

A FID/™ TEVÉKENYSÉGE

Rendszerelmélet, rendszer-módszertan, kibernetika és tájékoztatói hálózatok

K. Samuelson

a FID/™ elnöke. Stockholm

A FID/™ /Theory of Machine Techniques and Systems = A gépi dokumentáció elmélete/ bizottság és munkacsoportja elsősorban a rendszerelmélettel és -módszertannal, a kibernetikával és az információshálózattal foglalkozik. Utóbbi gondolata mellett már megalakulásakor, 1965-ben kiállt, ugyanakkor, amikor a kívülállók azt még csak tudományos-fantasztikus témának tartották. Az információshálózatok jelentősége azonban három év alatt már világméretűvé nőtt és a FID/™ célratörő munkássága ellenére még mindig sok vitás kérdést vet fel fejlesztésének szinte minden vonatkozásában. Pontosabban, még további kutatásokat kell folytatni az elmélet, módszerek, kibernetikai fogalmak, rendszerközelítés, információáramlási sémák, kommunikációs csatornák stb. területén.

A hálózatok kialakításának gondolatát 1965 óta már sok országban felvetették, a megoldás azonban erősen próbára teszi mindazokat, akik a többirányú és többféle közeg útján lejátszódó hírközléssel, valamint a hálózatok fizikai megvalósításával foglalkoznak. Lényeges problémát jelentenek a hálózatok működésének logikai kérdései is, mint például a szociogramok, az irodalmi hivatkozásokat feltüntető indexekkel kapcsolatos híratadási, híráramlási sémák, azaz az olyan kérdések, amelyek nem kizárólagosan csak a fizikai szolgáltatásokhoz, az automatizáláshoz, a számítógéphez kapcsolódnak. Tehát csak lépésről-lépésre valósítható meg az automatikus, kétirányú műveletekre és hírközlésre képes hálózat, amelynek kialakulásával közvetlen kapcsolat jön létre a rendszer legtöbb eleme között, ideértve a felhasználót és a szervezeteket is. A hálózatban működő szervezetek jellegét jelentősen befolyásolja majd az igénybevehető hírközlési technológiák és közegek /távadatfeldolgozás, televízió, műholdas hírtovábbítás, ipari televízió, hang- és képtovábbító telefonvonalak, holográfia, mágnesszalagos képtárolás, mikrofelvétel táruk/ sokrétűsége. Emiatt a tiszta, egyszerű szervezeti struktúrák bonyolultabbá válnak. Akkor azonban, ha mindez így van, nyilvánvalóan szükséges a megfelelő elméleti alapok és módszerek létrehozása. A hálózatok tervezéséhez és szervezéséhez fel-

tétlenül szükség van továbbá az információk termékek pályafutási időtartamának, valamint az egyes részrendszerek működési ciklusidőinek ismeretére. A decentralizációnak, mint általános tendenciának kialakulásával a helyhez kötött könyvtárak, tájékoztatási központok jelentősége és hatása a hálózat működésére csökken. Már kis képzelőerővel és megérzéssel is előre látható, hogy az emberi civilizáció a decentralizáció és a szatellit számítógépes távközlés segítségével magasabb szintre emelkedhet, mivel az információfeldolgozás idegközpontjai is egyre bonyolultabb feladatok elvégzésére lesznek képesek.




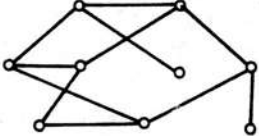
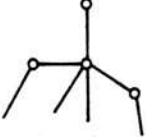
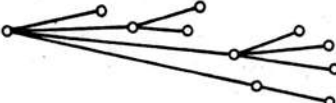
Az információk hálózatok és a számítástechnikai-hírközlési hálózatok között már különbséget tehetünk. Ez a különbség abban is megmutatkozik, hogy míg az előbbieket ugrásszerűen fejlődnek, addig az utóbbiak bővítése sokkal rendezettebb módon történik. A már kialakult hálózatok sémáinak vizsgálata is ezt a tendenciát teszi nyilvánvalóvá. A hálózatok dinamikájának mélyebb elemzésével így lehetőség nyílik a fejlődés irányainak megfigyelésére és az olyan szervezéseknek, szervezetek kialakításának elkerülésére, amelyek csakhamar túlhaladottá válnának. Ehhez ismét szükséges az elmélet és a módszer fejlesztése. Az információk hálózatok evolúciós fejlődése, bár egyelőre csak kisebb keretekben, de már ma is megfigyelhető. Néhány hálózat kezdeti rendszerezetlen terjedésén túllépve, villaszerű elágazással különböző földrajzi területeken hozott létre kapcsolatokat és itt további, faalakzathoz hasonló séma szerint terjed. Ezen a fejlődési fokon a bonyolultság és az irányítandó szervezet annyira nő, hogy a központi vezetést tovább már nem képzelhető el. Ehelyett olyan változatos, területi levágásokat, hurkokat, visszacsatolásokat és egybeolvadásokat mutató hálózatok jönnek létre, amelyek mint az ismeretek decentralizált, kusza szövevénye működnek és amelyek koordinálását csak egy korábbi időpontban hajthatták volna végre. Rendszertervezési szempontból nyilvánvaló, hogy az egy középpontból kiinduló, pókhálószerű, villaszerű és hierarchikus /fa-alakzathoz hasonló/ terjeszkedést el kellene kerülni és csak ideiglenes, de nem feltétlenül a végső hálózatra is jellemző állapotnak kellene tekinteni. Az információk hálózatokra ez a jellemző /1. ábra/.

