

Az NDK-ban jelenleg még egyetlen szakterületen sem konkurál belföldi szolgáltatás a VINITI-ével. Eddig nem vizsgálták azt sem, hogy a VINITI mágnesszalagos szolgáltatásainak átvételével nem lehetne-e a saját feldolgozást jelentősen csökkenteni.

1981 és 1984 között a ZIID-ben kipróbálták a mágnesszalagos szolgáltatásokat. 1984 végén már 134 keresőprofil alapján végeztek témafigyelést, a retrospektív keresések száma 170 volt 14 ágazat számára. 1985 végére a térítési díj bevezetése ellenére nőtt a használat mértéke. 1987-től szabványos témafigyelési profilekat bocsátanak a használók rendelkezésére.

A ZIID közvetlenül együttműködik a nagy kombinátok és a tudományos akadémia partnerintézményeivel a mágnesszalagos szolgáltatások célszerű hasznosítása érdekében. Pl. egy-egy szerződés megkötése előtt lehetőség van ingyenes keresésre.

A VINITI által távolsági hozzáféréssel elérhetővé tett adatbázisokban (kb. 5 millió tétel) eddig még nem végeztek keresést az NDK-ból. A Berlin – Moszkva vonal üzembe helyezése után most próbálják ki az online keresés előnyeit és hatékony módszereit: a találatok azonnali kinyomtatását, a gyorskeresést, a retrospektív keresést, a témafigyelést. Később döntik majd el, hogyan építik ki a kapcsolatot – a ZIID közvetítésével – a kombinátok, a tudományos intézmények és a VINITI között.

### **A mesterséges intelligencia és a szakértői rendszerek kutatása, az eredmények hasznosítása és hatása a könyvtárosok és informatikusok képzésére**

Az információtudomány új számítógépes kor küszöbére érkezett, amelyben a ma használatos, adatokat kezelő gépeket újak váltják fel, és ezek olyan feladatok megoldására is képesek lesznek, amelyekhez hagyományosan emberi intelligenciát tartottunk szükségesnek. Az ötödik generációs számítógépekben testet öltenek majd a mesterséges intelligencia (MI), a számítógépes nyelvészet és a szakértői rendszerek (SzR) kutatási eredményei. Az üzleti életben és az iparban már működnek az MI-kutatás kezdeti eredményeire épülő rendszerek, és látszik, hogy hasonló megközelítéssel érdemben javítani lehetne az információfeldolgozási, -tárolási és -keresési szolgáltatásokat.

Az MI-kutatások az 1950-es évek végén és a 60-as évek elején kezdődtek, amikor felismerték, hogy a számítógépek nem csupán óriási kalkuláto-

A VINITI szolgáltatásaiban feldolgozott források kb. 80%-a megtalálható az NDK-beli könyvtárak állományában. Gondot okozhat azonban a gyűjteményes kötetek (pl. konferenciaanyagok) és bizonyos időszaki kiadványok beszerzése, ezért a VINITI-nek nagyobb mennyiségben kell majd rendelkezésre bocsátania a primer forrásokat. Számítógéppel olvasható formában 1986 végétől használható az NDK-ban a külföldi folyóiratok naprakész központi katalógusa. A másolatok könyvtárközi kölcsönzés útján szerezhetők be.

A ZIID központi adatbankjának, valamint a számítógépes tájékoztatási szolgáltatások és adatbankok nemzetközi hálózatának további kiépítése lehetővé teszi majd a teljesítmény növelését 1990-ig és utána is. Az NDK-ban különösen fontosnak tartják az online keresés bővítését a Szovjetunióból és a *Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszer* keretében más KGST-tagországo-

/BÖRNER, N.: Nutzung der Magnetbanddienste des VINITI der UdSSR für die Informationsversorgung der Kombinate und wissenschaftlichen Einrichtungen durch das ZIID. = *Informatik*, 34. köt. 1. sz. 1987. p. 3–4./

(Hegyközi Ilona)

rok, hanem képesek logikai műveletek elvégzésére is. Tudtak kezelni szimbólumokat, legyenek azok numerikus vagy alfabetikus (szöveges) adatok, jel-sorozatok, vagy akár természetes nyelvű kifejezések. A gép számára nem okoz gondot az ilyen típusú adatok binárisan kódolt változatának értelmezése. Ezzel a felismeréssel kezdődött meg a számítógépek alkalmazása fordításra, referátumok készítésére, cikkek tartalmának indexelésére, és más hasonló területeken, amelyeket korábban az emberi intelligencia kizárólagos hatáskörébe utaltak.

