



Helyzetkép az internetes keresők értékeléséről

Tóth Erzsébet

Bevezetés

Az interneten található információmennyiség óriási mértékben megnövekedett napjainkban. A világháló felhasználói számára a legnagyobb kihívást az értékes, releváns információk kiválogatása és felkutatása jelenti ebből a hatalmas információtengerből. Ezen a problémán próbálnak enyhíteni a kifejlesztett keresőszolgáltatások, habár működésüket sok kritika éri a felhasználók részéről. A külföldi szakirodalom alapján összefoglalást szeretnék nyújtani az internetes keresőeszközök értékelésének jelenlegi helyzetéről és a jövőbeli kutatási lehetőségeiről. Mielőtt még rátérnék ennek a kérdésnek a tárgyalására, érdemes lenne egy kicsit elidőzni az internetes keresők típusainál.

A keresőrendszereknek tulajdonképpen négy fő csoportját különböztethetjük meg: a tárgyi felosztású webhely listákat, a robotokkal felszerelt keresőrendszereket, a metakeresőket és a szoftvereszközök körét. *Oppenheim* tanulmányában⁹ ez utóbbi kategóriát kiemeli, és egy különálló csoportba so-

rolja azt, ezért találok indokoltnak a szoftvereszközök csoportjának részletezését.

A felhasználó számítógépére telepíthető keresőprogramok tartoznak a szoftvereszközök körébe. Nagy részük működésébe intelligens ügynökszoftver (intelligent agent) technológiát integrál, ezáltal újabb keresési funkciókat nyújt a felhasználók számára. Például: a találatok automatikus finomítását, a keresőszavak aktív hiperhivatkozásos összekapcsolását és tényleges kiemelését, a találatok elmentését és újra történő felhasználását, a megszakadt hivatkozások ellenőrzését, a találatok ismétlődésének kiszűrését, stb. Az ügynökszoftver sajátosságából adódóan funkcionalitásukra jellemző a felhasználói elvárásokhoz történő folyamatos alkalmazkodás.⁴ Ennek eredményeként ezek a keresőprogramok figyelemmel követik a felhasználó keresőprofilját, érdeklődési körét és annak megfelelő minőségi információt szolgáltatnak a hálózatról különböző heurisztikák alapján. Működésükben hasonlítanak a metakeresőkhöz⁹, mert ugyanazt a keresőkérdest párhuzamosan több keresőszolgáltatáshoz,

adatbázishoz juttatják el és a találatokat összefésülve jelenítik meg. Ezenkívül egységes felhasználói felületet biztosítanak a keresőkérdés megadásához.⁴ Az intelligens „ügynökszoftverek” egyik előnyös tulajdonsága az, hogy dokumentumtípustól és formátumtól függetlenül képesek keresni⁴. A hagyományos robot programok fix algoritmusokat használnak a különböző szerverek dokumentumanyagának indexeléséhez. Az ügynökszoftverek nem hoznak létre nagy indexeket, hanem autonóm módon keresik a kért információt. Kereső algoritmusait a felhasználótól kapott információ és visszajelzés alapján módosítják.⁶ A felhasználó csupán a kitűzött, magasabb rendű célt határozza meg számukra, de a megvalósítás mikéntjével és hogyanjával kapcsolatos döntéseket rábízza az ügynökszoftverekre.⁴

Jellemző tulajdonságaik:

1. **Autonómia:** a felhasználó nevében tevékenykednek és döntéseket hoznak a környezetükből nyert információk alapján.
2. **Rugalmasság:** figyelemmel követik külső környezetüket és megvizsgálják a hasonló körülmények között végrehajtott korábbi tevékenységek (heurisztikák) sikerességét. Tevékenységüket olyan irányban képesek megváltoztatni, hogy azzal növeljék a cél sikeres elérésének valószínűségét.
3. **Tanulás:** ismerik a felhasználó személyes érdeklődési körét, ezért egy bizonyos idő után képesek egyre növekvő pontossággal előrejelezni, hogy az adott dokumentum számításba jöhet-e az adott felhasználónál, avagy sem. Keresési stratégiájukat a korábbi felhasználói visszajelzések alapján finomítják.
4. **Mobilitás és távoli végrehajtás:** ezek a programok a szerverek között vándorolnak egy heterogén hálózati környezetben.⁶

