

.....

A Replika szerkesztőségének nagy tervei vannak.
E szép tervköteg egyik fontos részének megvalósulását olvassa most Ön, kedves (s reméljük hűséges) Olvasó. Állandó rovatot indítunk, *a társadalomtudomány és a számítástechnika* témakörben, *floppydisc* melléklettel.

Az *e-Rovat* céljai

Szeretnénk a hazai társadalomtudósi közösség figyelmét felhívni a számítógépes kommunikáció új lehetőségeire és eszközeire, az általuk kínált lehetőségekre, a ma már létező humán témájú hasznosításokra. A hozzáférési lehetőséget bemutatni, a szakmai terminológiák értelmezési nehézségeit enyhíteni.

(E számunk floppy mellékletében például publikáljuk a levelezési listák listáját [list of lists], a Hálózat egyik kézikönyvét [angolul])

Fórumot kívánunk nyújtani a számítógépek társadalmi méretű alkalmazásának hatásairól értekezni kívánóknak.

Kísérletező kedvű szerzőinknek felkínáljuk, hogy bármilyen témához tartozó gondolataink kifejtésénél használják floppylemez mellékletünket. Ebben képekkel, szemléltető programokkal, nagy adattömegek vizuális megjelenítésével tehetik könnyebbé gondolataik befogadását.

(A floppy mellékletben, található egy fraktálgeneráló program, mely e szám *Káosz és determinizmus* című blokkjában szereplő fraktál témát teszi, elképzeléseink szerint, érzékletesebbé.)

.....

Napjainkra a személyi számítógépek, a PC-k emberi fogyasztásra alkalmassá formálódtak s olyan új szolgáltatásokat kínálnak, melyek messze túlnyúlnak a "lehet kézzel is, de géppel gyorsabb" jellegű alkalmazásokon. A számítógépek millióit összekapcsoló világhálózat, a *Net* (a Hálózat) valamint az írott szöveg, hang, álló és mozgókép együttes használatát biztosító *Multimedia* a tudásgyártás, -átadás, -tárolás eddig sosemvolt módjait ajánják a felhasználóknak s köztük a társadalomtudósoknak is. (Sőt leginkább a társadalomtudósoknak, mert ma már nem a hardware- vagy a software fogyatékoságok szabnak határt a fejlődésnek, a PC-k mindennapi életben történő használatának, hanem a számítógépipar fejlesztőinek, mérnökeinek kevéske tudása az emberről, a társadalomról.)

Mostani számunk két szerzője a beszéd, az írás, a nyomtatás után az emberi gondolkodás, információátadás új fejezetéről, szám szerint a negyedikről, beszél a hálózatok kapcsán, amellett érvelve, hogy az információcsere és tárolás eszközei jelentősen meghatározzák magát az emberi gondolkodást is, s ekkép a Net létrejöttétől, terjedésétől gondolkodásunk módosulása várható. Hernád István szerint a Hálózat a tudományos szférában "forradalmi intellektuális potenciál" bír. Mások a McLuchani globális falu tényleges megvalósulását látják a Net terjedésében. A Hálózat használói már közösségként (electronic community) definiálják magukat, (hozzátehetjük sok milliós, a politikai határokat ignoráló közösség), akik maguk alakítják a Hálózat használatának törvényeit. A hálózatba kapcsolt adatbázisok mint virtuális tudásrengeteg (virtual knowledge forest) említetnek, amelyben — hatalmas méretei miatt — valóban el lehet tévedni.

Joseph Heller parafrázálva továbbfordítva mondhatjuk: *valami történülöben van s erre a valamire talán érdemes odafigyelni.* Fontos kiemelni, hogy ez a történéssor nem tőlünk távol, minket magából kizárva zajlik. Hála a COCOM listák megszűntének, a piaci versenynek a Hálózat Magyarországon is kiépítésre került és szerény becslések szerint, húszezer ember számára elérhető a világhálózat. A Multimédiás fejlesztő programok nálunk is kaphatók, megfizethető áron. Ez olyannyira igaz, hogy világon a legelső közt magyar társadalomtudósok készítettek valóban használható multimédia programot.

Hálózati (nagyon)alapismeretek

A Hálózattanban kezdők számára röviden szólunk a használati lehetőségekről, a gyakorlott *mailerek* lapozzanak tovább. (A használat gyakorlati tudnivalói iránt érdeklődők a floppy mellékleten találnak haszonnal forgatható kézikönyvet [angulól]).