Nem feladatunk az MI fogalmának pontos meghatározása, és a filozófusokra hagyhatjuk annak eldöntését, hogy tudnak-e gondolkodni a számítógépek. Jelen vizsgálódásunk szempontjából megfelel *Linda Smith* magyarázata, miszerint az MI-kutatás célja az emberi intelligenciát igénylő információfel-

dolgozási módszerek tanulmányozása és gépesítése [1]. Az MI-kutatás a hagyományos számítógépes eljárásoktól három szempontból különbözik jelentősen:

- ◆ számok helyett szimbólumokat kezel,
- ◆ algoritmikus eljárások helyett ún. "heurisztikát" alkalmaz,
- ◆ értelmezőprogrammal (interpreterrel) fordított programnyelveket használ fordítóprogrammal (compilerrel) fordított nyelvek helyett [2].

Az első kiemelendő különbség tehát az MI-kutatók és a számítógépes szakemberek szemléletmódja között, hogy míg ez utóbbiak elsősorban számokat kezelő berendezésnek tekintik a számítógépet, addig az MI-kutatók a számítógépnek azt az adottságát hasznosítják, hogy szimbólumokat, kifejezéseket, képeket és szövegeket is képes kezelni, így alkalmas alakfelismerésre, játékok lefolytatására, fordításra vagy logikai programok futtatására. Ezen célok érdekében a MI-kutatóknak egészen más jellegű problémaköröket kellett tanulmányozniuk.

Különbözik a két alkalmazói szemlélet a programírás módjában is. A hagyományos, ún. algoritmikus programokban lépésről lépésre adunk utasításokat a gépnek, amelyeket adott sorrendben kell végrehajtania az aktuális adatokkal, és ez szükségszerűen a feladat megoldásához vezet. Ezzel szemben az ún. heurisztikus programozásnál a gép nem adott sorrendben hajtja végre az utasításokat és nem ismer minden adatot. Így pontosan nem definiált esetekben, ún. rosszul definiált problémák megoldása terén is lehet eredményt elérni, bár az eredmény nem garantálható. Az életben igen sokszor találkozunk rosszul definiált problémákkal. A heurisztikus megoldás klasszikus példája a sakkjátszma, amely nem programozható algoritmikusan. E programtechnika lényege tehát, hogy szabályokat fogalmazunk meg (pl. hogyan léphetnek az egyes sakkfigurák), ezeket kell követnie a gépnek, illetőleg eljárásmintákat adunk, hogy válasszon az alternatívák közül (pl. két sakklépés közül azt, amelyik erősebben korlátozza az ellenfele mozgási lehetőségeit), hogyan értékelje a részmegoldások eredményességét a végső cél szempontjából. A heurisztikus program a lehetőségek egész csoportját "nézi" végig és értékeli, miközben a megoldás felé halad.

A harmadik különbség, hogy az MI-kutatók többnyire ún. értelmezett programnyelvet használnak, ilyen pl. a LISP vagy a SNOBOL. Az értelmezőprogramok, az ún. interpreterek egyszerre csak egy-egy programnyelvi utasítást fordítanak le a gép nyelvére, így párbeszédes programfejlesztést, nagy beavatkozási és módosítási lehetőséget kínálnak a felhasználónak, és ez mind igen vonzó az MI-kutató számára. (A fordítóprogramok teljes programokat fordítanak

le a gép nyelvére. A FORTRAN vagy COBOL nyelvű programokat fordítani szokás. A lefordított programok igen gyorsan dolgoznak, ez pedig a számítógépes szakemberek fő célja.)