Több népszerű keresőprogram jelent meg eddig a szoftverpiacon, amely kipróbálásra ingyenesen letölthető a hálózatról, teljes verziójukért azonban már fizetni kell, például: Mata Hari, BullsEye Pro, Copernic, stb.^{4, 9} Ez az intelligens ügynökszoftver technológia a kutatás és egyben az új alkalmazásfejlesztés egyre növekvő területe. Előnyös tulajdonságainak köszönhetően egyre nagyobb szerepet kap a kifinomultabb keresések lebonyolításában a weben.

Az internetes keresők elemzésével kapcsolatos problémák

Az internetes keresők elemzésére irányuló kísérletek nem egységes módszerekkel valósultak meg, ezért a legtöbb kutatási beszámoló tájékoztató jellegűnek tekinthető. Eddig főként a robotokkal felszerelt keresőkön végeztek ilyen jellegű méréseket, de elvileg bármilyen típusú kereső értékelhető. *Leighton és Srivastava*⁸ szerint sok összehasonlító értékelés ellentmondásos következtetésekre jutott arra vonatkozóan, hogy melyik szolgáltatás nyújtja a legrelevánsabb találatokat. Ezenkívül több tanulmány kisebb tesztelési kísérletek eredményeire épült, és nem számolt be az általa használt módszertanról.

A weblapok relevanciájának értékelésénél a legnagyobb problémát az eredmények befolyásolásának a kivédése jelenti. Fontos, hogy az értekelők ne legyenek elfogultak egyik keresővel szemben sem, és megőrizték pártatlanságukat objektív módszerek alkalmazásával. Ennek a szemléletnek tükröződnie kell a keresőkérdések megválasztásában is. Ez a kritika természetesen egyaránt vonatkozik a hagyományos információkereső rendszerekben végzett tesztelésekre is.

Az értékeléseknél külön gondot jelent az internetes keresők állandó változása, mivel azok gyakran fejlesztik a keresési mechanizmusait és a felhasználó



lói felületüket. Ehhez párosul még az a tény, hogy a világháló egy dinamikusan változó közeg. Ennek eredményeként a megjelenő értékelések rendkívül rövid életűek, és csak a pillanatnyi helyzetképet tükrözik a keresőszolgáltatásokról. Mindezek ellenére igenis van értelme elemezni a használatban lévő keresőket, de szabványos értékelési módszereket erre a feladatra nem alkalmazhatunk. Általában megfigyelhető az a jelenség, hogy az elemzések egyéni értékelési módszerekről számolnak be, és többnyire elkerülik a szabványos értékelési módszerek használatát.

Az információkereső rendszerek hatékonyságának és teljesítményének mérése a cranfieldi modell alapján történik, ami a relevancia két fontos mérési szempontjára épül: a teljességre és a pontosságra. A pontosság mérése egyértelmű, hiszen a keresési találatok megvizsgálása után azokat a releváns, illetve a nem releváns dokumentumok halmazába soroljuk. A teljesség mérése azonban megköveteli, hogy az értékelők a kapott találatok teljes halmazához hozzáférhessenek, vagy a találatokat képviselő mintához. Ennek a követelménynek a kielégítése külön problémát jelent az internetes keresők értékelésénél.

