

KÉT SZÖVEGES INFORMÁCIÓS RENDSZER ÖSSZEHASONLÍTÁSA (STAIRS és a CDS–ISIS)

HUBA ZOLTÁN – TOLNAI GYÖRGY

Az elmúlt két évtizedben a szemünk előtt zajlott le a sokat emlegetett információs robbanással összefüggő fejlődési folyamat, mely a számítógép felhasználásával tette lehetővé a világ szakirodalmának gyors és szervezett számbavételét, áttekintését, a felhasználóhoz való célzott eljuttatását.

Megjelentek a számítógépes információs adatbázisok, a faktográfiai információkat tároló adatbankok és a szakirodalmi dokumentumokról másodlagos információt nyújtó, ún. bibliográfiai adatbázisok. Használatuk eleinte szűkebb, majd egyre szélesebb körben terjedt el, s megszokottá vált a nyilvános hozzáférhetőségük is. A gyors elterjedés legfőbb oka a kialakult módszerek hatékonyságában keresendő. Az óriási folyóirat-, könyv- és egyéb dokumentummennyiség költséges feltárása és gépre vitele egyes területeken csak nemzetközi méretekben való hasznosítással kifizetődő. A kialakított rendszerek szervezettsége, technikai és költségszintje ma már olyan, hogy szolgáltatásaikat a világ minden részén igénybe veszik.

Az adatbázisok sikerében sok további tényezőnek is jelentős a szerepe, többek között a számítógépes adatbázisokat kezelő programok hatékonyságának.

A vázolt lendületes fejlődés a szoftver területén is megfigyelhető volt. A kezdeti szakaszra jellemző egyedi megoldásokkal szemben később néhány sikeres rendszer vált meghatározóvá a piacon, elterjedésük aztán tovább növelte népszerűségüket és piaci esélyeiket. A kiválasztódást csak gyorsította, hogy a sikeres megoldások összetett technikai, szabványosítási, felhasználói, kényelmi igényeket elégítettek ki. A szűken vett számítástechnikai feladat önmagában is bonyolult. A szöveges információk kezelése, a nemzeti nyelvek, a karakterkészlet kérdése az egyik oldalon, a gyors és kényelmes visszakeresés, árnyalt keresőnyelv és hatékony adattárolás a másik oldalon önmagukban is nagy területek. Az elmúlt évtized hozta csak meg azt a fejlődést, mely ilyen rendszerek nívós megvalósításához vezetett. A feladat jellegzetesen a nagyszámítógépekre települt, s ez várhatóan így marad a közeli jövőben is. A mini- és mikrogepek rohamos térhódítása itt elsősorban az adatbázis hálózatszerű használatát erősíti majd. Ha ennek következményeibe belegondolunk, nyilvánvalóvá válik, hogy egy általánosan és széles körben használt programrendszerrel a szűken vett számítástechnikai jellemzőkön túl milyen fontosak a további (kényelmi, portabilitási, biztonsági és általában – a laikus használó számára különösen lényeges – egyszerű kezelhetőségi szempontok.

Cikkünkben – felhasználva korábbi dolgozatunk eredményeit is¹ – a szöveges információkereső és -feldolgozó szoftvervilág két jellegzetes és élvonalbeli tagjának elemzésével foglalkozunk. Mindkettő nemzetközileg is széles körben ismert és használt, s a

saját funkcióinak megfelelő területen a világszínvonalat képviseli. Mindkét program Magyarországon is ismert. Mindkettővel alkalmunk volt a gyakorlatban részletesen is megismerni. Ennek alapján megkíséreljük összevetve kiértékelni e két szoftver jellegzetességeit. A két, részben hasonló célra használt programcsomag megvizsgálása fényt vet a mögöttük feltűnő két, markánsan elkülöníthető felhasználói terület sajátosságaira is. Így e két termék segítségével áttekinthetjük rögtön a szöveges információs rendszerek legfontosabb tulajdonságait is. Értékelésünkben gyakorlati használhatósági szempontokat is figyelembe veszünk. Foglalkozunk a hazai szűkösebb lehetőségek gyakran rejtett következményeivel is.

A két rendszer főbb jellemzői

A *STAIRS* IBM-fejlesztésű programcsomag, melyet az IBM 360/370-es gépekre fejlesztettek ki. Elsősorban olyan nagy, szöveges információs állományok lekérdezésére készült, amelyekben nincs igény az adatok gyakori változtatására. Ezt a terminál-orientált tároló- és visszakereső rendszert az IBM-től havi bérleti díjért lehet megkapni. Az OS operációs rendszer alatt a CICS kommunikációs szoftver használatával működik. A Magyarországon hozzáférhető változatában²

- lehetővé teszi egy adatbázis batch üzemű létrehozását,
- ennek további rész-adatbázisokkal való bővítését (de nem ad lehetőséget az adatbázis klasszikus értelemben vett módosítására),
- támogatja a sokszempontú és árnyalt keresést (ennek érdekében az adatokat formatizált és nem formatizált mezők együtteseként fogja föl, s a felhasználó kéréseit online párbeszéd keretében építi fel Boole-logikai operátorokkal),
- a visszakeresés az *AQUARIUS* interaktív keresőrendszerrel történik, amelynek fő funkciói:
 - **SEARCH:** logikai keresés tetszőleges mezőben
 - **SELECT:** formatizált mezők keresése
 - **RANK:** súlyozott keresési módszer

(További funkciói (**BROWSE**, **EXEC**, **SAVE**, **SORT**, **HELP**) nagy kényelmet és hasznos szolgáltatásokat nyújtanak a felhasználónak.)

A hazai hozzáférésű programrendszer inputját speciális formában kéri; ennek előkészítése a felhasználó feladata. Így mindenképpen saját előkészítő-ellenőrző programok szükségesek. Hasonlóképpen a visszakeresés eredménye is csak a legegyszerűbb felhasználási módon áll rendelkezésre. A találatok képernyőn jeleníthetők meg, illetve sornymotatón – egyszerű szövegszerkesztési lehetőségekkel kiírathatók. A hazai adottságok korlátozzák karakterkészletét, de lehetséges az ékezetes, kis- és nagybetűs feldolgozás. (A korlátozást a rendelkezésre álló perifériák jelentik.) A kisbetűs szöveg használata a kiírásnál nem okoz gondot, de a keresésnél figyelembe kell venni.

Az IBM külön programot ajánl az online adatbevitelre és -módosításra (*ATMS-66*), illetve az eredmények speciális igényű formázására, listázására. Ezek azonban jelenleg Magyarországon nem használatosak.*

*A kézirat leadásának időpontja 1983. szeptember

Az IBM STAIRS olyan jól bevált és már többszörösen továbbfejlesztett program, hogy több – szocialista országokban kifejlesztett – változata is ismeretes. Legjelentősebb ezek közül a Szovjetunióban működő Dialog programrendszer, melyet a KAMA kommunikációs szoftverrel használnak. Funkciói szinte teljesen megegyeznek az IBM változatával.³ Magyarországon is bemutatták a lengyel fejlesztésű változatot, az AWIT programrendszert (Automatic Textual Information Retrieval System), melyet az ESZR-gépekre ajánlanak a lengyel SITI kommunikációs szoftverrel. Megjegyezzük, hogy nálunk az ESZR-program keretében a nyugatról vásárolt SHADOW II., illetve TASKMASTER kommunikációs programot ajánlják. Ennek illesztéséről a vizsgált, illetve hivatkozott kereső programcsomagokhoz nincs tudomásunk.

Az összehasonlításhoz felhasznált gyakorlati tapasztalataink az Akadémia IBM 370-es gépén (SZTAKI) üzembeállított Kutatási-Fejlesztési Információs Rendszer fejlesztési munkájából származnak, melyhez jelentős segítséget kapunk a SZTAKI munkatársaitól, akik a STAIRS 2.5-ös változatát a számítóközpontban üzembeállították, és korlátozott körben használatát is biztosítják.

