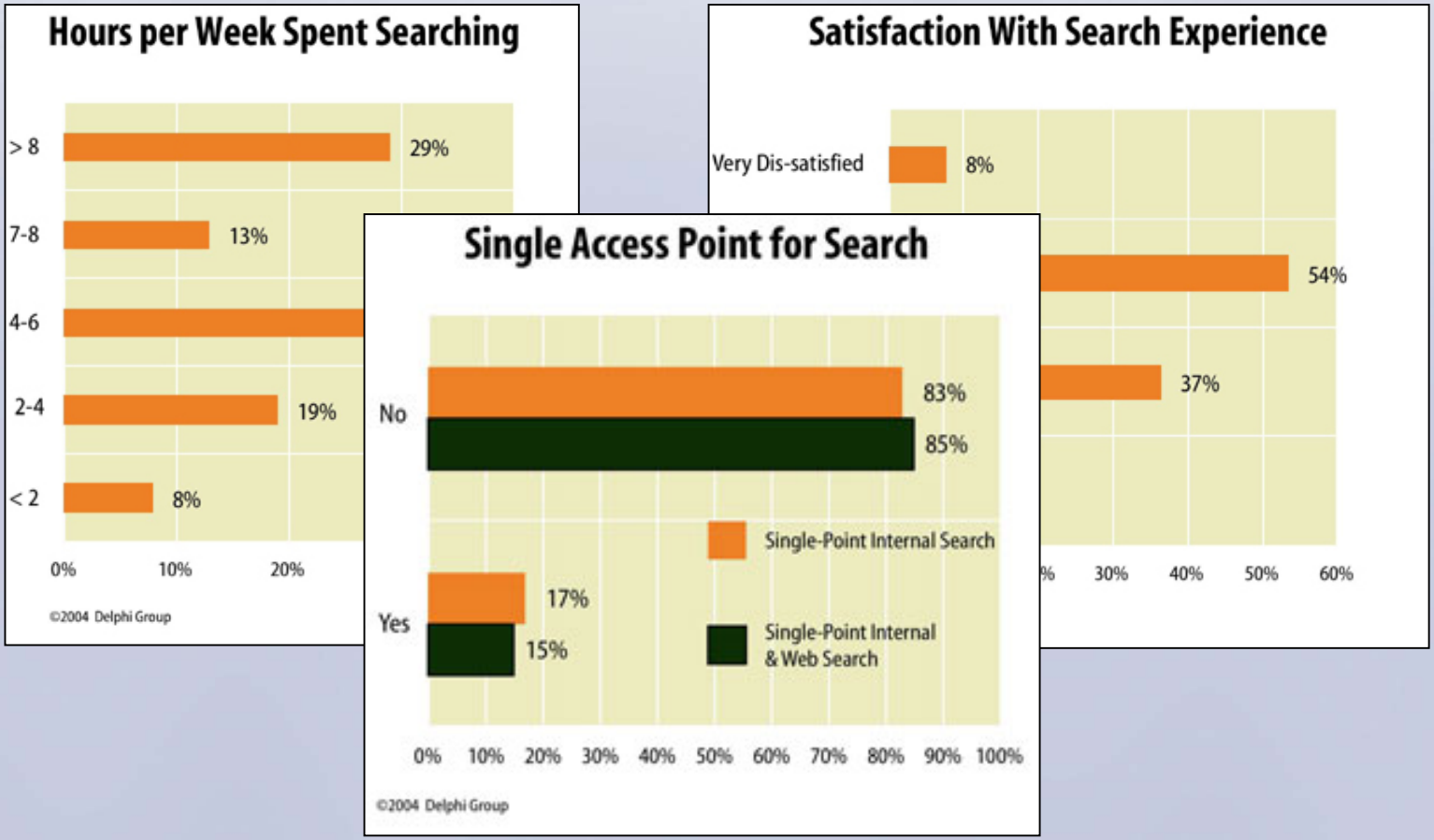
Např.:

Convera CST (colour, shape, texture)

Nexidia (sound shape)



Vyhledávání – DG 2004



Přesnost a efektivnost vyhledávacích řešení je stále důležitější …

"Without accuracy, search engines are working non-solutions"

GartnerGroup, 2000

Dotazy ?

Děkuji za pozornost v toto pozdní odpoledne ☺