Az eddig megjelent értékelésekben használt módszerek négy fő csoportba sorolhatók:

1. Egy szűk, behatárolt témáról készült cranfieldi tanulmányok, ahol a kutató ismeri egyenként a találatokat, és a releváns találatok kis halmazát vizsgálja meg.
2. A relatív teljességet elemző cranfieldi tanulmányok. Ebben az esetben a különböző keresőszolgáltatásokkal nyert releváns találatokat összeadják, ezek a releváns találatok általános halmazát képviselik. A kutatók ezután egy adott internetes keresőnél elemzik, hogy az mennyire képes a releváns találatok általános halmazát visszakeresni.
3. Statisztikai módszerrel mintát vesznek a webről, amelyben felméri a releváns weboldalak számát. Ezen a mintán vizsgálják a teljességet és egy cranfieldi tanulmányt készítenek róla.
4. A teljességet figyelmen kívül hagyó tanulmányok. Ezek a kísérletek megpróbálják a teljességet más mérési szempontokkal helyettesíteni, mint például: gyűjtőkör, indexelés, felhasználói felület, keresési technikák, találatmegjelenítés, stb.⁹

Az internetes keresők értékeléséhez javasolt módszertan

Egy olyan módszertant⁷ ismertetnék, amely könnyen felhasználható az internetes keresők értékelésében. Dióhéjban összefoglalva egy értékelés elkészítésénél az alábbi lépéseket kell követnünk:

I. Az értékelés általános célkitűzéseinek meghatározása: mit szeretnénk tesztelni, kiknek és milyen céljal.

II. Az értékelésnél számításba jöhető követelmények és az ezekhez kapcsolódó mérési szempontok áttekintése: végignézzük a kiválasztott követelmények és a hozzájuk kapcsolódó mérési szempontok listáját. Közben felmérjük, hogy mely követelmények, illetve azoknak milyen együttes kombinációja elégíti ki a kutatási elképzeléseinket.

III. Az internetes keresők elemzése: információt gyűjtünk az értékelésben résztvevő eszközökről.

IV. A kísérlet meghatározása: megtervezzük a kísérletet, amely figyelembe veszi a korábban definiált célkitűzéseinket és az adott környezetet.

V. Az eredmények elemzése: a kísérlet eredményeinek kifejtése a célok és az elvárások tükrében.

A következőkben részletezem az értékelés egyes fázisait.

I. Az értékelés általános célkitűzéseinek meghatározása

Robertson¹⁰ szerint egy kísérletnél általában ötféle célkitűzés jöhet számításba:

1. a különböző rendszerek összehasonlítása;
2. a rendszerek lehetséges fejlesztési irányainak keresése;
3. a rendszer tervezésével kapcsolatos elképzelések tesztelése;
4. a rendszer működésének ellenőrzése az előírt szabványok és követelmények szerint;
5. általános alapelvek keresése és tesztelése.

Sokféle kérdést feltehetünk magunknak, amelyek megválaszolása segít a kísérlet céljainak a meghatározásában. Ezek pedig a következők lehetnek: A teszttel a legjobb teljesítményű internetes keresőket szeretnénk-e meghatározni vagy egy adott keresőt akarunk-e közelebbről megvizsgálni? Több keresőszolgáltatást szeretnénk-e megvizsgálni abból a célból, hogy tanulmányozzuk a lehetséges fejlesztési irányokat? Össze szeretnénk-e hasonlítani a manuális és az automatikus indexelés lehetőségeit egymással?, stb. A fenti kérdésekre adott válaszok egyben befolyásolják azt is, hogy milyen szempontokra helyeződjön a hangsúly mérés közben, és hogyan alkalmazzuk azokat.⁷

II. Az értékelésnél számításba jöhető követelmények és az ezekhez kapcsolódó mérési szempontok áttekintése

A teljesség igénye nélkül most csak a legnépszerűbb és a legfontosabb értékelési követelményeket vesszük számba.