A CDS–ISIS az UNESCO által kifejlesztett általános, szöveges információk tárolására és visszakeresésére szolgáló gépi rendszer. Továbbfejlesztett változata a már sok alkalmazási tapasztalattal rendelkező ILO–ISIS-nek, melynek komoly hagyománya van már Magyarországon is. (SZÁMOK szakirodalmi és könyvtári rendszere.) A szoftvert az UNESCO térítésmentesen adja a nem-profit célú felhasználásokhoz. Főbb jellemzői:

- online vagy batch adatbevitel,
- online vagy batch módosítási, aktualizálási lehetőség (a rekordokat módosítani lehet mezők hozzáadásával, törlésével és mezőn belüli változtatásokkal egyaránt; módosítás attól függetlenül végrehajtható, hogy a mező szerepel-e valamilyen invertálásban, vagy sem),
- online vagy batch visszakeresés (a bármely mezőben végrehajtható kereséshez invertált fájlok nyújtanak segítséget), melybe bármely mező bevonható,
- ellenőrzött, vagy nem ellenőrzött szótárból épülő indexek,
- kódtáblázatba tömöríthető kódelemek, melyek a nyomtatott listán hosszú változatukban szerepelnek,
- rugalmas nyomtatási lehetőség a nyomtatási formát leíró nyelv segítségével,
- az egyes törzsfájlok felépítésének táblázatos meghatározása lehetővé teszi az alkalmazott rekordok mezőnkénti jellemzését (ez a megoldás az adatellenőrzést is támogatja).

Általánosan jellemezve olyan textografikus adatbáziskezelő szoftver, mely az online adatbeviteltől az igényesen megszerkeszthető output listáig minden, az ilyen jellegű feladatnál manapság szokásos elemet tartalmaz.

A CDS–ISIS korszerű, továbbfejlesztett változata a világon szerte használt ILO–ISIS programcsomagnak. Ennek a szoftvernek – ingyenes használata miatt – nem készültek újabb változatai szocialista országban. Az egyetlen kivétel a SZÁMOK-nál kifejlesztett BABILON rendszer, mely az eredeti ILO–ISIS továbbfejlesztett változata, a CDS–ISIS-szel egyező irányban. 1983-ban a SZÁMALK-ban (a SZÁMOK utódjában) tervezik

a CDS–ISIS bevezetését, hogy ezzel a BABILON átadja helyét egy még korszerűbb megoldásnak.*

A CDS–ISIS-re vonatkozó információink egyrészt a programrendszer elődjének, ill. a BABILON programrendszernek immár hatéves üzemeltetési-fejlesztési tapasztalataiból, másrészt a SZÁMALK-ban 1983 kezdete óta folyó CDS–ISIS próbaüzem tapasztalataiból származnak. Információink a 4.2 szintű rendszerre érvényesek.⁴ E cikk szerzője jelenleg is foglalkozik a CDS–ISIS üzembeállításával a SZÁMALK-nak IBM 370-es számítógépén.

A két rendszer összehasonlítása

Az információtároló és -visszakereső számítógépes rendszerek összehasonlításakor két terület elkülönítése látszik célszerűnek: 1. az adatbevitel, illetve módosítás, 2. a rekordok visszakeresése, illetve megjelenítése. Az előbbi terület a nyilvános, nemzetközi adatbázisok esetén belügynek számít, és csak a szolgáltatás árából lehet – haloványan – következtetni egyszerű vagy költséges és bonyolult módjára. Ez azonban – éppen a költségek miatt – nagyon fontos kérdés "saját" rendszer esetén. Az alapvető probléma az, hogy az egyes dokumentumok adataiból összeállított rekord változó hosszúságú. A változó hosszúságú rekordok direkt olvasását az IBM operációs rendszerei régebben nem támogatták. Ezért a STAIRS–VS és a CDS–ISIS 3.2 korábbi változatai az alapinformációkat két különböző, BDAM típusú (Basic Direct Access Method) fájlból kialakított együttesben, a tartalom szerinti eléréshez szükséges információkat pedig egy másik BDAM fájl együttesben tárolják. Ezzel a megoldással azt ugyan elérték, hogy lehetségessé vált a változó hosszúságú rekordok tárolása és visszakeresése, de a rekordok módosítása vagy új rekordok beillesztése a rendszerbe körülményes, sőt lehetetlen. Ilyen esetekben a fájlrendszereket újra fel kell építeni. Ez különösen akkor gazdaságtalan, ha pl. 50 000 rekordhoz kell hozzátenni 5 újat. A CDS–ISIS rendszer az IBM cég legújabb fájlkezelő rendszerét használja: a VSAM (Virtual Storage Access Method) típusú fájlban lehetséges változó hosszúságú rekordok tárolása, visszakeresése és módosítása, sőt törlése is. Így tehát, ha 50 000 rekordhoz 5 újat kell hozzátenni, akkor a szükséges lemezműveletek száma (ami az 5 új rekord beírásához szükséges) a töredéke a fájl újraépítéséhez szükséges lemezműveletek számának (ami 50 005 rekordlemez írásához szükséges). A CDS–ISIS rendszer – a STAIRS-szel szemben – tehát *lehetővé teszi* a rekordállomány gazdaságos online gyarapítását és módosítását.

Az információkat hordozó rekordok a STAIRS–VS esetén *formatizált mezőket* és *változó méretű mezőket* tartalmaznak; a változó méretű mezők (a STAIRS terminológiájában: paragrafusok) pedig tetszés szerinti számú mondatot tartalmazhatnak. A CDS–ISIS rendszerben szintén vannak rögzített és változó hosszúságú mezők; a változó hosszúságú mezők almezőkre bonthatók. Amint az előzőekben tárgyaltuk, a STAIRS–VS a változó hosszúságú mezők módosítását csak a fájl újraépítésével tudja megoldani, viszont a formatizált mezők módosítása igen egyszerű (MODIFY parancsra történik). CDS–ISIS

*Az üzembeállítás azóta már megtörtént.

esetén a fix mező és a változó mező módosítása azonos módon történik. További fontos különbség, hogy a *STAIRS–VS rendszer kulcsszávaiban* (tárgyszó) *csak 38 jel fordulhat elő* (26 angol nagybetű, 10 számjegy, szóköz és csillag); a nem ezeket tartalmazó mezőkben akármilyen kód szerepelhet, de megjelenítéséhez speciális képernyős berendezés vagy sornyomató szükséges. A CDS–ISIS rendszernél a szabványos EBCDIC jelkészlet minden probléma nélkül használható (tehát a rendszer nem érzékeny a speciális jelekre, kivéve a \neg és a @jelet), de lehetséges tetszés szerinti egyéb karakterek kódolása is (pl.: görög vagy héber betűk stb.). Ez utóbbiak leírása diakritikus jelekkel történik, vagyis minden egyes jel helyett három EBCDIC jelet kell írni. (Pl.: è helyett @ e). A viszonylag körülményes kódolás ellenértékeképpen a CDS–ISIS rendszer igyekszik a különböző output eszközökön a lehető legpontosabban megjeleníteni a szövegeit: a fényszedőgépet vezérlő mágnesszalagon az è jel kódja lesz, bár a sornyomatóra E jel íródik (ami még mindig többet ér, mint pl. a pont vagy a szóköz, amellyel a kiírhatatlan jeleket szokták helyettesíteni).

A hazai gyakorlat néhány ékezetes betűt (általában Á, É, Ö és Ü) magában a kódtáblában helyez el, így ezek tárolása egyetlen karakterhelyen megoldható. Ez a megoldás mind a STAIRS, mind a CDS–ISIS rendszereknél alkalmazható, és ha hasonló kódrendszerű sornyomatónk és terminálunk van (ez utóbbi a nehezebb kérdés), akkor meg is lehetünk elégedve mindaddig, amíg

- nincs nemzetközi kapcsolatunk, mert ott ezek a jelek nem ismeretesek, vagy ezek a kódok más jelekhez vannak rendelve,
- nem akarjuk a teljes magyar jelkészletet (pl. ü és ő) használni, sőt kisbetűs formában is (általában ilyen kódrendszerű sornyomatókat vagy terminálokat lehetetlen beszerezni).