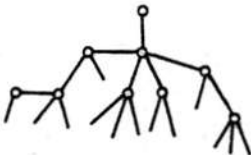
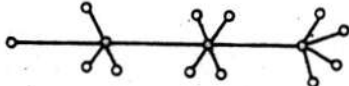
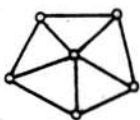
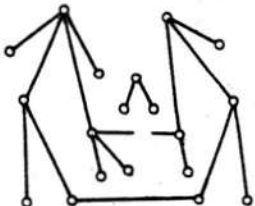
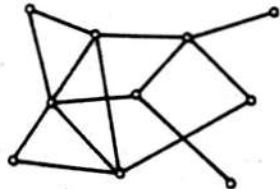
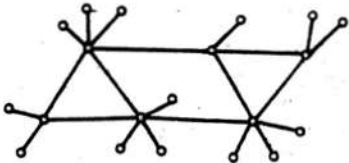
A távközlési hálózatok fejlesztése ezzel ellentétben, különösen a továbbítandó információáram sűrűségének és helyi irányítottságának figyelembevételével tervszerű és gondosan irányított. Mivel az egyes személyek közötti kommunikációban a távközlés jelentősége és használata egyre nő, növekszik a hivatkozási indexek, a szakmai, személyes párbeszéd és az ún. láthatatlan kollégiumok szociológiai jelentősége és hatása is. Állandó jellegű hálózatot azonban csak akkor lehet könnyen kialakítani, ha az előzetesen megalkotott modell alapján történik; a modell kialakítása ismét elméleti feladat. Az információk hálózatban az elemek, paraméterek és változók száma még nagyobb, mint a távközlési hálózatban. Több, a már létező, valóban nemzetközi hálózati séma közül néhányuk koordinálható, összevonható; kifejlesztésük azonban valószínűleg igénybe veszi az egész 1970-es évtizedet. Jövő fejlődésük jelentősen függ a rendelkezésre álló erőforrásoktól, valamint az elméleti és módszertani ismeretekkel támogatott módszeres tervezéstől. Nagyon nehéz előre megjósolni, hogy melyik hálózati séma válik gyakorlattá, és melyik marad vázlat formájában, közös erőfeszítéssel létrehozott tervezet.

Nyomatékosan ki kell hangsúlyozni, hogy már a rendszerek elképzelésének és tervezésének korai szakaszában elemezni kell azokat, és értékelni kell az alternatív lehetőségeket. Nyilvánvaló, hogy a rendszerelemző szakembereket, mint a prognózisalkotás, statisztikai becslés, a változók, paraméterek és a problémafelvetés megfogalmazása szakértőit szükségszerűen és közvetlenül be kell vonni a munkába az oly nagyságrendű, gazdaságosságra törekvő hálózatok kialakításánál, mint amilyet az UNISIST vagy a KGST, valamint az OECD államok terveznek. Az információs hálózatok kérdésének efajta "rendszerközelítési" igényt a FID/TM által szervezett bizottsági tanácskozásokon és tanfolyamokon többször kifejtették.

A legtöbb ma létező tájékoztatási szolgálat és a dokumentációs gyakorlat az UNISIST-hez hasonló szervezeti sémákat kedvezően fogadja, ennek ellenére azonban keveset foglalkozik az újonnan jelentkező számos hírközlési közeggel és a hírközlésnek a hetvenes évek végére megjelenő sajátosságaival, azok hatásával. Továbbá: jelenleg még a módszerek sem léteznek és ezek kifejlesztésére meglehetősen sok időre, évekre lesz szükség. Másrészt a meglévő vagy tervezett információs szolgáltatások néhány már elemzett részlete és szervezeti felépítése például szolgálhat a tervezéshez és a decentralizációhoz. Néhány célkitűzés és irányelv, mint például a pártatlanság, időszerűség, összevethetőség, rugalmasság, teljesség kiemelhető, a hálózat szerkezete, valamint szervezetei pedig leírhatók. A gyakorlatban a fenti elképzelést gyakran mint a "hálózatok hálózatát" emlegetik, amelyben az egyik hálózattól a másikig terjedő kölcsönös összeköttetések és a csomóponti kapcsolatok különböző fajtái - közvetlen, állami, területi - léteznek.