Az MI-kutatások eredményeit hasznosítják a szakértői rendszerek, amelyeket az Angol Számítógép Társaság Szakértői Rendszerek Csoportja (Expert Systems Specialist Group of the British Computer Society) így definiált: az SzR nem más, mint egy számítógépben tárolt és szakértői tapasztalatokat tartalmazó tudásbázis, olyan formában, hogy annak alapján a gép intelligens tanácsokat adhasson, vagy intelligens döntéseket tudjon hozni, a felhasználási célnak megfelelően [3]. Kívánatos, hogy az SzR a döntés okáról és az alkalmazott szabályokról szükség esetén tájékoztatást adjon a felhasználónak. Ezeket a rendszert úgy tervezik, hogy a felhasználó természetes nyelven tarthasson kapcsolatot a géppel az adatbázisokban való eligazodás, komplex számítógépes input készítése vagy új alkalmazások kifejlesztése érdekében. Akkor a legsikeresebbek, ha egy probléma megoldásához igen sok speciális adatot kell figyelembe venni, és a megoldás során folyamatosan értékelni és csoportosítani. Erre jó példa a diagnózis felállítása a gyógyászatban. Ilyen céllal fejlesztették ki a MYCIN nevű szakértői rendszert a Stanford Egyetemen [4], hogy segítséget nyújtson a diagnosztizáló orvosnak bizonyos fertőzések antibiotikumokkal való kezeléséhez. A program használhatóságának vizsgálata során a rendszer bizonyította, hogy egy tapasztalt diagnosztát megközelítő sikerrel tud dolgozni. A rendszerben tárolják a fertőző betegségekre vonatkozó gyógyászati információkat és a betegtől kapott adatokat. A strukturált tudásanyagot a rendszer IF...THEN (HA...AKKOR) szabályok formájában használja, így keresi vissza és jeleníti meg a felhasználó számára. Pl.

Ha (1) a fertőzés meningitis  
és (2) bakteriális,

Akkor a következő baktériumok okozhatták:

(a) e.coli (.4)

(b) pseudomonas-aeruginosa (.1) [5].

Vegyük észre, hogy a szakértői rendszer minősíti saját döntésének megbízhatóságát, ha pedig a diagnosztizálás közben nem kap elég értékelhető információt, visszajelez és kérdéseket tesz fel.

A diagnózis felállítását a megfelelő terápiára való javaslat követi. Ha a felhasználó nem ért egyet a vég eredménnyel, "WHY" (MIÉRT) kérdéssel indoklást kérhet a rendszertől, ami igen fontos kiegészítő szolgáltatás.

A fejlesztés és a kísérleti üzemeltetés különböző szakaszaiban lévő szakértői rendszerek a MYCIN mellett a DENTRAL, az INTERNIST és a PROSPECTOR, az üzleti életben a legismertebb a TAX-ADVISOR [6].

Az SzR-ekkel elért sikerek még nagyon szerények. A legtöbb problémát a "tudásbázis" vagy "ismeretbázis" hiányos volta, illetőleg a heurisztikus döntési szabályok kialakítása okozza. A szakértő ember ismeretanyaga sokkal több egy adattárnál, hiszen sok szubjektív, alig megfogalmazható tapasztalatot is tartalmaz, és a nehézséget éppen e tapasztalatok rendezése, formalizálása, adatbázissá alakítása, kódolása jelenti.

Könyvtárainkban két évtizede alkalmazunk számítógépeket a nyilvántartási, feltárási és keresési munkák hatékonyságának emelésére. Ezek a munkafolyamatok algoritmikusan programozhatók, de a könyvtári és tájékoztató tevékenységben széles köre nyílik az MI-kutatási eredmények hasznosításának [7]. E kutatásokból kiindulva mód nyílna annak tanulmányozására is, hogy a felhasználók hogyan szervezik és használják az információt [8].