A teljes megoldás tehát csak a CDS–ISIS által használt módszerrel érhető el.

1. Összehasonlítás az adatbevitel és az adatmódosítás szempontjából

Igen nagy a különbség a két rendszer adatbeviteli lehetőségei között.

Az IBM kifejlesztett egy általános célú online adatbeviteli rendszert (ATMS = Advanced Text Management System) is. Ezzel a szoftverrel képernyős berendezés segítségével lehet az input szöveget kialakítani, illetve javítani, módosítani. A STAIRS–VS rendszer tartalmaz egy képernyős berendezésről indítható programot, amely ATMS inputból felépít egy STAIRS–VS fájlgyűttest és hozzáláncolja a meglévő fájlgyűttesekhez. Ha az összeláncolt együtteseket egyetlen fájlgyűttesbe óhajtjuk összemácsolatni, akkor erre a célra egy batch programot kell igénybe venni. Lehetőség van batch-input feldolgoztatására is, de ennek az inputnak speciális formátumúnak kell lennie (EDIO format).

A CDS–ISIS saját képernyős, illetve batch programmal rendelkezik. A saját programok ismerik az egyes adatbázisokat leíró táblázatokat, és így a képernyős program irányítani tudja az adatbevitelt, megjelenítve a képernyőn egy űrlapot, amely a beviendő mezők nevét tartalmazza, és annyi üres helyet egy-egy mező számára, amennyit előírtunk. Az összeállított inputot a rendszer a leíró táblázatok segítségével ellenőrzi. Megadható, hogy mely mezőknek kell feltétlenül szerepelniük egy rekordban és melyek választhatók. Ellenőriztethető az egyes mezők tartalma is (pl. a kódmező, amelyben tetszés szerinti számú,

de csak három számjegyet tartalmazó kódelem fordulhat elő, s a kódelemek között két szóköznek kell lennie), vagy pedig az, hogy a mezőben lehetnek-e almezők, és az almezők közül melyeknek kell okvetlenül szerepelniök és milyen sorrendben. Az online módon összeállított rekordokat azonban batch (tehát hagyományos módon futó) programokkal kell az adatbázisba beépíteni. Ezeknek a programoknak az inicializálásáról (indításainak előkészítéséről) azonban az online rendszer automatikusan gondoskodik.

Az IBM ATMS általános célú szoftver, a STAIRS csak felhasználja az általa készített szöveget. Ebből következik, hogy az ATMS nem tud input ellenőrzést végrehajtani. Még nagyobb a probléma, ha egy rekordot módosítani szeretnénk (pl. a szerző rosszul írt nevét javítani). Az ATMS-szel javítani tudjuk a rekordot, de a STAIRS "nem tudja", hogy a sok rekord közül melyik módosult, vagyis ebben az esetben *újra kell építeni* az egész adatbázist. A CDS–ISIS rendelkezik batch és online módosítási lehetőségekkel is. Különösen kényelmes az online képernyőn javító program, amelynek segítségével a kiválasztott rekordokat képernyőre hívjuk, a hibás szövegrészt a képernyőn módosítjuk (átírjuk, törölünk belőle vagy hozzáírunk), és a rendszer ugyanezt a módosítást a mágneslemezen levő rekordon is keresztülvezeti. A jelenleg rendelkezésre álló CDS–ISIS verziónál azonban a javított rekordokat végül egy batch program teszi be az adatbázisba, így a módosított rekord csak másnap kérdezhető le, addig az előző változat van érvényben.

Említettük, hogy mind adatbevitel, mind adatmódosítás esetén szükség van egy batch menetre, mégpedig azért, mert a mezők tartalmi elemzését jelenleg csak batch módon oldották meg. A tartalmi elemzés jelenthet tezaurusszal történő összevetést, dekloló fájl tartalmával történő összehasonlítást, sőt az adatbázis definiálója által tett egyéb tartalmi megkötés teljesülésének vizsgálatát. (Pl. egy bizonyos mező tartalma csak A vagy B vagy C lehet.) Várható, hogy a következő verzió lehetővé teszi, hogy ez a funkció is az online programba legyen beépítve, és így megoldódjon az újonnan bevitt vagy módosított rekord azonnali lekérdezhetősége.

1. táblázat:

Az adatbeviteli és az adatmódosítás összehasonlítása

Adatbevitel, adatmódosítás	STAIRS-VS	CDS–ISIS
1. BATCH INPUT	EDIO formában	kétféle kártya formában
2. ONLINE INPUT	nincs (ill. ATMS segítségével van)	van (automatikus BATCH segítséggel)
3. BATCH UPDATE	nincs (ill. ATMS segítségével van)	van (automatikus BATCH segítséggel)
4. Bevitel és módosítás után formai ellenőrzés	nincs	van
5. Bevitel és módosítás után tartalmi ellenőrzés	nincs	van

2. Összehasonlítás a rekordok visszakeresése szempontjából

Az információtároló és -visszakereső szoftverek az egyes rekordokat nem egyedi azonosítójuk alapján választják ki, hanem a rekordok tartalma alapján. Hogy ezt megtehessek, ezek a szoftverek egy speciális elérési rendszert építenek fel és tartanak karban. A STAIRS–VS ezt az elérési rendszert a dokumentum (a rekord elnevezése a STAIRS terminológiájában) paragrafusában levő szavakból építi fel. Vagyis az adattárból előkereshetőek mindazon rekordok, amelyekben valahol szerepel pl. ez a szó: KÉMIA. Természetesen vannak szavak, amelyek a visszakeresés szempontjából lényegtelenek (irrelevánsak); ezeket ki lehet zárni az elérési rendszerből (STOP szavak, pl. A, AZ, DE stb.). Automatikusan STOP szavak a számok. Előfordulhat, hogy egy paragrafus összes szava irreleváns (pl. a könyvek méretére vonatkozó információk); ebben az esetben megadhatunk STOP paragrafusokat is.

Míg a STAIRS–VS a teljes dokumentumot feldolgozza elérési rendszere számára, ezzel szemben a CDS–ISIS csak azokat a mezőket, amelyeket kijelölünk. Természetesen – elvileg – kijelölhető az összes mező, de ez nem szokásos. A kijelölt mezőkre nézve megadhatjuk, hogy tartalmuk milyen módon dolgoztassék fel az elérési rendszer számára. Lehetséges – a STAIRS–VS-hez hasonlóan – a mezőben levő összes szó kiemelése, de lehetséges a mező teljes tartalmának kiemelése is (pl. az intézmény teljes neve). A CDS–ISIS szoftver azonban elsősorban azt a módszert támogatja, amely egy mezőben a dokumentumra jellemző kifejezéseket gyűjti össze, s amely kifejezések alapján történik a dokumentumok visszakeresése. A mezőben az egyes kifejezéseket terminátorjelek zárják közre, így rajtunk múlik, hogy a kifejezés egyetlen szó, vagy több szóból áll. Ez a tartalomra utaló kifejezés a tárgyszó (vagy deszkriptor). Lehetőség van azonban arra, hogy a tárgyszavakat az adatbázis tárgyszókészletével (tezaurusz) ellenőriztessük: ha a CDS–ISIS szoftver olyan tárgyszót talál, amely a tezauruszban nem szerepelt, akkor hibajelzést kapunk.

A STAIRS–VS módszere, amely a dokumentum teljes szókészletét feldolgozza az elérési rendszer számára, akkor előnyös, ha nincsenek tárgyszavak, de van tartalmi összefoglaló. Magyar szöveg esetében azonban problémát jelent, hogy a STAIRS–VS teljes szavakkal dolgozik (tehát más-más szó a KÉMIA, a KÉMIÁT, a KÉMIÁVAL stb.).