A relevancia minősül a legrégebbi mérőeszköznek. Annak ellenére, hogy értelmezése sok esetben vitákat váltott ki, gyakran használták azt az információkereső rendszerek értékelésében, de a relevancián kívül egyéb mérési követelményeket is figyelembe vettek az internetes keresők értékelésekor, nevezetesen a használatot és a felhasználói megelégedettséget. A relevanciával és a használattal kapcsolat-

ban egy sor újabb mérési szempontot vezettek be a tesztelesekbe. Ezek pedig a következők részletezve:

Pontosság

Az információkeresés egyik legnépszerűbb és leghagyományosabb mérőeszközének tekinthető. Az internetes keresők pontosságának mérése három irányból közelíthető meg:

- ☉ Meghatározzuk egy adott keresésnél a releváns találatok számát.
- ☉ Felmérjük a különböző lefuttatott keresések összes releváns találatának a számát.
- ☉ A találatok relevanciáját rangsoroljuk egy algoritmus segítségével.

A relevancia ítéletek bonyolultsága és kétértelműsége miatt, ne tulajdonítsunk nagy fontosságot annak, hogy melyik lehetőséget válasszuk.

Teljesség

A relevancia mérésének ez a második legfontosabb mérőeszköze. Clarke és Willet² a teljességnek egy relatív változatát használta a weben, amely módszertani szempontból így foglalható össze:

- ☉ Összegyűjtjük az általunk vizsgált internetes keresők összes releváns találatát.
- ☉ Minden egyes internetes keresőnél megkeressük azokat a találatokat, amelyeket valamilyen okból kifolyólag az adott keresőszolgáltatás nem talált meg, de a többi szolgáltatás releváns találatként hozta. Ezeket a meg nem talált releváns dokumentumokat szintén hozzá kell adnunk az összes releváns találat halmazához.
- ☉ Ha egy adott internetes kereső releváns dokumentumainak a számát elosztjuk a különböző internetes keresők releváns találatainak a számával, akkor megkapjuk a relatív teljesség értékét, amely alapján összehasonlítások végezhetők. A teljességet durván méri ez az érték, de jó hozzávetőlegesen megközelítést biztosít.

Többnyire a pontosságot és a teljességet használják a keresőszolgáltatások tesztelésére. Ezenkívül

egyéb szempontok is felhasználhatók az internetes keresők értékelésénél:

Relevancia szerinti rangsorolás

Az internetes keresők esetében ez egy rendkívül fontos szempont, ami kihatással van a használatukra. A szakirodalom szerint^{3,5} a relevancia rangsorolást kétféle módon mérhetjük:

1. A találat lista első felében lévő releváns dokumentumok számát elosztjuk a találathalmaz összes releváns dokumentumának a számával.
2. Minden dokumentumhoz hozzárendelünk egy olyan értéket, amely tükrözi azt, hogy az adott dokumentum mennyire tekinthető a legrelevánsabb találatnak. Ezt az értéket mindig a dokumentumnak a találathalmazon belüli elfoglalt helye határozza meg.

Gyűjtőkör

Ez a mérési szempont a relevanciához kapcsolódik. *Clarke és Willet*² ajánlott egy módszert az internetes keresők gyűjtőkörének a kiszámításához. Ha a vizsgált keresőszolgáltatás adatbázisában lévő összes releváns dokumentum számát elosztjuk az összes keresőszolgáltatás adatbázisában található releváns dokumentumok számával, akkor megkapjuk a gyűjtőkör értékét.

Zaj

Ez a mérési szempont a használathoz kapcsolódik. A zsákutca, halott, és az ismétlődő hivatkozásokat ellenőrizzük le együttesen, vagy külön-külön a kutató elképzeléseitől függően. Ez a jellemző tájékoztat minket arról, hogy a felhasználó mennyi zajra számíthat a keresőszolgáltatás használatakor, például milyen lépéseket tettek az internetes kereső adatbázisának frissítése érdekében, és az ismétlődő weblapok kiszűrése céljából.