Az új típusú gépi katalógusok új felhasználási szemléletet és módszertant igényelnek a katalogizálás, az osztályozás és a tartalomelemzés területén. A dokumentum újfajta formai-tartalmi leírása felfogható – az MI-kutatás alakfelismerési problémájaként, amelynek során a dokumentumokat jellemző jegyeik halmazával írjuk le, majd pedig a hasonlóságok figyelembevételével alakítunk ki bizonyos dokumentumcsoportokat – szemben a hagyományos, egy-egy prototípushoz való hasonlítással. Az automatikus osztályozás olyan módszerei, mint a faktoranalízis vagy a clusterálás, már ismertek a szakmában [9, 10].

*H. P. Luhn* [11] az automatikus indexelés kidolgozásával azt is bizonyította, hogy az így kiválasztott kulcsszavak alkalmasak információkeresésre, szelektív információfejlesztésre stb. Ennek módszertanát napjainkban még finomítják [12, 13]. *E. Garfield* a hivatkozások jelentőségére hívta fel a figyelmet, amelyek tárgyköri indexként irodalmi előzmények felderítésére és folyóiratok értékelésére egyaránt használhatók [14].

Az MI-kutatás eredményeit mi elsősorban az információkeresés területén tudjuk alkalmazni. Ez a szemléletmód nagy segítséget jelent a keresőkérdések és a keresési stratégiák megfogalmazásában [15]. A MEDLINE már kifejlesztett egy olyan szolgáltatást, hogy a felhasználó természetes nyelven fogalmazhatja meg a kérdését, amelyet a rendszer aztán automatikusan megfeleltet a MEDLINE szótárnak [16].

*Bates* [17] 29 információkeresési stratégiát határozott meg, amelyek hatékonyabbá teszik az adatállományokon belüli keresést. A keresőkérdések automatikus módosítása azonban főleg a relevancia-visszacsatoláson, ill. a fogalom súlyozáson alapul. Ezeket a módszereket tesztelték és értékelték a

*Salton* által tervezett SMART rendszerben [18], meghatározva az automatikus és félautomatikus keresési technikák elérhető hatékonyságát.

A heurisztikus keresési eljárások – a relevancia mértékét ismételtelen felhasználva visszajelzés gyanánt – automatikusan egyre jobb keresőkérdéseket állítanak elő [16, 19].

A könyvtárügyben és a tájékoztatásban csak az utóbbi időben kezdődött meg a szakértői rendszerek kialakítása. Egyike a legelsőeknek az angliai ASK (Anomalous State of Knowledge = Anomáliás Tudásállapot) rendszer [20]. Bár ez a nevében nem viseli az SzR címet, valójában megfelel az ilyen rendszer ismérveinek. A rendszer úgy működik, hogy a felhasználónak le kell írnia a problémáját, amellyel kapcsolatban információra van szüksége, tehát nem kell keresőprofil szerkesztenie, hanem egy szövegelemző program segítségével a rendszer alakítja ki a probléma leírásából mind a profilt, mind a keresési stratégiát. Az első keresési eredmény után a rendszer dialógust kezdeményez a felhasználóval, és automatikusan módosítani tudja a keresést.

Jól alkalmazhatók az SzR-ek különféle problematikus helyzetek kezelésére is, egy ilyen általános problémakezelő rendszert fejlesztettek ki az INSTRAT nevű projekt keretében a Berlieni Szabad Egyetemen (Free University of Berlin) [21]. A modellnek az a kiindulópontja, hogy a felhasználónak nem meghatározott információra van szüksége, hanem valamilyen problémát kell megoldania, és a problémamegoldás különböző szakaszaiban különböző információk lehetnek hasznosak a számára. Vegyük észre, hogy az információ itt nem cél, hanem a problémamegoldás eszköze. A párbeszédű rendszertől elemzéseket kapunk – a probléma, a felhasználó helyzete és az adatbázisban lévő információk alapján.