Mindkét szoftver úgy keresi vissza a rekordokat, hogy a megadott logikai függvény szerint a rendszer kiválasztja azokat a rekordokat, amelyekre ez a logikai függvény igaz értékű. A logikai függvény (a keresőkérdés) szavakból (CDS–ISIS esetén tárgyszavakból), logikai operátorokból, valamint kérdésmozaikokból állhat. Egy kérdésmozaik egy keresőkérdés-részlet, felépítése azonos a keresőkérdéssel. Minden egyes keresőkérdés egyben a későbbi keresőkérdések lehetséges kérdésmozaikja. Pl. az első megfogalmazott keresőkérdés legyen (STAIRS–VS formátumban leírva):

KÉMIA AND KUTATÁS

A rendszer ennek a kérdésnek az 1-es sorszámot fogja adni, és azokat a rekordokat rendeli a kérdéshez, amelyekben a KÉMIA és KUTATÁS szó szerepel valahol. Minthogy egy keresőkérdés egyben kérdésmozaik is lehet, a következő keresőkérdés fogalmazható így:

1 AND ALUMINIUM

A rendszer ennek a kérdésnek a 2-es sorszámot fogja adni, és azokat a rekordokat rendeli a kérdéshez, amelyekben a KÉMIA és az ALUMINIUM szó szerepel valahol.

Említettük, nem mindegy, hogy az elérési rendszer számára feldolgozott szó a KÉMIA, a KÉMIÁT vagy a KÉMIÁVAL volt. Az előző keresőkérdések csak azokat a dokumentumokat találják meg, amelyekben a KÉMIA szó szerepelt. Az alakváltozatok egyszerű kezelhetősége szempontjából fontos, hogy a szógyökér kijelölhető. Ha azt adjuk meg: KÉM, akkor a keresőkérdés az összes olyan dokumentumra vonatkozik, amelyben KÉM. . . kezdetű szó szerepelt. Találat lesz a KÉMIA, a KÉMIÁT, a KÉMIÁVAL, de a KÉMÉNY szó is. Eddig a STAIRS–VS és a CDS–ISIS keresőtechnikája azonos, bár eltérő a keresőkérdés leírásának formája.

A STAIRS–VS-nél az is megadható, hogy az adott szó csak akkor tekinthető találatnak, ha egy bizonyos paragrafusban szerepelt. (Pl. KÉMIA.CIM. – a paragrafus neve: CIM.)

Ha a keresőkérdés nem egyszerűen két szó együttes előfordulását óhajtja előírni, hanem azt, hogy ezek a szavak egy kombinációban szerepeljenek, akkor az ADJ szintaktikus operátort kell használnunk. (Pl. FINOMITÁSI ADJ MÓDSZEREK esetén azok a dokumentumok tekinthetők megfelelőek, amelyekben a FINOMITÁSI és MÓDSZEREK szavak közvetlenül egymás után szerepelnek, tehát nem lesz találat az a dokumentum, amelyben valahol ez áll: . . . FINOMITÁSI ÉS TISZTITÁSI MÓDSZEREK.) Ezt a lehetőséget a CDS–ISIS fejlesztői szintén ígérik, jelenleg azonban nem áll rendelkezésre.

A STAIRS lehetővé teszi azt is, hogy keresési kulcstartományt adhassunk meg. (Pl. MASK KÉM, KÉP parancs esetén az összes KÉM, KÉN, KÉO és KÉP kezdetű szó találatnak számít.) A CDS–ISIS ezzel szemben lehetőséget ad arra, hogy tetszés szerinti tárgyszavakat egy csoportba gyűjtsünk, a csoportnak nevet adjunk és a keresőkérdésben erre a névre hivatkozzunk. (Ha pl. LÓ, SZAMÁR, TEHÉN a BAROM nevű csoport tagjai, akkor az ANY BAROM kérdésrészlet helyettesíti a tagok felsorolását.) Így megoldható, hogy egyetlen szóval sok logikailag összetartozó tárgyszót hívjunk meg. Ezzel némileg utánozható az automatikus tezauruskezelés, de sem a STAIRS, sem a CDS–ISIS nem teszi lehetővé az automatikus tezaurusz használatát.

A CDS–ISIS rendszer sajátossága, hogy egy-egy rekord elsődleges vagy másodlagos fontossággal hozzárendelhető valamely tárgyszóhoz, a keresőkérdésben pedig kiköthető, hogy csak az elsődleges fontosságú rekordok számítanak találatnak, vagy minden rekord, amelyik tartalmazza az adott tárgyszót.

A CDS–ISIS abból indul ki, hogy a rekordok adatbázisba kerülésének sorrendje és az általuk leírt bibliográfiai egységek megjelenési sorrendje között pozitív összefüggés van. Ezért hasznos lehet a keresőkérdés hatályának korlátozása az adatbázis egy részére (LIMITS parancs).

A korábban megfogalmazott keresőkérdések mindkét rendszernél újra átnézhetőek (RECALL, illetve DISPLAY parancs), de csak a STAIRS program teszi lehetővé egy keresőkérdés megőrzését későbbi használatra (SAVE és EXEC).

Az eddig ismertetett elsődleges keresési lehetőség mellett *mindkét szoftver tartalmaz másodlagos szűkítési lehetőséget is, azonban koncepciójuk eltér egymástól.*

Mint említettük, a STAIRS–VS szoftver lehetővé teszi a formatizált mezők módosítását; ebből az következik, hogy a formatizált mezőkre nem építhető elérési rendszer, hiszen a STAIRS–VS az elérési rendszert nem tudja módosítani, csak újraépíteni. Ha tehát a formatizált mezők tartalma alapján akarunk rekordokat kikeresni, akkor az elsődleges keresés által kiválasztott összes rekord formatizált mezőit végig kell olvasni, és az összes hasonlítást el kell végezni. Az összehasonlítás azonban ilyenkor nemcsak szerepel – nem szerepel, vagy más szóval egyenlő – nem egyenlő típusú lehet, de kisebb, nagyobb, nem kisebb, nem nagyobb, értékhatáron kívül típusú is. Pl.

... SELECT 2 EV WL 79, 80

formájú parancs esetén a 2-es sorszámú elsődleges keresőkérdéshez tartozó dokumentumok közül azokat választja ki, amelyeknek az EV nevű formatizált mezőjében levő érték 79 és 80 között van.

Szintén említettük, hogy a CDS–ISIS csak bizonyos mezők tartalmából építi fel elérési rendszerét. Elsődleges keresőkérdés csak az ezekben levő tárgyszavakra vonatkozhat. Lehetőség van azonban arra, hogy egy elsődleges keresőkérdéshez tartozó dokumentumok közül azokat válasszuk ki, amelyek egy további feltételnek is megfelelnek. Ez a további feltétel ÉS, illetve VAGY logikai operátorokkal összekötött elemi feltételekből állhat. Az elemi feltétel lehet: a mező tartalma legyen egyenlő, vagy ne legyen egyenlő egy értékkel, vagy legyen egy értéknél kisebb, vagy nagyobb, vagy a mező létezzen a rekordban vagy ne létezzen. Pl.

TEXT 10P AND 20 'KÉMIA'

formájú parancs esetén csak azok a dokumentumok a megfelelőek, amelyeknek van 10-es azonosító mezője, és a 20-as azonosító mezőben valahol megtalálható a KÉMIA betűcsoport, akár önálló szóként, akár más szó (pl. KÉMIAI) elemeként.

2. táblázat

A visszakeresés összehasonlítása

Adatok visszakeresése	STAIRS–VS	CDS–ISIS	
1. Batch keresési lehetőség	van	van	
2. Online keresési lehetőség	van	van	
3. A keresési kulcsok képzése	szavanként (STOP szavak és STOP paragrafusok kizárásával)	szavanként kifejezésenként mezőnként	előre megadott mezőkben
4. A keresési kulcsok ellenőrzése	nem lehetséges	rögzített kulcskészlethez lehetséges	
5. A keresőkérdés kialakítása: a használható logikai operátorok és csoportképző jelek	OR, AND, NOT 	*, +, ⊃ 	

2. táblázat folyt.