A hálózatba kapcsolt számítógépek közti adatcsere három típusát különböztetjük meg:

- a) a felhasználók közti levelezés (e-mail)
- b) a távoli adatbázisokból történő adatszerzés (filetransfer protocol, ftp)
- c) a távoli bejelentkezés (remote login), mely esetében a felhasználó a hálózaton keresztül egy távoli számítógépet használ programjai futtatására.

e-mail

Az egyéni elektronikus levelezés (egy feladó—egy címzett) mellett hamar megjelentek a hasonló érdeklődésű egyének csoportján belüli levelezési formák (egy feladó—sok címzett). Ezek a *discussion listek* vagy másnéven *newsgroupok* úgy jönnek létre, hogy egy E-mail cím tulajdonosa vállalja, hogy egy adott témában hozzá beérkező szövegeket szétküldi az összes e téma iránt érdeklődő (a *discussion listre* feliratkozott) címére. Minden résztvevő küldhet szövegeket, kérdezhet, hozzászólhat az előzőkhez. Szemben a két szereplős levelezéssel, itt egy humán hálózat is létrejön, amely a világon mindenkit összeköt, aki érdekelt az adott témában (és rajta van a hálózaton). A résztvevők így olyan emberekkel kerülhetnek kapcsolatba, akikkel egyébként sosem "találkoztak" volna.

A listán keresztül "megismerkedett" *mailercok* természetesen, a központot megkerülve, egymással közvetlenül is levelezhetnek.

1993 májusában közel 4000 regisztrált (a központok által ismert) lista létezik. A tudományos témák mellett számos üzleti, művészeti, hobbi és aktivista lista található a négyezer közt. (Ezen listák témák szerinti directoryja megtalálható a mellékelt floppylemezen.)

Feltehetően e listák népszerűségéből származik az *electronic publishing* gondolata. Már ma is tucatnyi folyóiratot szerkesztenek kimondottan a hálózaton történő terjesztés számára. S a napokban indul az első e-mail rádió.

file transfer protocol

A világ jelentősebb adatbázisai már elérhetők a hálózaton keresztül. Kereshetünk a washingtoni Kongresszusi Könyvtár katalógusában, lapozgathatunk (amerikai közvetítéssel) a megnyitott KGB archívumokban, távoli országok digitalizált menetrendjeit böngészhetjük, Shakespeare drámáit olvashatjuk, különféle tudományos információkhoz juthatunk, vég nélkül sorolhatnánk az adatszerezési lehetőségeket. S a másik oldalról mi magunk is megnyithatjuk adatbázisainkat a hálózatvilág előtt.

távoli bejelentkezés

A távoli bejelentkezés rendszere lehetővé teszi, hogy az alkalmazó saját számítógépénél nagyobb kapacitású (és esetleg más operációs rendszerrel működő) gépeken is dolgozhasson és egyben elősegíti a nagy gépek kapacitásának minél nagyobb fokú kihasználását is.

A technikai háttér

A hálózat hetvenes évekbeli, katonai célokra kifejlesztett ósének olyan architektúrája volt, mely képes bármelyik résztvevő számítógép megsemmisülése esetén is fenntartani a

.....

hálózat működését. Így nem lehetett a rendszernek egy központja, ahová minden információ befut, s majd a központon keresztül kerül továbbításra. Sok kis központot (*servereket*) hoztak létre s ezeket kapcsolták össze oly módon, hogy minden végfelhasználó több kis központhoz kapcsolódik, a kis központok egyszerre több kollegájukkal vannak közvetlen kapcsolatban. Ez a megoldás megfelelt a fenti célnak s később a civil hasznosítás esetén is igen szerencsésnek bizonyult, mivel hatékonyabb az egyik végfelhasználótól a másikig az útba eső szervereken keresztül eljuttatni az információt, mint mindent egy központba küldeni s onnan a címzetthez juttatni. A forgalom növekedésével, amúgy sem lehetett volna olyan nagy központi számítógépet beállítani, amely képes lett volna a hatalmas adatmennyiség fogadására és továbbítására.

Bár egy számítógép előtt tilve a világ távoli pontjával vagy a szomszéd szobában dolgozó kollegával összekötő hálózatot egy nagy egységes hálózatnak érzékeljük, a "világhálózat" nem egy nagy homogén kapcsolatrendszer, hanem sok, különböző rendszerű hálózat együttese.