A számítógépek távközléssel közös felhasználásának technológiája egy nap - az elektromossághoz hasonlóan - az információs hálózatok éltető eleme lesz. Előre megjósolható, hogy nemzeti kezdeményezésből különféle sémákon alapuló számítógépes hálózatok épülnek majd fel, míg a teljesen nemzetközi jellegű hálózat kialakulása lehetetlen az egyes országok igényeiben és fejlődési sebességében mutatkozó különbségek miatt. Ellentmondásos módon éppen azok a fejlett országok maradnak majd le, amelyek korszerű telefonhálózata jó kiindulási alapot ad. Ugyanakkor azok az országok, melyek korszerűtlenebb távközlési hálózatuk miatt kezdettől fogva kénytelenek a digitális adattovábbítással és kapcsolási technikával foglalkozni, sokkal jobb hírközlési hálózattal fognak rendelkezni, mert fejlesztésüket nem befolyásolja az idővel korszerűtlenné váló, de már az induláskor meglévő technika. Mielőtt átfogó és költséges javaslatokat tennének, meg kell kísérelni decentralizált kutatási és fejlesztési erőfeszítéseket tenni modell- és gyakorlati kísérletek lefolytatására. A megfelelő módszerek és eszközök ehhez: a rendszerelemzés, koncepcióalkotás, prognózis, döntéshozatal és a bővebben értelmezett kibernetika. Ezeket a módszereket már a hálózatok tervezésének korai szakaszában alkalmazni kell, mivel a jövő fejlődés és hatásainak tudatos figyelembevétele feltétlenül hasznos. Ez a fajta előrelátás gyakran szükséges, ha a célokat, irányelveket, hosszabb időtávra vonatkozó törekvéseink egyes lépéseit fogalmazzuk meg. A hálózatokkal kapcsolatos legtöbb vállalkozás eddig elsősorban az irányítás ellenőrzési igényeivel vagy operatív céljaival és ezek elérésével foglalkozott, ahelyett, hogy ma-

evolúciós fejlődési információs hálózatok	fejlődési szint	szabályozott fejlődési hírközlési hálózatok
 <p data-bbox="153 570 456 616">csillag, mint a centrális fejlődés magja</p>	<p data-bbox="563 423 578 457">1</p>	 <p data-bbox="686 548 953 594">pontok lineáris láncra fűzése</p>
 <p data-bbox="135 958 483 1026">szétterjeszkedő tagozódású, pókhálószerű /kevert sugaras, fa-alakzatú/ hálózat</p>	<p data-bbox="563 813 578 847">2</p>	 <p data-bbox="658 966 984 983">sokszorososan csatolt hálózat</p>
 <p data-bbox="135 1333 494 1397">specifikus területekre irányi- tott villaszerű elágazódású hálózat</p>	<p data-bbox="557 1209 578 1243">3</p>	 <p data-bbox="697 1345 996 1392">többfokozatú, fa-alakzatú kapcsolódás</p>

evolúciós fejlődésű információs hálózatok	fejlődési szint	szabályozott fejlődésű hírközlési hálózatok
 <p data-bbox="137 606 464 657">fa-alakzat szerinti tovább- növekedés</p>	<p data-bbox="551 444 579 486">4</p>	 <p data-bbox="683 563 964 614">területileg szétosztott koncentrátorok</p>
 <p data-bbox="114 947 493 1024">küllős, hurkos és ciklikus rő- vidre zárásos vagy egybekapcso- lódásos hálózat</p>	<p data-bbox="551 811 579 854">5</p>	 <p data-bbox="700 999 981 1050">hierarchikus csomóponti összekapcsolás</p>
 <p data-bbox="109 1357 493 1434">decentralizált hibrid szerkezet kialakulása és a koordinált is- meret-hálózat</p>	<p data-bbox="545 1161 574 1204">6</p>	 <p data-bbox="665 1357 998 1409">összetartozó hálózat csomó- pontokkal összefogva</p>

gasabbrendű, végső célokat, vagy a felhasználó törekvéseit, igényeit határozta volna meg. Az emberrel kapcsolatos szempontokat, azaz azokat a célszerűségi kritériumokat, amelyeket a jövő tájékoztatási szolgálatainak ki kell elégítenie, csak igen ritkán fejezték ki.