Adatok visszakeresése	STAIRS–VS	CDS–ISIS
kérdészoaikok a kereső-kérdésben felhasználhatók	1 AND ...	# #1 * ...
szintetikus operátorok	same, with adj, par	nincs
kulcsok csonkolása	... §, ill. ... §n	... §
kulcstartomány megadható	igen	nem
kulcs-csoport képezhető	nem	ANY ...
tezaurusz használat	nincs	nincs
jelezhető egy rekordban a kulcs fontossága	nem	DOT funkció
a keresés korlátozható az adatbázis egy részére	nem	LIMITS
a korábban megfogalmazott keresőkérések átnézhetőek	DISPLAY	RECALL
a keresőkérések tárolhatók és újra meghívhatók	SAVE, EXEC	nem
másodlagos szűkítésre lehetőség van	SELECT – formátizált mezők alapján – teljes tartalomra	TEXT – tetszőleges mezőre – karaktercsoporton – mezőn belül akárhol – mezőn belül fix helyen

3. Összehasonlítás az eredmények megjelenítése szempontjából

Az összehasonlított két rendszer egyaránt alkalmas a keresőkéréshez tartozó dokumentumok képernyős megjelenítésére. A felhasználónak lehetősége van arra, hogy a képernyőn megjelenő információ mennyiségét befolyásolja.

STAIRS–VS esetén a megjelenítés előtt megadható, hogy a dokumentumhoz tartozó összes mező, vagy csak a formátizált mezők, vagy csak a paragrafusok tartalma kerüljön a képernyőre. Kissé körülményesebben, de a felhasználó azt is előírhatja, hogy mely paragrafusok és/vagy mely formátizált mezők jelenjenek meg a képernyőn. Az egyes mezők megjelenítési formáját azonban a STAIRS–VS határozza meg: a képernyő bal oldalán van a mező neve, a maradék részen pedig a mező tartalma. A keresőkérésben szereplő szavak fokozott fényerővel jeleníthetők meg. A megjelenítés során a felhasználó előre-hátra lapozhat, tetszés szerinti számú dokumentumot léphet előre vagy hátra, módosíthatja a megjelenített mezők számát, és – ami igen lényeges, – módosíthatja a formátizált mezők tartalmát.

A CDS–ISIS esetén tetszés szerinti számú képernyőre kerülő formátum alakítható ki. A képernyő-formátum leírására egy formátumleíró-nyelv áll rendelkezésre, amely a

felhasználó számára lehetővé teszi a megjelenítés teljes mértékű vezérlését, tehát azt, hogy mely mezők jelenjenek meg, milyen sorrendben és milyen beosztásban (egy sorban, a képernyő jobb oldalán, tetején stb.), a megjelenített mezők elé vagy után állandó szöveg kerülhet, mely csak akkor íródik ki a képernyőre, ha a mező létezik az adott dokumentumban (pl. SZERZOK: xxxxx – xxxxx – xxxxx) stb. A kialakított képernyő-formátumok tárolhatók, minden tárolt képernyő-formátum elnevezhető, és az egyes formátumokat a név megadásával lehet aktivizálni.

A rekordok megjelenítése során a CDS–ISIS használója előre-hátra lapozhat. A megjelenítés sorrendje vagy megegyezik az adatbázisba való bevitel sorrendjével (először az adatbázisba régebben bekerült dokumentum íródik ki, azután az újabb és végül a legújabb), vagy ezzel ellentétes.

A megjelenítés sorrendjének kialakítására a STAIRS–VS ennél több lehetőséget nyújt. A dokumentumok valamely formatizált mező tartalma alapján rendezhetők, illetve megjeleníthetők fontossági sorrendben. A fontossági sorrend megállapítása a kiválasztás alapjául szolgáló szavak előfordulási száma alapján történik.

Mindkét rendszerrel lehetőség van a kiválasztott dokumentumok sornyomtatón történő kiírására is. A kiírás formátuma a képernyős formátumhoz hasonlóan állítható be.

Mint hogy a CDS–ISIS igen nagymértékű output vezérlést tesz lehetővé, a nyomtatott output sokszorosításra alkalmas. Lehetőség van speciális batch programok használatára, amelyek lehetővé teszik, hogy a printeren készült output több hasábra legyen törölve, minden hasáb és minden lap fejléccel, élőfejjel legyen ellátva. Ezen programok használatakor a dokumentumok tetszés szerinti szempont alapján rendezhetők, a rendezési kulcs tartalmának változásakor (kontrollváltás) fejléc íratható, új lap kérhető stb. A batch programok gondoskodnak arról, hogy a diakritikus jelek ilyenkor a megfelelő sornyomtatón kiírható jellel legyenek helyettesítve. Ezen programok segítségével a szokásos könyvtári referáló kiadványok, listák, indexek, katalóguscédulák stb. elkészíthetők. A listák és indexek utalókat is tartalmazhatnak.

A CDS–ISIS szoftver rendelkezik olyan batch programmal is, amellyel nyomdai fényszedőgép (DIGISET 40T2 típusú) vezérelhető. Az eddig ismertetett szolgáltatásokon kívül lehetővé teszi a betűnagyság és a betűtípus változtatását, a lapszám előrékkel való ellátását, "thumb index" (lapszéli mutató) készítését, egyes szövegrészek megismétlését minden lap vagy minden hasáb tetején, automatikus tartalomjegyzék készítését, táblázatok kitöltését stb.

3. táblázat
A megjelenítés összehasonlítása

Az eredmények megjelenítése	STAIRS–VS	CDS–ISIS
1. Online megjelenítés lehetséges	AQUARIUS	CDS–ISIS ONLINE MODULS
2. A képernyőn megjelenő információ tartalma osztályozható	fix mezők, paragrafusok megadhatók	tetszés szerinti képernyőkép alakítható ki

3. táblázat folyt.

Az eredmények megjelenítése	STAIRS-VS	CDS-ISIS
3. A képernyőn megjelenő információ formailag osztályozható	nem	tetszés szerinti képernyőkép alakítható ki
4. A megjelenített dokumentumok sorozatában lehet mozogni	előre-hátra lapozni, tetszés szerinti dokumentumra lépni	előre-hátra lapozni
5. A rekordok megjelenítési sorrendje szabályozható	SORT formátizált mező szerint RANK	növekvő vagy csökkenő frissesség szerint
6. Nyomatott output készíthető	MAIL, PRINT	SAVE
7. A nyomtatott információ tartalma szabályozható	csak a képernyő formában	szerkesztett nyomtatási formában – több hasáb – fejléc – utalók stb.
8. Fényszedőhöz kapcsolat van	külön IBM programokkal	DIGISET 40T2

4. A gépi környezet összehasonlítása

A két összehasonlított rendszer körülbelül azonos igényt támaszt a számítástechnikai környezettel szemben. Mindkét rendszer OS/VS operációs rendszert igényel (OS/VS1, OS/VS2, MVS, SVS stb.) vezérlőprogramként. Létezik olyan STAIRS változat, amelyik DOS/VS operációs rendszerrel fut, sőt a hírek szerint készül egy CMS-szel futtatható változat is. Az UNESCO tervei között is szerepel a CDS-ISIS DOS változatának kidolgozása. Ebben a munkában a SZÁMALK is részt kíván venni, sőt a rendszer online üzemmódjának DOS átdolgozása máris működik a SZÁMALK IBM 370/145-ös gépén.

A STAIRS-VS rendszer nagyrészt ASSEMBLER nyelven készült, de vannak PL/I nyelven írott kiszolgáló programok is. A CDS-ISIS esetén nagyobb szerep jutott a PL/I-nek, fele-fele arányban. Mindkét rendszert forráskódban és lefordított formában is megkapja a felhasználó. A CDS-ISIS rengeteg "testre szabási" lehetőséget kínál a felhasználónak (maximális rekordméret, átkódoló táblák, nyomtatási alapértelmezések, a különböző funkciók és speciális karakterek egymáshoz rendelkezésére stb.), ezért általában az installálás a rendszerparaméterek megadását és az összes program lefordítását is jelenti. Vagyis szükség van nemcsak a PL/I Transient Library-ra (ami a futtatáshoz kell), hanem PL/I Optimizing Compiler-re és a PL/I Resident Library-ra is.