A katalogizálás az egyik legkomplexebb könyvtári művelet, annak ellenére, hogy a nemzeti és nemzetközi szabályok segítik. Problémát jelent a szabályok kódolása, tárolása és értelmezése. Ebben próbál segítséget nyújtani az Exeter Egyetem (Exeter University in England) [22, 23] szakértői rendszere.

Más irányú a referenzkönyvtáros tevékenysége, ami a katalogizálással ellentétben nem zárt rendszer, hanem igen individuális, és ez nem könnyíti meg az SzR kialakítását. Az UCLA-n TRS 80-as mikrogépet használva alakítottak ki e probléma megoldására SzR-t. A REFLES (REFERence Librarian Enhancement System = a referenzkönyvtárost segítő rendszer) [24] arra ad módot, hogy a tájékoztató könyvtáros elérjen avuló, nem kurrens adatokat, ill. hozzáférjen bizonyos adatokhoz a helyi információforrásokból.



Különösen kicsi vagy egyszemélyes könyvtárakban lesz igen hasznos az SzR kifejlesztése a szerteágazó feladatok megoldására, a vezetéssel kapcsolatos összes kérdés szem előtt tartására.

Változik a társadalom informálódási szokásrendszere, változik a könyvtáros helye és szerepe is. A jelenlegi tantervekben nem kap elegendő hangsúlyt az erre a változásra való felkészülés és felkészítés. Érintik a kérdéseket valamelyest a különböző "Bevezetés az informatikába" típusú stúdiumok, de ez közel sem elegendő, jelentősebb hangsúlyeltolódásra lenne szükség, természetesen nem a hagyományos és nélkülözhetetlen ismeretanyag rovására.

A MI-kutatás és az SzR-ek tapasztalatait legalább az információszerzés, -keresés és -szétsugárzás vonatkozásában okvetlenül be kell építeni a képzőintézmények tananyagába, ezért megfelelő számítógépes háttérre van szükség, ahol a hallgatók megbarátkozhatnak az adatbázis-kezelő, szövegszerkesztő, táblázatszerkesztő stb. programokkal. Ezek nagy része kereskedelmi forgalomban kapható, így gond nélkül beszerezheti őket a képzőintézmény.

Bátorítani kell továbbá az ilyen típusú kutatásokat a hallgatók és a továbbképzésben részt vevők esetében, hogy tervezzenek és működtessenek ilyen rendszereket. A speciális érdeklődőknek lehetővé kell tenni, hogy az egyetem más fakultásain is felvehessenek órákat a rendszerelmélet, operációkutatás, adatbázis-szervezés stb. tárgykörében. Természetesen kellő érdeklődés esetén speciális kurzusokat is szervezhetünk. A könyvtárosképzésnek így kell eleget tennie és elébe mennie a társadalom igényeinek.