Hozzáférhetőség

Ez a mérési szempont szintén a használathoz kapcsolódik. Itt tulajdonképpen azt ellenőrizzük, hogy milyen gyakran nem érhető el a keresőszolgáltatás, és hányszor küld hibáüzenetet számunkra a keresés megadása után.

III. Az internetes keresők elemzése

Egy hatékony értékelés megtervezésében rendkívül fontos, hogy minél több információt gyűjtsünk össze az elemzésben résztvevő eszközökről. Javasolt információkat gyűjteni az alábbi szempontokról:

A szolgáltatás leírása: röviden összefoglaljuk a keresőszolgáltatást, és kiemeljük annak előnyös tulajdonságait. Érdemes kitérnünk arra is, hogy ki a szolgáltatója, és mióta működik a szolgáltatás, stb.

Az adatbázis leírásának részleteznie kell a következőket:

1. Az adatbázis mérete: az internetes keresők szolgáltatói sok esetben a használatra vonatkozó adatokat tüntetik fel a weboldalak számaként.
2. Az index adatbázis építése manuális vagy automatikus indexeléssel történik-e?
3. Az indexelés milyen speciális forrásokra terjed ki az interneten (weblapok, Usenet üzenetek, stb.)?
4. Az indexelési stratégia: automatikus indexelésnél a robot program milyen mélységig jut el az adott webhely vizsgálatában?
5. Az aktualizálás gyakorisága: Milyen gyakran frissítik az adatbázist?
6. Az indexelés a weblap mely elemeire terjed ki, például a teljes szövegére vagy csak néhány sorára?

Adatbevitel: röviden részletezzük, hogy a felhasználó milyen keresési képernyőket használhat az adott keresőszolgáltatásnál.

Keresési technikák: felsoroljuk a felhasználó által igénybe vehető keresési lehetőségeket, beleértve a Boole-operátorokat, a helyzeti (távolsági/közelségi) operátorokat, a csonkolást, a felhasználói preferencia szerinti keresést, a mezők szerinti keresést és szűkítést. Fontos megvizsgálni azt, hogy a szolgáltatás felkínál-e valamilyen téma szerinti webhely listát, amiben szabadon böngészhetünk. Soroljuk fel azt is, hogy milyen alapértelmezett operátorokat használhatunk egy kulcsszavas keresésnél.

A találatok megjelenítése: összegyűjtjük, hogy a keresési találatokról a felhasználók milyen leírást kapnak, például a találati rekord tartalmazhatja: az URL-t, a weblap címét vagy néhány sorát, a létrehozás dátumát, stb. Részleteznünk kell, hogy a találatokról szóló összefoglalások hogyan jönnek létre.

Kiegészítő szolgáltatások: számbavesszük az internetes keresőkhöz kapcsolódó egyéb hasznos szolgáltatásokat, például e-mail, „chat” funkció, stb.

IV. A kísérlet meghatározása

Egy kísérlet megtervezése az alábbi elemekre épül:

A keresőkérdések kiválasztása:

Javasolt olvasói referenzkérdéseket alkalmazni keresőkérdésként, valamint olyan keresőkifejezéseket alkotni, amelyek tesztelik az internetes keresők jellegzetességeit és jól tükrözik a keresés bonyolultságának különböző szintjeit (például: egy vagy többszavas keresőkifejezések használata, ÉS-, VAGY-műveletek kipróbálása).¹ Igyekezzünk felhasználókat is bevonni az értékelésekbe, akik összeállítják a keresőkifejezéseket és egyben kiértékelik a keresésre kapott találatokat. Tanácsos minél több keresőkérdést használni, és azokat egymáshoz közel egy időben lefuttatni.⁷

Relevancia modell:

A találatok értékelésénél a hangsúlyt elsősorban a relevancia iránti követelményekre kell helyezni. Az ismétlődő, és a halott hivatkozások irrelevánsnak tekinthetők, mivel érdektelenek a felhasználók számára. Amennyiben vannak olyan találatok, amelyek szerverhiba miatt nem érhetőek el, akkor ezeket többször egymás után meg kell próbálnunk újra lekérdezni. Ha ezután sem járunk eredménnyel, akkor már ezek a találatok is nem releváns minősítést kapnak. Bármely idegen nyelvű dokumentum, amely nem értékelhető a relevancia szempontjából helyettesíthető egy másik dokumentummal a találati halmazból.