Amint azt már fentebb említettük, a technológiai különbségek következtében az információs rendszerek felépítése részleteiben országról országra különbözni fog. Másrésztől azonban az információs hálózat durva vázlatát azonos kritériumok alapján lehet megalkotni. Az egységesített alapelképzések, paraméterek és változók a lépésről lépésre haladó, modulós tervezés szükségszerű feltételei. Igen fontos a hálózat tervezésénél, hogy ellent álljunk annak az elképzelésnek, amely eleve nyilvánvaló szerepet tulajdonít a jövő nemzeti hálózatában a jelenleg létező szervezeteknek és rendszereknek. A már létező elemekre és csomópontokra tervezett tájékoztatási hálózat olyan merevvé válhat, hogy az operatív munka végzése már csak kis körben, a rövidre zárásokon keresztül mehet végbe /l. ábra/.

Általánosságban kimondhatjuk, hogy a jelenlegi hálózat-tervezés nem foglal magában olyan alapvetően új megközelítéseket, amelyek révén az információs hírközlés társadalmi hatékonysága jelentősen megjavulna. Az információ értéke az információs folyamatok, a felhasználók célkitűzései és a társadalom céljai függvényében változó. Ezért az elkövetkezendő tíz évben az informatika és az információs kutatások igen fontos feladatának látszik az információ hasznosságára valamely pragmatikus mérték elvének kidolgozása. Ilyen, bizonyos fokig formalizálható és általános mérték a döntéshozásban használt információra létezik. Ahhoz azonban, hogy az információs rendszereket a felhasználó részére hasznosabbá tegyék, lényeges, hogy a könyvtárak közötti információforgalom átviteli módozataival szemben előtérbe helyezzük mind a többszörözési szolgáltatást, mind a könyvtár - felhasználó kapcsolatot. Ezt az állítást igazolja az a tény is, hogy a rendszerekbe oly gyakran beillesztett eszközöket, berendezéseket működésüknek a rendszer átfutási idejére, célszerűségére kifejtett hatásából ítélik meg. A többféle információs közegeket és távközlést magában foglaló rendszer tervezésének irányelveit három eljárás - a döntéselemzés, a technológiák elemzése és a magatartás-elemzés - kombinálásával alakíthatjuk ki. Centralizált hálózatban a hibák szembetűnőek. Ezért, eltekintve attól, hogy a decentralizáció biztosabb környezeti alapokra támaszkodik a centralizációnál, a megbízhatóságot a rendszer hálózatába való kapcsolódás döntéselőkészítésekor gondosan meg kell vizsgálni.

Az információs hálózatok jövője éppúgy függ használhatóságuktól, a felhasználás módjaitól, a rendszer know-how-tól, mint az automatizálástól és a rendszerben alkalmazott technológiától. Megállapíthatjuk, hogy azoknak a hálózatoknak valószínű a sikere, amelyek főleg az ember információszerzési eljárásait és annak természetes csatornáit erősítik, fejlesztik, segítik és automatizálják. Tulzottan bátorítják, sőt erősítik manapság a ma létező információs hálózatok összekapcsolását annak a feltételezésnek alapján, hogy ha valamilyen mikro szinten üzemel, az makro szintűvé, nemzetközivé is bővíthető. Az igaz, hogy egy potenciális hálózat bizonyos építőkövei léteznek /adatbankok, témafigyelés/, de legtöbb közülük még éveikig csak

bibliográfiai hivatkozások on-line átadására lesz képes. Csak kevésbé lesz lehetőség a nagyobb szakterületek kisebb, szűk profiljaiban a teljes dokumentum átadására.