## Irodalom

- [1] SMITH, L. C.: Artificial intelligence. = Annual Review of Information Science and Technology, Ed.: WILLIAMS, M. E., 15. köt. Washington, American Society for Information Science, 1980. p. 67–105.
- [2] NEWELL, A.: Intellectual issues in the history of artificial intelligence. = The Study of Information, Ed.: MACHLUP, F.–MANSFIELD, U., New York, Wiley, 1983. p. 187–227.
- [3] POLLITT, A. S.: A 'front-end' system: an expert system as an online search intermediary. = Aslib Proceedings, 36. köt. 1984. p. 229–234.
- [4] DUDA, R. O.–SHORTLIFFE, E. H.: Expert systems research. = Science, 220. köt. 4594. sz. 1983. p. 261–268.
- [5] CLANCEY, W. J.: The epistemology of a rule-based expert system – a framework for explanation. = Artificial Intelligence, 20. köt. 1983. p. 215–251.
- [6] MICHAELSEN, R.–MICHIE, D.: Expert systems in business. = Datamation, 29. köt. 11. sz. 1983. p. 240–246.
- [7] SMITH, L. C.: Artificial intelligence in information retrieval systems. = Information Processing and Management, 12. köt. 3. sz. 1976. p. 189–222.
- [8] WALKER, D. E.: The organization and use of information: contributions of information science, computational linguistics and artificial intelligence. = Journal of the American Society for Information Science, 32. köt. 5. sz. 1981. p. 347–363.
- [9] BORKO, H.: The construction of an empirically based mathematically derived classification system. = Proceedings of the Spring Joint Computer Conference, 21. köt. 1962. p. 279–289.
- [10] RIJSBERGEN, C. J.: Automatic classification in information retrieval. = Drexel Library Quarterly, 14. köt. 2. sz. 1978. p. 75–87.
- [11] LUHN, H. P.: A statistical approach to mechanized encoding and searching of library information. = IBM Journal of Research and Development, 1. köt. 1957. p. 309–317.
- [12] HARTER, S. P.: Statistical approaches to automatic indexing. = Drexel Library Quarterly, 14. köt. 2. sz. 1978. p. 57–74.
- [13] COOPER, W. S.–MARON, M. E.: Foundations of probabilistic and utility-theoretic indexing. = Journal of the Association for Computing Machinery, 25. köt. 1. sz. 1978. p. 67–80.
- [14] GARFIELD, E.: The citation index as a subject index. = Current Contents, 18. köt. 1974. p. 5–7.
- [15] FOX, M. S.–PALAY, A. J.: The BROWSE system: an introduction. = Proceedings of the 42nd Annual Meeting of the American Society for Information Science, New York, Knowledge Industry Publications, 1979. p. 1983–193.
- [16] DOSZKOCS, T. E.–RAPP, B. A.: Searching MEDLINE in English: a prototype user interface with natural language query, ranked output and relevance feedback. = Proceedings of the 42nd Annual Meeting of the American Society for Information Science, New York, Knowledge Industry Publications, 1979. p. 131–139.
- [17] BATES, M. J.: Information search tactics. = Journal of the American Society for Information Science, 30. köt. 4. sz. 1979. p. 205–214.
- [18] SALTON, G. Ed.: The SMART retrieval system: experiments in automatic document processing, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1971.
- [19] ROCCHIO, J. J.: Relevance feedback in retrieval. = The SMART retrieval system: experiments in automatic document processing. SALTON, G. (ed.), Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1971. p. 313–333.
- [20] BELKIN, N. J.–ODDY, R. N.–BROOKS, H. M.: ASK for information retrieval: Part I. Background and theory. = Journal of Documentation, 38. köt. 1982. p. 61–71.
- [21] BELKIN, N. J.–SEEGER, T.–WERSIG, G.: Distributed expert problem treatment as a model for information system analysis and design. = Journal of Information Science, 5. köt. 5. sz. 1983. p. 153–167.
- [22] DAVIES, R.: Documents, information or knowledge? = Journal of Librarianship, 15. köt. 1. sz. 1983. p. 47–65.

- [23] DAVIES, R.—JAMES, B.: Towards an expert system for cataloguing: some experiments based on AACR2. = *Program*, 18. köt. 2. sz. 1984. p. 283—297.
- [24] BIVINS, K. T.—PALMER, R. C.: A microcomputer alternative for information handling: REFLES. = *Information Processing and Management*, 17. köt. 2. sz. 1981. p. 93—101.

/BORKO, H.: **Artificial intelligence and expert systems research and their possible impact on information science education.** = *Education for Information*, 3. köt. 2. sz. 1985. p. 103—114./

(Bobokné Belányi Beáta)

## Az osztályozási rendszerek használata az online katalógizálásban és az online katalógusokban

A számítógép használata megnövelte a bibliográfiai rekordállományok, valamint a kapcsolódó személynevek és tárgyszavak fájljainak jelentőségét, viszont a könyvtári dokumentumok szabadpolcos rendjét megszabó osztályozási sémák (Dewey vagy a Kongresszusi Könyvtár osztályozási rendszere) számítógépesítésére viszonylag kevés kísérlet történt, holott ezek a tárgyszavaknál rendszeresebben és logikusabban teszik lehetővé az állomány áttekintését.