A relevanciával kapcsolatos döntések

A találatok elemzésébe tanácsos bevonni a kezdő és a tapasztalt felhasználókat is, akik az első n számú rekordot tanulmányozzák számunkra az általunk megadott instrukciók alapján. Egyelőre még nem született közmegegyezés az n szám pontos értékéről.⁹ Amennyiben a felhasználók bevonása az elemzésbe nem lehetséges, akkor a rendelkezésre álló háttér információink alapján értékelhetjük a találatokat.⁷

A vizsgálat tárgya

Értékeléseket csupán az eredeti weblapok alapján végezhetünk, mivel az internetes keresők találatai nem minden esetben megbízhatóak.⁷ A tesztelés pontos idejét és a keresett témát mindig rögzítenünk kell az értékelés dokumentációjában.⁹

V. Az eredmények elemzése

A tesztelés eredményeit a meghatározott célok szerint elemezzük. A különböző lefuttatott keresések eredményeit átlagoljuk, ami alapján már összehasonlításokat végezhetünk. További következtetéseket vonhatunk le az eredményekből a megfelelő statisztikai módszerek segítségével. Azonban ügyeljünk arra, hogy minél több keresőkérdést alkalmazzunk mérés közben, mert a tesztelési eredmények csak így elemezhetők kielégítően.⁷

Kutatási irányok a jövőben

Érdeemes lehet megvizsgálni azt, hogy az internetes keresők alkalmasak-e a különböző szakterületek lefedésére, hiszen mindegyik kereső eltérő szolgáltatásokat nyújt a felhasználók számára. Ennek a kutatásnak egy másik lehetséges megközelítési módja az, ha először felmérjük a felhasználói igényeket, azaz a felhasználók milyen szakterületi elvárásokat támasztanak az internetes keresőkkel szemben. Ezután az összegyűjtött felhasználói igényeket megfeleltetjük azoknak a keresőszolgáltatásoknak, ame-



lyek legjobban kielégítik azokat. Ezenkívül kutatható az is, hogy az internetes keresők milyen hatékonysággal kezelik le a különböző keresési szintaxissokat.

Mivel a keresőszolgáltatások értékelésével foglalkozó kutatás jelenleg nem egységes az alkalmazott módszerek tekintetében, ezért nagy szükség lenne megfelelő tesztek kidolgozására és használatára.

A jövőben alkalmazott teszteknek az alábbi szempontokat kell tartalmazniuk:

1. pontosság;
2. relatív teljesség;
3. válaszidő, amelyet naponta többször mérünk és rögzítjük a tesztelésre fordított időt is;
4. egy adott időtartamon belül a találatok megbízhatóságának mérése, vajon mindig ugyanazokat a találatokat kapjuk-e az adott keresőkérésre;
5. a zsákutcás, halott hivatkozások aránya;
6. az ismétlődő találatok aránya;
7. találatok minősítése felhasználókkal;
8. a grafikus felhasználói felület értékelése (használata mennyire felhasználóbarát?);
9. a súgó és a keresőprogram mennyire hasznos a kezdő és a tapasztalt felhasználók számára;
10. találatmegjelenítés;
11. reklámok jelenléte;
12. gyűjtőkör;
13. a várható keresési lépések száma;
14. a találat leírások terjedelme és olvashatósága.⁹

Ez a lista természetesen bővíthet további új mérési szempontokkal. A hatékony értékelés elérése érdekében a jövőben szoros együttműködésnek kell kialakulnia a világháló felhasználói és a kutatók között.