Az információs és kommunikációs terület általánosságban kifejtendő kibernetikai fogalmakkal, melyekkel az adatokat leíró, közvetítő információk maguk az adatok és az azokat helyettesítő bibliográfiai adatok forgalma egyaránt leírható. Így ismét módszertani tanulmányozásra van szükség, amely magában foglalja a célkitűzéseknek, tervezési módszereknek, más hálózatok kölcsönhatásának és a tervezett költségeknek átfogó figyelembevételét. Kutatni kell továbbá mind a működés, mind a tervezés részletes módszertanát is. Az általános és rendszerezett módszertan a távközlés tervezéséhez, szervezéséhez és használatához ugyanis még hiányzik. Egy tipikus tanulmánynak az országos stratégia és célkitűzések mellett tartalmaznia kell a többközpontu hálózat fejlesztésének elképzelését is, amely a számítógépes és a távközlési technika, az ipari televízió, a tájékoztatást adó és kapcsolatot létrehozó decentralizált szolgáltatások koordinációján alapszik, valamint gondoskodnia kell a nemzetközi hálózattal mutatót összeferhetőség biztosításáról is. A tanulmány eredménye a különböző felügyeleti szervek alatt és hatályos jogszabályoknak megfelelően működő elemekből összetett, de közös megállapodások alapján dolgozó decentralizált rendszerre vonatkozó ajánlás lehetne. Más nagy fejezetei a funkcionális célkitűzések, a csomópontok és az elemek, a definíciók, az időtartamokat is figyelembe vevő terv és az akciótervre vonatkozó javaslatok lehetnének az 1975, 1980, 1985 és későbbi időpontokra. Megvizsgáltuk a különböző országok jelentéseiben a "célok" fejezetekben elrejtett gondolatokat. Kitűnt, hogy ezek inkább óhajok, vagy ad hoc kívánások, remények, mint végső elképzelések, hosszú távu, magasabb szintű célkitűzések. Ez megegyezhet azokkal a feltételekkel, amelyeket mások említettek, t.i. hogy érdemes megvárni a szatellit-típusu hirtovábbítási technika költségeinek kb. öt éven belül bekövetkező jelentős csökkenését. A programok és tervezetek leírását jól definiált módon követnie kell a prioritásokra, stratégiára és rendszer-célkitűzésekre vonatkozó megállapításoknak, amelyek alapján a fejlesztési terv közvetlenül kidolgozható.

Az információs hálózatban egyre inkább szükség van kapcsoló mechanizmusokra, de nem ugyanazon indokból, mint a számítógépes hálózatban. Az utóbbiak alapproblémája a besorolás és a kiszolgálás irányítása, míg az információs hálózatban az igényelt kapcsoló és hivatkozást létrehozó mechanizmusok a kutatást, vizsgálódást és a tájékozódást segítik elő a terciér vagy még többszörösen leszármaztatott, helyettesítő és bizonytalan információk között. A többszörös leszármaztatás a másodlagos dokumentációs /referáló és indexelő/ szolgáltatáshoz hasonlóan, azok talaján jön létre. Meglepő, hogy a szelektív információszolgáltatások előfizetőinek átlagos száma meglehetősen alacsony, néhány száztól pár ezerig. Mindazonáltal megnövekedett igény és hasznosság várható, ha ez a szelektív terjesztés a teljes információ szolgáltatásával gyakrabban alkalmazható és felhasználhatóbb lesz. Hacsak nem gondoskodunk olyan feltételekről, amelyek között a felhasználónak kedvező alacsony szolgáltatási árak alakíthatók ki, féltő, hogy sok un. adatbankot vagy adatbázist csak ritkán használnak majd, annak ellenére, hogy kifejlesztésük kevesebb mint fél évtized alatt munkaerő-évek százait vette igénybe.

A hálózat szerkezete egyrészt az áramlási sémák, tartalék kapacitások, berendezések és a tömörítési módszerek függvénye, másrésztől a szerkezet határozza meg a maximálisan elérhető pontosság és megbízhatóság szintjét. A lehetséges technológia alapja gyakran a hozzáférhető hírközlési szolgáltatás, valamint a hírközlő hálózatok közötti hir- vagy áramköri kapcsolat /1. ábra/. Óva kell intennünk azonban a nem előrelátó tervezés hibájából fellépő "gyors és zajos" műveletektől. A technológiai haladás figyelembe nem vétele olyan hálózatokat eredményezhet, amelyek még ötéves távlaton belül sem működnek optimális szinten. Így például idejét multa tárolási eszközök alkalmazása a jövőben tárolásra kerülő adatok költséges konverzióját igényelhetik. A jelenkor általános adathordozóinak megbízhatósága alapvetően meg kell hogy változzon a jövőben, hogy a számítógépek teljesítményére jellemző változásokkal összevethető legyen. Még egy megfontolás: az időszakos hálózatokban alkalmazott digitális alkotóelemek alkalmazhatóságának és kezelhetőségének tökéletesítése a 70-es évek számítógép iparának még nagy próbatétele. Nyilvánvaló, hogy a felhasználónak a redundanciát és a hibadiagnosztizálást is meg kell fizetnie.