Az Internet (a világ legnagyobb egységes hálózata) filozófiája eleve úgy képzei a világot, mint autonóm, különböző hálózati technológiát használó hálózatok összességét, amelyeket gateway (zsilip) gépek kapcsolnak össze. Ezek a gépek végzik az egyik hálózat szabályrendszeréből (protokolljából) a másik adatátviteli technológiát alkalmazó hálózat szabályrendszerébe történő fordítást. (Az többféle rendszer kialakulásának oka az, hogy a hálózati software-eket kifejlesztő cégek nem tudtak — nem is akartak — egy szabványban meg egyezni.)

A számítógépek közti fizikai kapcsolat megteremtése számos formában történhet, lehet külön e célra kiépített kábelen, lehet vezeték- vagy rádiótelefonon, lehet műholdon keresztül.

Az egy nagy központot nélkülöző, sok *serveres* architektúra és a telefonhálózat használatának lehetősége miatt jöhetnek létre önkéntesek által létre hívott és működtetett nemhivatalos hálózatok (például a FidoNet), melyek nem a nagy rendszerek infrastruktúráját használják. Ezek esetében egy-egy erősebb személyi számítógéppel rendelkező önkéntes vállalja magára a *server* funkciók ellátását.

A jelen és a jövő

A világ legtöbb kutatója számára ma már természetes, hogy külföldi kollegáival elektronikus levelezés útján tartja a kapcsolatot, közösen írják konferencia *paper*jeiket, ide-oda küldözgetve a szövegrészleteket. (S névkártyáján a legfontosabb információ az e-mail cím.) Ha a kutató cukorbeteg és vitorlázik, akkor a cukorbetegek *discussion list*jén olvassa a hasonló betegségben szenvedők tapasztalatait, s a *Yacht list*ről tudja meg, mivel kell bekennie hajója alját az algásodás megakadályozására.

Az is mindennapos dolog, hogy a munkájához szükséges adatokat egy távoli ország adatbázisaiból szerzi be vagy hogy távoli gépeken futtatja programjait. (Ezek a lehetőségek a magyar kutatók számára is adottak. Majd minden felsőoktatási intézmény és kutatóintézet "rajta van" a hálózaton.)

.....

Európában jelenleg főként az oktatási és tudományos szféra dolgozói számára hozzáférhető a hálózati szolgáltatások (s számukra ingyenes a használat). Amerikában az említett mellett a kormányzati, üzleti, katonai szférákban is kiterjedten használják.

A fent említett egyéni- és csoportos levelezés, az elektronikus publikálás mellett egyre jobban terjed a hálózati konferencia alkalmazás, s mostanában indult az oktatási lehetőségek kidolgozása. Amerikában jelentős pénzeket szánnak felsőoktatás után a középiskolák hálózatra kapcsolására.

A távolsági adatközzvetítésre kidolgozott e-mail megjelent az intézményeken (házon) belül kommunikációban is. A management irodalom legújabb sztárja az e-mail alapú kommunikációra épített szervezési modell. Széles körben alkalmazzák, s a tapasztalatok szerint nagyban növeli a munkatársak közötti kommunikáció határfokát.

A hálózat különböző alkalmazásainak társadalmi hatásai ma még beláthatatlanok. Ott ahol leginkább használják, a tudományos szférában már érzékelhetőek bizonyos változások.

Csökken a nyomtatott folyóiratok jelentősége (lassúak és drágák), már hivatalos publikációnak számít a hálózati újságokbeli tanulmány is.

Az egymástól távol élő kutatók közti kooperációk száma folyamatosan emelkedik.

A nemzetközi tudományos életben való jelenlét és ismertség már kevésbé kívánja meg a konferenciák látogatását, elég az adott szakma hálózati listáján rendszeresen jelen lenni. A kapcsolatteremtés, az információ lehetősége ugyanúgy megvan az ingyenes e-mail-en keresztül, mint a költséges konferenciákon.

A tudományos életben a kommunikáció sebessége egyre nő, a kutatók által könnyen elérhető információk mennyisége szinte végtelen. A napi e-mail postát olvasva az ember saját bőrén érzi, mit jelent az információrobbanás. A beérkezett, s számára érdekes hírek, kérdések, tanulmányok — nagy számuk miatt — szinte követhetetlenek.

Bizsergető érzés arra gondolni, mi lesz, ha a Föld minden lakója használja majd. Mi lesz, ha hat-hét milliárd ember elérhető lesz a hálózaton keresztül, vagy akár csak a fejlett világ másfél milliárdja. A gondolat nem abszurd, technikailag már ma megvalósítható lenne. A használók száma jelenleg exponenciálisan nő, minden évben megduplázva önmagát.

Kelemen Gábor