Az online funkciók használata megkívánja, hogy a számítástechnikai környezet tartalmazzon egy IBM távadatfeldolgozási monitor programot is. A CDS-ISIS csak az IBM CICS (Customer Information Control System) monitorral tud együttműködni. A STAIRS-VS vagy a CICS-et, vagy pedig az IMS-t (Information Management System) igényli.

Mindkét rendszer használja a szokásos (standard) adatkezelő rutinokat (QSAM, BSAM, BDAM, ISAM), de a CDS-ISIS megköveteli a VSAM adatkezelő meglétét is.

Természetesen szükség van egy olyan számítógépre, amelyen a fenti rendszerek, monitorok, programok futtathatók (vagyis IBM 370, vagy 43xx sorozatú, illetve ezekkel kompatibilis központi egységre) és elegendő nagyméretű mágneslemez háttértárra. Az elegendő nagyság megbecsléséhez ki kell számítanunk a primér tárolási igényt: ez a bevinni kívánt rekordok száma szorozva az átlagos rekordmérettel. Ehhez adódik a primér adatok elérhetőségét biztosító segédfájlok lemezterület-igénye. Tapasztalatunk szerint ez utóbbiban a STAIRS-VS igényesebb: a primér igény duplája a tényleges lemezterület-igény; CDS-ISIS esetén ez a szorzó kb. 1,6. A batch programok futtatásához operatív tárolóra (memória) van szükség. Ebben a CDS-ISIS az igényesebb (a VSAM miatt), 300 Kbyte méretű operatív tároló szükséges; a STAIRS-VS megelégszik 120 Kbyte-tal. Az online programok futtatásához kb. 400 Kbyte méretű operatív tároló szükséges mindkét rendszer számára (ebben benne van a CICS által igényelt terület is).

És végül néhány szót az anyagiakról. A PLIOPT compiler és a CICS vagy IMS adattávfeldolgozási monitor havi bérleti díj ellenében kapható meg az IBM-től. Bérelni kell a STAIRS-VS rendszert is, a CDS-ISIS viszont ingyenes. A CDS-ISIS rendszert készítő programozói csoport az UNESCO könyvtárhoz tartozik (LAD = Library and Documentation Service). A rendszert az ENSZ költségén fejlesztették ki, ezért is nem kérnek érte térítési díjat, mindössze egy együttműködési megállapodás megkötését, amelyben a LAD vállalja a rendszer átadását és a felhasználó szakembereinek kiképzését, a rendszert elfogadó fél pedig nyilatkozatot ad, hogy a rendszer segítségével nyújtott szolgáltatások árába nem kalkulálja be a programozói költségeket.

Összegzés

Az eddigiekben részletesen áttekintettük a két programrendszer fő jellemzőit. A táblázatok alapján is nyilvánvaló, hogy a két rendszer nem fejlettség, kidolgozottság szempontjából tér el egymástól, hanem sokkal inkább abban, hogy más-más megközelítést adják a problémának. Olyan funkciók, melyek az egyiknél a rendszer lényegéhez tartoznak, a másiknál teljesen hiányozhatnak és fordítva.

A STAIRS programrendszer arra készült, hogy nagy tömegű szöveges információ hatékony kezelését terminálhálózaton keresztül tegye lehetővé, sok felhasználó egyidejű keresési igényét is képes legyen jól kiszolgálni. Ennek érdekében a teljes szöveget az eredeti formán kívül még egyszer, keresésre alkalmas formában, invertált fájlként is tárolja. Ez a módszer általánosan használatos a szöveges információtároló és -visszakereső programrendszereknél, így a CDS-ISIS is invertált fájl épít az elsődleges keresésre kijelölt mezőkből. A STAIRS-nek azonban az a szemlélete, hogy a tipikus felhasználásból kiindulva a teljes szöveget – annotációt, hosszabb szöveges mezőket is – invertálja, ezzel biztosítva a kényelmes "szabad szöveges" keresést. Úgy tűnik, ez a szolgáltatás a STAIRS-alapú adatbázisok legfőbb jellemzője. E mellett a CDS-ISIS koncepciójában oly fontos további tényezők itt szinte kidolgozatlanok. A STAIRS nagy gépekre való. Az előnyei (óriási háttértárolók és óriási adatmennyiségek) nagy hálózatra épülő, sokterminális felhasználásnál jelennek meg igazán. Tipikus felhasználása a sajtó számára készült adatbázis,

ahol az óriási mennyiségű szöveg lényegében különösebb emberi értékelő-előkészítő munka nélkül kerül a rendszerbe. Nincs tárgyszavazás, szakozás, a szöveg eredeti formájában lesz alapja a keresésnek. Jól használható ott, ahol a keresési szempontok előre nem határozhatók meg, ahol nincs szó tárgyszójegyzékről, deskriptorokról sem. Ennek a kényelemnek az ára persze nagy: az amúgy is óriási szövegmennyiséget kétszeresen kell tárolni a gépben. Olyan gépkapacitást igényel, ami hazai viszonyaink mellett csak távoli ábrádnak látszik.

Említsük meg, hogy az ilyen típusú adatbázis szinte kínálja a gépi szövegelemzés lehetőségét. Nagy tömegű és eredeti formájú szövegeknél óriási távlata van a számítógépes tartalomelemzésnek. Érdemes megfigyelni, hogy a STAIRS koncepciója meglepő módon éppen ebbe az irányba mutat: az invertált szójegyzék nemcsak a szó szövegbeli elérési helyét őrzi, hanem nyilvántartja, hogy melyik dokumentum, melyik mondatában, azon belül is hányadik szóként szerepel. Innét már egyenes út vezet a szavak együtt-előfordulásának elemzése, az összetett gyakoriságok stb. vizsgálata felé. A STAIRS máris hasznosít ebből valamit: más rendszerek által ritkán használt lehetőségként kínálja a szavak együtt-előfordulásának megállapítását, illetve a súlyozást.

A fenti kitérő után térjünk vissza a tipikus alkalmazáshoz. A programrendszer messze tekintő, igényesen kialakított része a tárolás és az erre épülő visszakeresés. Ha ehhez hozzávesszük azt, hogy a rendszer input-output oldala a tárolási-keresési funkcióhoz képest láthatóan elhanyagolt, a könyvtári szabványokra és eljárásokra alig van tekintettel, és végezetül, nem hatékony az adatok gyakori módosításában, – kirajzolódik fő alkalmazási területe. A STAIRS programcsomag kitűnően használható – és ennek megfelelően használt is – a szakirodalmi referáló rendszerekben. Az óriási mennyiségű, akár több forrásból származó referátumok adatbázisát gyakran használják a STAIRS programokkal, retrospektív és kurrens (SDI) szolgáltatásokra.

A másik tárgyalt szoftver szintén használatos ezekre a funciókra, de adottságai figyelembevételével más összkép tárul elénk. A CDS–ISIS – mint egy korábban is sikeres és elterjedt programcsomag továbbfejlesztett változata – egy jellegzetes alkalmazási terület egyik legjobb megoldása. Nem lenne helyes, ha ezt az alkalmazási területet egyszerűen csak a könyvtári-információs rendszerekre szűkítenénk le. Helyesebb talán azt mondani, hogy a CDS–ISIS kidolgozott input/output rendszerével, árnyalt és rugalmas tárolási struktúrájával, valamint az erre épülő korszerű visszakeresési nyelvvel a szöveges adatbázisok korszerű eszköze. Sikerét a könyvtári információs rendszerek területén, jórészt szolgáltatásai kidolgozottságának köszönheti. Kényelmes eszköze a tartalmi feltárásának: ellenőrzött deskriptorjegyzék használható külön mezőben, vagy a hosszabb szövegben (pl. annotációban) elkülöníthetően is.