A teljes hálózatok felépítésének eddig oly elhanyagolt területét az optimalítás, koncentráció, az egyes fokozatok gazdaságossága és a területileg elosztott kapcsolások fogalmán keresztül kellene közeliíteni. Csak ezeknek a feltételeknek a teljesítése teszi lehetővé a rendszer irányításának, valamint biztonságosságának szükségszerű tökéletesítését. Ezek a szempontok, valamint az információs, fizikai és területi korlátok együttesen alakítják ki a rendszerek közötti kölcsönkapcsolások szabályozását. Némely tanulmányban egyező filozófiával mutatnak rá a hálózatok kulturális szerepére is. Akárhogyan szemléljük, a hálózatok fejlesztése sok-célú környezetben sok-jellemzőjű alternatívák közötti, másképpen kifejezve a problémafelvetésre rendszerközelítéssel választ adó döntést kíván.

Az ENSZ 1968-ban az úrkorszak hírközlési problémáit vitatva nem foglalkozott az informatikai igényekkel, de egy későbbi szakértői értekezés az "információk szabad áramlását" is megvalósítandó célul tűzte ki. Azóta egyes tanulmányokban az új hírközlési módokkal kapcsolatosan sok alternatívát és irányelvet vizsgáltak meg, és e tanulmányokban levő ismeretek döntések alapjául is szolgálhatnak. A jövő világszintű információs hálózatainak problémája azonban még sokszor fogja az embert próbára tenni. Az egyik ilyen próbatétel a világszintű környezetminőségi információs hálózat kialakítása és az abban felhalmozódó ismeretanyag kezelése. A FID/TM hangsúlyozza, hogy a környezetvédelmi információs hálózatok vizsgálatával párhuzamosan fut a bővítés lehetőségeinek, az országos tudományos stratégiáknak és a technológiák átadásának hosszútávú tervezése. Ez ismét azt jelenti, hogy a kiegyensúlyozott növekedést célzó nemzeti célkitűzések, az elérendő mennyiségi és minőségi szintre vonatkozó tervek képezik a lényegi alapfeltételeket. Megfelelő módszerekkel, az elérhető távlati célok és a megvalósításukat lehetővé tevő tevékenységek a célkitűzések megfogalmazása és a technológiai becslések útján kifejezhetők. Az elkövetkezendő években még nem fognak rendelkezésünkre állni zsebméretű hang- és képtovábbító telefonok vagy információolvasó berendezések az információkeresés céljaira, annak ellenére, hogy igen célszerűek lennének és döntési kényszer esetén az információforrásoktól

távol lévőket jelentősen segítenek döntéseik meghozatalában. Még sohasem gondolt arra senki, hogy lehetnek az információ formalizálásában, indexelésében, kódolásában olyan természetszerű határok, amelyeket már el is értünk? Talán az egyetlen kiutat ebből a mikro-mikro szintű labirintusból a közvetlen információtovábbítási technológia alkalmazása biztosíthatná, amellyel az információk közvetlen átfutása és böngészése után a makro-makro világba léphetnénk át. Ez a gyakorlatban azt jelentené, hogy a rendszerelméleti vizsgálódások értelmében a mesterkélt klagyalt hivatalok, szervezetek után való összefogásra irányuló törekvések csökkenthetők, vagy akár elhagyhatók is lennének. Az idők folyamán a nemzetközi információs hálózatok és a számítógépes hírközlési hálózatok szerepében és kialakuló szervezetében mutakozó különbségek egyre nyilvánvalóbbá lesznek. Az egymást váltó számítógép-generációk során azonban egyre rendszerezettebbé válik a számítógépeknek a hírközlésben való alkalmazása és az egyre kifejezettebben segíti majd a szövevényes szerkezetű információs hálózatok működését. A FID/TM vizsgálódási területét és feladatköréit az e folyamat mögött meghúzódó kibernetikai alapelvek, nézőpontok és ezek dinamikája alkotják a továbbiakban is.



I R O D A L O M

- /1/ BORKO, H.: Experimental prototypes for international utilities. /Nemzetközi szolgáltatások kísérleti prototípusai./ = The information utility and social choice. AFIPS Press Montvale, New Jersey, 1970, p.123-141.
- /2/ BORKO, H.; SCHUR, H.; AMEY, G.X.; SAMUELSON, K.: Systems analysis, an approach to information. /Rendszerelméleti közelítés a tájékoztatáshoz./ = FID/TM Technical Report, FID No. 480, Stockholm 1971.
- /3/ ERNST, R.L.; YOVITS, M.C.: Information science as an aid to decision-making. /A tájékoztatástudomány szerepe a döntéshozás alátámasztásában./ Ohio State University, Computer and Information Science Research Center, Columbus, Ohio, September 1969. /Tech. Report 69-13./
- /4/ LANGEFORS, B.: Decision and control in a multi-object environment. /Döntés és irányítás több-célú környezetben./ Royal Institute of Technology, Stockholm, 1970 /IB-ADB 70, No.3./
- /5/ PARKER, E.B.: Potencial interrelationships between library and other mass media systems. /A könyvtár és más tömegtájékoztatási rendszerek lehetséges kapcsolatai./ Conference on Interlibrary Communications and Information Networks /CICIN/, Airlie House, Warrenton, Virginia, 28 September - 20 October 1970. Proceedings, American Library Association, Chicago, 1970.