Felhasznált irodalom

1. CHU, H – ROSENTHAL, M.: Search engines for the World Wide Web: a comparative study and evaluation methodology. In: ASIS, 1996. Annual Conference Proceedings, Baltimore, MD, October 19-24., 1996, pp. 127-135.
<http://www.asis.org/annual-96/ElectronicProceedings/chu.html>
2. CLARKE, S. L. – WILLET, P.: Estimating the recall performance of web search engines. In: ASLIB Proceedings, vol. 49, no. 7, 1997, pp. 184-189.
3. DING, W. – MARCHIONINI, G.: A comparative study of web search performance in global complexity: information, chaos and control: In: Proceedings of the 59th Annual Meeting of the American Society for Information Science, Baltimore, Maryland, 21-24 October, 1996. pp. 136-142.
4. GREEN, D.: The evolution of Web searching. In: Online Information, 1999: the proceedings of the 23rd International Online Information Meeting. London, 7-9 December 1999, pp. 251-258.
5. HSIEH-YEE, I.: The retrieval power of selected search engines: how well do they address general reference questions and subject questions? In: The Reference Librarian, vol. 60, 1998, pp. 27-47.
6. KORA A. – TUOMELA, S.: Intelligent agents in internet information retrieval. (Research Proposal – Part of the Finnish Virtual Library Project, 1996.)
<http://www.db.dk/student/k96/i/ak/agents.doc>
7. LANDONI, M. – BELL, S.: Information retrieval techniques for evaluating search engines: a critical overview. In: Aslib Proceedings, vol. 52. no. 3. March, 2000. pp. 124-129.
8. LEIGHTON, H. V. – SRIVASTAVA, J.: Precision among World Wide Web search services (search engines): Alta Vista, Excite, Hotbot, Infoseek, Lycos. 1997.
<http://www.vinona.msus.edu/library/webind2/webind2.htm>
9. OPPENHEIM, C.- MORRIS, A. – MCKNIGHT, C. – LOWLEY, S.: The evaluation of WWW search engines. In: Journal of Documentation, vol. 56. no. 2. March. 2000. pp. 190-211.
10. ROBERTSON, S. E.: The methodology of information retrieval experiment. In: Sparke-Jones K., ed. Information retrieval experiment. London: Butterworths, 1981.

NAPILAPOK

HETILAPOK

HAVILAPOK

MAGAZINOK

**IDŐSZAKI
KIADVÁNYOK**

TERJESZTŐK

**TELEKOM-
MUNIKÁCIÓ**

**KÖZTERÜLETI
REKLÁMOK**

**ELADÁSHELYI
REKLÁMOK**

**KIÁLLÍTÁSOK ÉS
VÁSÁROK**

**ÜGYNÖKSÉGEK,
NYOMDÁK**



HIRDETÉSI ENCIKLOPÉDIA

Média Hirdetési Árak és Szolgáltatások
19. kiadás 2001. szeptember

HAZÁNK EGYETLEN MÉDIA ADATTÁRA
félévente bővítve és aktualizálva

KÖNNYEN KEZELHETŐEN

900 oldalon közel 4000 média adatai
10 tartalomjegyzék és 4 regiszter segítségével

ÁTFOGÓAN

média adatok + média adatbanki jelentések
kivitelezők minden szakterületről + szakcikkek,
szövetségek, újságírók és szóvivők részletes adatai

BARÁTSÁGOS ÁRON

könyv 1 Ft-os médiánkénti áron
CD 0,5 Ft-os médiánkénti áron
ingyenes faxbanki és felvilágosítási lehetőségek



Megrendelhető

S&S Karakter Kft.® • 1055 Bp. Honvéd u. 40.
Telefon: 302-7288, 475-0802 Fax: 475-0803

E-mail: mediaasz@hungary.net