Szemben a STAIRS legkellemetlenebb korlátjával, itt a tárolt szöveges adat a terminál segítségével kényelmesen és olcsón módosítható. Ez teszi lehetővé széles körű alkalmazását minden olyan területen, ahol a tárolt adatok gyakran változnak, vagy az ésszerű munkaszervezés azt kívánja, hogy a bevitt tételek elemei folyamatosan és fokozatosan kerüljenek a rendszerbe. Tipikus alkalmazási területe a könyvtár, ahol a megrendeléstől a beérkezésem és állománybavételén át a tartalmi feltárásig vezető folyamat megkívánja a gépi nyilvántartástól a kényelmes napi bejegyzés és módosítás lehetőségét.

A vállalati információs rendszereknél is egyre gyakoribb az igény az ilyesfajta adatkezelésre. (A klasszikus adatbázisok viszont kevésbé támasztanak ilyen igényt, különösen nem, ha a rekordok szöveges bejegyzései változó hosszúságúak. A szövegben elrejtőző fogalmak szerinti keresés pedig tipikusan a szöveges információs rendszerek sajátja.) Azzal, hogy a CDS–ISIS az e területen oly nehezen megoldott online adatmódosítási lehetőséget nyújtja, várhatóan jelentősen kibővíti alkalmazási körét.

Két szemlélet, két eltérő megoldás. Összehasonlításukkal érzékelhetjük a szöveges adatbáziskezelés problémáit és a feladat bonyolultságát. A további érdeklődők számára mellékeljük a két szoftver bibliográfiáját, amelyet a SZÁMALK-nál működő számítástechnikai szakirodalmi adatbázis alapján állítottunk össze. (Az irodalomjegyzék hazai folyóiratállomány alapján az ISIS (BABILON) gépi rendszerrel készült.)

IRODALOM

1. HUBA Zoltán–TOLNAI György: Komplex Kutatási-Fejlesztési Információs Rendszer. (Tanulmány-kézirat) Természettudományi Központi Kutató Labor Bp. 1981.
2. Storage and Information Retrieval System for OS/VS (STAIRS-VS). Program Reference Manual (Program no. 5740–XR1). IBM, 1973.
3. ZIDEK, Pavel: Porovnání základních funkcí dialogových resersních systému Aszod, ISIS Dialog a Dialog.
4. CDS–ISIS. Reference Manual Rev. 7. Release 4.2. 1982. november. UNESCO 1982.

a) Minta a CDS–ISIS-re vonatkozó listából

KSH NEMZETKÖZI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÓ ÉS TÁJÉKOZTATÓ KÖZPONT

00001

DATA BASE = BIBLIO

20/05/8

KÉRDÉS KEZDETE

1. KERDES

DOBOS, J. ; ROMANSZKIJ, SZ. ; SIMANSZKIJ, B. STB. >RELJACIONNŪJ
DOSZTUP K BAZAM DANNŪH.< NAUCSNO-TEHNICSESZKAJA INFORMACIJA
SZERIA:2. /SZU/

- 1982. 4.SZ. P.4-9, A;2, T;1, B;13.

SZCZEPANEK, W. >HYBR METODY WIAZANIA JEZYKOW
INFORMACYJNO-WYSZUKIWAWCZYCH NA PRZYKLADE JEZYKA SLOW KLUCZOWYCH
I TEZURUSA.< AKTUALNE PROBLEMY INFORMACJI I DOKUMENTACJI /L/

- 26.K. 1.SZ. 1981. P.7-10, A;4, T;1.

HUBA Z. >AZ ISIS-BABILON RENDSZER EGY PROGRAMOZO SZEMÉVEL.<
INFORMACIÓ-ELEKTRONIKA /M/

- 16.K. 5.SZ. 1981.SZEPTEMBER. P.276-279, A;2.

KPCPSEV, P. >SZÁMÍTÓGÉPES KÖZPONTI FOLYOIRAT-KATALOGUS ÉS EGYÉB KÖNYVTÁRGÉPESÍTÉSI TÖREKVÉSEK BULGÁRIÁBAN.< INFORMÁCIÓ-ELEKTRONIKA /M/
- 16.K. 5.SZ. 1981.SZEPT. P.270-275, A;2.

VALANTIN, R.L. >CDS/ISIS AND MINISIS; A FUNCTIONAL ANALYSIS AND COMPARISON.<
- OTTAWA. INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH, CENTRE, 1981. P.88, CM.25. - /IDRC-TS37E/

DANELIUK, F.A. >INFORMATION RETRIEVAL AND LIBRARY MANAGEMENT; AN INTERACTIVE MINICOMPUTER SYSTEM.<
- OTTAWA, INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE, 1978. P.16, CM.25. - /IDRC-TS14E/

BANKOWSKI, J. >OPROGRAMOWANIE RELACYJNEGO DOSTĘPU DO BAZ PAKIETU CDS ISIS.< INFORMATYKA /L/
- 1981. 1.SZ. P.17-21, F;14.

ZIDEK, P. >POROVNANI ZÁKLADNICH FUNKCI DIALOGOVYCH RESERSNICH SYSTÉMU...< CESKOSLOVENSKA INFORMATIKA-TEORIE A PRAXE /CS/
- 22.K. 6.SZ. 1980. P.170, T;1.

KOWALSKI, K. ; ZGRZYWA, K. >ISIS - ZARYS WŁASNOCI SYSTEMU.< AKTUALNE PROBLEMY INFORMACJI I DOKUMENTACJI /L/
- 24.K. 6.SZ. 1979. P.14-16.

>CDS/ISIS SYSTEM INSTALLATION MANUAL. REV. 2 - RELEASE 3.2, SEPTEMBER 1979.<
- H.N., K.N., É.N. 53 P. 29 CM. - /DIVISION OF THE LAD/

>CDS/ISIS CATALOGUED PROCEDURES. REV. 0 - RELEASE 3.2, SEPTEMBER 1979.<
- H.N., K.N., É.N. 128 P. 29 CM. - /DIVISION OF THE LAD/

00001

DATA BASE = BIBLIO

20/05/83

PAGE 2

>CDS/ISIS TERMINAL OPERATOR MANUAL. REV. 4 - RELEASE 3.2, SEPTEMBER 1979.<
- H.N., K.N., É.N. 99 P. 29 CM. - /DIVISION OF THE LAD/

>CDS/ISIS PHOTOCOMPOSITION MANUAL. REV. 0, AUGUST 1979.<
- H.N., K.N., É.N. 69 P. 29 CM. - /DIVISION OF THE LAD/

>CDS/ISIS: A GENERAL DESCRIPTION. DRAFT MARCH 1978.<
- H.N., K.N., É.N. 36 P. 29 CM. - /DIVISION OF THE LAD/

>CDS/ISIS REFERENCE MANUAL. REV. 5 - RELEASE 3.2, SEPTEMBER 1979.
<
- H.N., K.N., É.N., 185 P. 29 CM. - /DIVISION OF THE LAD/

b) A STAIRS-re vonatkozó lista

KSH NEMZETKÖZI SZÁMITASTECHNIKAI OKTATO ÉS TAJÉKOZTATO KÖZPONT

C0001

DATA BASE = BIBLIO

20/05/83

KÉRDÉS KEZDETE

1. KERDES

HAIM, S. >THE USE OF ONLINE INFORMATION RETRIEVAL AS A MARKETING TOOL IN THE DEFENSE INDUSTRY.< ONLINE. THE MAGAZINE OF ONLINE INF. SYSTEMS /EA/
- 6.K. 3.SZ. 1982. P.36-41.

QUINN, K.T. >THE INFORMATION CENTER - ANOTHER PERSPECTIVE.< ONLINE. THE MAGAZINE OF ONLINE INF. SYSTEMS /EA/
- 6.K. 4.SZ. 1982. P.11-23, A;7, B;15.