- /6/ SAMUELSON, K.: International information transfer and network communication. /A nemzetközi szintű információcsere és a hírközlési hálózat./ = Quadra, C. /ed./, Annual Review of Information Science and Technology. Chapter 9, Vol. 6, Britannica, Chicago, 1971.
- /7/ SAMUELSON, K.: Global and long-distance decision-making. /A globális és hosszútávú döntéshozatal./ = American Society for Information Science Annual Meeting, 34th, Denver, November 7-11, 1971. Proceedings, Vol.8: Communication for Decision-Makers, Britannica, Chicago.
- /8/ SAMUELSON, K.: Systems design concepts for automated international information networks. /Automatizált nemzetközi információs hálózat rendszertervezési alapfogalmak./ = American Society for Information Science Annual Meeting, 32nd, San Francisco, October 1969. Proceedings, Vol.6, Britannica, Chicago.
- /9/ SAMUELSON, K.: World-wide information networks. /A világra kiterjedő tájékoztatói hálózat./ = Conference on Interlibrary Communications and Information Networks /CICIN/, Airlie House, Warrenton, 28 September - 20 October 1970. Proceedings, Interlibrary Communication and Information Networks, American Library Association, Chicago, 1970.
- /10/ SAMUELSON, K.; GEZELIUS, R.; WERNER, H.; JOHANNESON, N.O.: Multiple-mixed media, development potentials for videophones and teleprocessing. /Többes-szintű hírközlési módok, a videofon és a távadatfeldolgozás lehetséges fejlődése./ = FID/TM Technical Report, Stockholm 1972.
- /11/ SAMUELSON, K.: Relay-switches and referral-directories for international data-bases and information networks. /Nemzetközi adatbázisok és információs hálózatok összekötő és utaló jegyzékei./ = Proceedings of FID/CCC:CR:TM International Symposium on UDC in Relation to Other Indexing Languages, Herceg Novi, 27 June - 1 July 1971.
- /12/ SAMUELSON, K.: Coordination of diversified data-bases and information networks through multiclassificatory concept notation in relay-switches and referral-directories. /A széttagolt adatbázisok és tájékoztatói hálózatok koordinálása az összekötő és utaló jegyzékekben alkalmazott, az osztályozási rendszerek között kapcsolatot létrehozó indexelés útján./ Proceedings of FID/CCC:CR:OM:TM Seminar, 2nd, Frankfurt, 1-5 June 1970.
- /13/ SLAMECKA, V.: Methods and research for design of information networks. /Információs hálózatok tervezésének módszerei és kutatása./ = Library Trends, 18:4 /April 1970/.
- /14/ UNESCO, /United Nations Educational Scientific and Cultural Organization/. Communication in the space age. /UNESCO, hírközlés az űrkorszakban./ UNESCO, Paris, 1968.
- /15/ WYSOCKI, A.: World science information systems. /Világszintű tudományos tájékoztatói rendszer./ /UNISIST/, UNESCO, Paris, 1970. Presented at the FID Conference and International Congress of Documentation, 35th, Buenos Aires, 14-24 September 1970.

SAMUELSON, K.: Challenges to theory and methods of systems, cybernetics and information networks

The ideas of the article are the basic theoretical guidelines of the FID/TM Committee and its working groups.

The FID/TM scope of activity - which still has much debated problems - can best be described as a higher synthesis of theory and practice in the fields of theory and methods of systems, cybernetics and information networks.

To clear these problems a distinction is to be made between information networks and supporting computer-communication networks. It could be proved that already their evolution is accomplished in different ways. Meanwhile the development of the latter is systematic; the former - in general - proceed spontaneously, i.e. intricate, entangled networks are formed by overestimating the importance of already existing systems, organizations and methods /libraries, documentation centres, abstracting services/. Effectuation of afterwards co-ordination is impossible. The choice of subjects by the FID/TM Committee is important because mistakes, originated from the development outlined above, could be avoided only if information networks would be developed on principled and methodological bases. The foundation of these bases needs:

- a system approach as the systems are very complicated;
- a dynamic approach as the field is changing very rapidly, and
- a user-oriented approach as the systems have to serve the users' utility.