Az Egyetemes Tizedes Osztályozást a hatvanas évek elején szinte teljes egészében géppel olvasható formára ültették át; Nyugat-Európában a rövidített változatát néhol a kinyomtatott szakkatalógusokban alkalmazzák, s egy korai — a Dialogot megelőző — online katalógusban, ill. visszakereső rendszerben is felhasználták. 1979-ben a Dewey-féle tizedes osztályozás (DDC) 19. kiadása számítógépes fényszalaggal készült, a szalag konvertálásával most egy online szerkesztési segédeszközön dolgoznak. Az OCLC 1984-ben kutatást indított a DDC táblázatainak és indexének felhasználására az online keresésben.

A könyvtári osztályozási rendszerek gépesítésére irányuló kísérletek még a negyvenes évek végén megkezdődtek, de az alkalmazott lyukkártyás technika még nagyon kezdetleges volt. 1964-ben *Rigby* a következő alkalmazások lehetőségét vetette fel: a fogalmak csoportosítása az elfogadott kifejezések jegyzékének összeállításához (vocabulary control), az osztályozási táblázatok egységesítése és megjelenítése egy vagy több nyelven, címleírások és referátumok rendszeres jegyzékbe foglalása, bibliográfiák és indexek szakok szerinti elrendezése, a fogalmak automatikus összehasonlítása a témafigyelés (SDI) során [1].

Az első olyan bibliográfiai keresőrendszert, amelyben osztályozási táblázatokat alkalmaztak a tárgyi feltáráshoz és a tételek áttekintésére, *Freeman* és *Atherton* mutatta be 1967—68-ban [2]. *Atherton*

és *Tessier* oktatási célból a Kongresszusi Könyvtár osztályozási rendszere (LCC) egyik táblázatához készített indexet alakította át egy KWIC-index formájára és tette számítógéppel visszakereshetővé [3]. *Olson* számítógép segítségével 15 kötetben közölte a Kongresszusi Könyvtár mutatórendszeréhez készített betű- és szakrendi indexet [4]. A *Computing Reviews* osztályozási rendszerét *Fox* és *Palay* vitte gépre, menürendszerrel és fastruktúrával (ez volt a BROWSE rendszer) [5]. A *Gellet* és *Lesk* által a Bell Laboratórium számára kifejlesztett, menüszerkezetű kísérleti rendszer lehetővé tette a keresést a generikus fogalmaktól a specifikusabbak felé [6]. A Kongresszusi Könyvtár szakjelzeteinek a MARC-rekordokhoz való csatolását többen javasolták. A könyvtár tárgyszavainak (LCSH) online felhasználása — a tárgyszavak közötti kapcsolatok sajátosságai miatt — nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Az említett OCLC-vállalkozás keretében *Mischo* tanulmánya felvetette, hogy az LC szakrendszerének kifejezéseit (a megfelelő szakjelzetek felhasználásával) hozzá kellene kapcsolni a tárgyszavakhoz [7]. Ennek nyomán egy tanácskozás javasolta a Forest Press kiadónak, hogy tervezze meg az általa gondozott DDC géppel olvasható változatát [8]. Az érdeklődés feléledt a számítógépes könyvtári osztályozás iránt.

Az online katalógusok számára készített bibliográfiai rekordok többnyire tartalmaznak valamilyen szakjelzetet, s számos online katalógusban lehet a segítségükkel keresni. Bár a keresés céljára alkalmazott rutinok rendszerenként különböznek, az alapmódszer közös (és hasonlít a BLAISE-ben, a British Library bibliográfiai visszakereső rendszerében használatos eljárásához): a szakjelzetek invertált fájljában való keresés mindazokat a dokumentumokat megtalálja, amelyeknek egy adott raktározási jelzetük (call number) vagy szakjelzetük van. E módszer fő hátránya, hogy a keresőnek tudnia kell a pontos szakszámot. Az eredmény lazán összefüggő doku-