POOR, W. >STAIRS, A STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM APPLIED IN ONLINE CATALOGING.< SPECIAL LIBRARIES /EA/
- 73.K. 1.SZ. 1982. P.52-62, A;4, T;5, B;8.

SVÉD J. >SZÁMÍTÓGÉPES SZÖVEGFELDOLGOZÁS.< IBM TAJÉKOZTATO /M/
- 1981. 1.SZ. MÁRC. P.17-25, A;1.

>INIS; FIRST STEPS ON STAIRS. AN AIDE-MEMOIRE.<
- VIENNA, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, 1980. P.48, CM.30.
- /IAEA-INIS-17/REV.1./

>STORAGE AND INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM FOR DOS/VS
/STAIRS/DCS/VS/ GENERAL INFORMATION MANUAL.<
- NEW YORK, IBM, 1976. 51 P. 29 CM. - /IBM/

>STORAGE AND INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM FOR DOS/VS. PROGRAM REFERENCE MANUAL.<
- NEW YORK, IBM, 1979. 184 P. 29 CM. - /IBM/

BERENYI I. >STÖLPERSTEINE FÜR BRITISCHEN PARLAMENTS-COMPUTER.< ONLINE. JOURNAL FÜR INFORMATIONSVARBEITUNG /NSZK/
- 1980. 12.SZ. P.992-993.

QUINN, K.T. >STAIRS SEARCH STRATEGY; IDEAS AND OPINIONS.< ONLINE REVIEW /EA/
- 4.K. 2.SZ. 1980. P.163-168, A;3, T;2, B;16.

KOTLAN, W. ; SCHARF, W. STB. >EDV-UNTERSTÜTZTE ARBEITSVERMITTLUNG IN ÖSTERREICH.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 29.K. 146.SZ. 1979. SZÉPT. P.37-43, A;7.

>PROBA AUTOMATIZACJI PROCESU WYSZUKIWANIA DANYCH O DOKUMENTACH PRAWNYCH-ZASTOSOWANIE PAKIETU STAIRS.< AKTUALNE PROBLEMY INFORMACJI I DOKUMENTACJI /L/
- 1976. 4.SZ. P.17-21, F;18.

FRITZ, F. ; GRANITZER, W. >EINSATZ VON STAIRS/VS-TLS IN EINEM DESKRIPTORORIENTIERTEN DOKUMENTATIONSSYSTEM.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 29.K. 245.SZ. 1979. MÁJ. P.123-130, A;7, B;3.

00001

DATA BASE = BIBLIO

20/05/83

PAGE 2

- WIDLAR, P. >DOKUMENTATION DES SOZIALVERSICHERUNGSRECHTS MIT ATMS
UND STAIRS.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 28.K. 243.SZ. 1979.DEC. P.369-377, A:11.
- DRAGULEV, V. ; SCHMID, H. >DER TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS IN
DER PRAXIS.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 27.K. 237.SZ. 1977. P.281-288, F:17.
- PULEW, . ; CHLEBAROW, J.A. STB. >STAIRS/VS IN EINEM
ZENTRALINSTITUT FÜR WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE INFORMATION.<
IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 28.K. 241.SZ. 1979. P.219-226, F:19.
- PULEW, W.M. ; CHLEBAROW, J.A. STB. >STAIRS/VS IN EINEM
ZENTRALINSTITUT FÜR WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE INFORMATION.<
IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 28.K. 241.SZ. 1979.JUL. P.219-226, A:7.
- LÖCKEMANN, P.C. ; MAYR, H.C. >RECHNERGESTÜTZTE INFORMATIONSSYSTEME
<
- BERLIN, SPRINGER-VERL. 1978. P.XII,368, CM.24.
- SCHERRER, M. ; ZELLER, CH. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS-VS
IN DER PRAXIS. TEIL 5: DOKUMENTATION IN DER PNEUMOLOGIE, EINEM
SPEZIALGEBIET DER KLINISCH-POLIKLINISCHEN MEDIZIN.< IBM
NACHRICHTEN /NSZK/
- 26.K. 236.SZ. 1977. P.176-180, F:16.
- DOERK, P. ; FISCHER, R. >ERFAHRUNGEN MIT EXTERNEN
MAGNETBANDDIENSTEN.< NACHRICHTEN FÜR DOKUMENTATION /NSZK/
- 29.K. 2.SZ. 1978.APR. P.69-73, A:3, B:6.
- BOBROWSKI, J. >PROCEDURA AKTUALIZACJI BAZY DANYCH SYSTEMU STAIRS.<
INFORMATYKA /L/
- 13.K. 5.SZ. 1978. P.1-3, A:3.
- DRAGULEV, V. ; SCHMID, H. STB. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM
STAIRS/VS IN DER PRAXIS.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 27.K. 237.SZ. 1977.OKT. P.281-288, A:6, B:5.
- SCHERRER, M. ; ZELLER, CH. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS
IN DER PRAXIS.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 27.K. 236.SZ. 1977.JUL. P.176-180, A:3, B:8.
- SEMURS, F. ; WEILER, F. >TEXTMANAGEMENT UND DOKUMENTATION< IBM
NACHRICHTEN /NSZK/
- 27.K. 236.SZ. 1977.JUL. P.214-221. A:7, B:10.
- JACOBS, C. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS IN DER PRAXIS.<
IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 27.K. 235.SZ. 1977.APR. P.101-104, A:3.

00001

DATA BASE = BIBLIO

20/05/83

PAGE 3

- HERMANN, W. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS IN DER PRAXIS.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 26.K. 231.SZ. 1976. P.231-242, F:17.
- FISCHER, R. ; DÖERK, B. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS IN DER PRAXIS. TEIL 3: DIE BIOMEDIZINISCHE LITERATURDATENBANK HOECHST.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 27.K. 234.SZ. 1977.FEBR. P.28-32, A:2.
- PASTUSIAK, A. ; PECZYNSKA, N. ; RUMINSKA, T. >ADAPTACJA PAKIETOW TEXTPAC I STAIRS W INFORMATYCZNYCH SYSTEMACH DOKUMENTACYJNYCH.< INFORMATYKA /L/
- 12.K. 2.SZ. 1977. P.15-18, A:2.
- FISCHER, R. ; DÖERK, B. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS IN DER PRAXIS. TEIL 3: DIE BIOMEDIZINISCHE LITERATURDATENBANK HOECHST.< IBM NACHRICHTEN /ISZK/
- 26.K. 233.SZ. 1976.DEC. P.379-383, A:5.
- SVĚD J. >A STAIRS/VS PROGRAMRENDSZER BŐVITETT VALTOZATAI.< IBM TAJÉKOZTATÓ /M/
- 1976.DEC. 3.SZ. P.25-26.
- CONRADI, J. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS IN DER PRAXIS. TEIL 2. ELEKTRONISCHE STEUERRECHTSDOKUMENTATION.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 26.K. 232.SZ. 1976.OKT. P.289-294, A:5.
- STELLMACHER, I. >GESTALTUNG BENUTZERFREUNDLICHER ABFRAGESPRACHEN.< ANGEWANDTE INFORMATIK-APPLIED INFORMATICS /NSZK/
- 18.K. 9.SZ. 1976. P.383-391, A:2, B:10.
- HERMANN, W. ; HERMANN-HASENMÖLLER, U. >DAS TEXTINFORMATIONSSYSTEM STAIRS/VS IN DER PRAXIS.< IBM NACHRICHTEN /NSZK/
- 26.K. 231.SZ. 1976.JUL. P.236-242, A:13, B:30.
- BOBROWSKI, J. >PROBA AUTOMATYZACJI PROCESU WYSZUKIWANIA DANYCH O DOKUMENTACH PRAWNYCH - ZASTOSOWANIE PAKIETU STAIRS.< AKTUALNE PROBLEMY INFORMACJI I DOKUMENTACJI /L/
- 21.K. 4.SZ. 1976. P.17-21, A:6, B:4.

NUMBER OF ANNOTATIONS PRINTED = 33
END OF SEARCH DURATION 00'24Ü