In information network construction the first task is to point out the national goals and strategy, then the convenient organization and relating system of applied media is to be outlined, the various stages of network development - according to dynamism of the field - to be planned.

Future information networks would be presumably characterized by means of decentralization and satellite-type organization.



САМУЕЛСОН, К.: Опробование теории и методики систем, кибернетики и информационных систем

Очерк дает обзор теоретических основ деятельности Комитета МФД/ТМ и рабочих групп этого Комитета.

Область деятельности Комитета МФД/ТМ, распространяющаяся на теорию и методику систем, кибернетику и синтез теории и практики информационных сетей на высоком уровне, включает в себе еще много невыясненных проблем.

Для того, чтобы уяснить эти проблемы необходимо выделить в отдельную тематику информационные сети и поддерживающие их коммуникационные сети, пользующиеся вычислительной техникой. Можно показать, что уже в момент становления этих сетей таковые идут особыми путями: при систематизированном и вполне плановом развитии последних, первые возникают обычно хаотично, чаще всего организуясь в смутные, сложные сети, причем существовавшим ранее системам, организациям, методам (библиотекам, информационным центрам, реферативным службам) придается преувеличенное значение. Дополнительное осуществление соответствующей координации, в таких случаях, невозможно. Веское значение выбор тематики Комитета МФД/ТМ получает ввиду того, что ошибок, сделанных при развитии вышеупомянутым путем, можно избежать лишь в том случае, если информационные сети будут разрабатываться на теоретических и методических основах. Создание таких основ

- поскольку речь идет о сложных системах, требует теоретического и методического системного подхода;
- поскольку вся область деятельности стремительно меняется, требует динамического подхода;
- поскольку система должна действовать в интересах потребителей, требует подхода централизованного на потребителя.

При проектировании информационных сетей, таким образом, следует вначале задать государственные целевые установки и стратегию, а уже на их основе построить схему соответствующей организации и систему обслуживающих ее средств, отдельные ступени развития сети, с учетом динамики всей области деятельности.

Характерными для информационной сети будущего, повидимому, будут децентрализация и организационная схема спутникового (спутникового) типа.



SAMUELSON, K.: Systemtheorie und -methodik, Prüfsteine der Kybernetik und der Informationsnetze

Der Artikel befasst sich mit den theoretischen Grundlagen der Tätigkeit des FID/TM Komitees sowie seiner Arbeitsgruppen.

Der Tätigkeitsbereich des FID/TM Komitees, der eine Synthese auf höherer Stufe der Systemtheorie, Systemmethodik und Kybernetik mit der Theorie und der Praxis der Informationsnetze darstellt, enthält noch viele zur Diskussion stehende Probleme.

Um diese Probleme klären zu können, ist es unerlässlich notwendig, die Problematik der Informationssysteme von jener der diese unterstützenden rechentechnischen und Kommunikationsnetze abzugrenzen. Es ist nachweisbar, dass bereits ihre Entstehung auf verschiedenen Wegen vor sich geht: neben der geregelten und plangemässen Entwicklung der letzteren entfalten sich die Informationsnetze überwiegend auf spontane Weise, bei unnötig starker Berücksichtigung der bereits vorhandenen Systeme, Organisationen und Verfahren /Bibliotheken, Dokumentationszentren, Referatediensten/ zu verwickelten und komplizierten Netzen. Ihre nachträgliche Koordinierung ist unmöglich. Die Bedeutung der Themenwahl des FID/TM Komitees besteht darin, dass die aus der beschriebenen Entwicklung herrührenden Fehler nur vermeidbar sein werden, wenn die Informationsnetze ebenfalls auf prinzipiellen und methodischen Grundlagen beruhend entwickelt werden.

Die Schaffung dieser Grundlagen erfordert

- da es sich um komplizierte Systeme handelt - eine systemtheoretische und -methodische Annäherung an das Problem;
- da dieses Gebiet in stürmischer Entwicklung begriffen ist - eine dynamische Annäherung;
- da das System im Dienst der Interessen der Verbraucher funktionieren soll - eine verbraucherzentrierte Annäherung.

Für die Planung von Informationsnetzen ist demnach vor allem die Angabe der Zielsetzungen und der Strategie des Landes erforderlich und auf Grund dieser können die entsprechende Organisation und das System der diese bedienenden Mittel entworfen und die einzelnen Stufen der Entwicklung des Netzes unter Berücksichtigung des Dynamismus des betreffenden Gebiets geplant werden.

Für das Informationsnetz der Zukunft wird voraussichtlich Dezentralisation und ein Organisationstyp mit Satelliten charakteristisch sein.

