

## Az Internet története - 40 éves az email

### 1. Az Internet „első hulláma”

Ha az Internet történelmét befolyásoló személyekről kérdeznénk meg valakit, biztos sokan mondanák a következő neveket: Bill Gates (Microsoft), Steve Jobs (Apple), Jeff Bezos (Amazon) Larry Page és Sergey Brin (Google), Mark Zuckerberg (Facebook). Őket ismerjük igazán, cikkek, könyvek, dokumentum- vagy egész estés mozifilmek jelennek meg életükről. Mindegyikük egy-egy emblematikus figura és egy-egy céget képviselnek, amelyet ők is alapítottak. Termékük vagy szolgáltatásuk pedig közvetlen kihat a jelen korra, ismerjük és használjuk azokat. Ők alakították ki az Internet egyik jellegzetes területét, vagy annak meghatározó arculatát. Némelyikük története egészen a 80-as évekig nyúlik vissza.

De mi történt az 1980-as évek előtt? – tehetnék fel a kérdést. Ismerjük-e az azelőtti korok meghatározó személyiségeit? Akik nem valaki más nyomdokaiban, egy-egy lehetőséget kihasználva lettek úttörők, cégalapítók és végül médiaszemélyek? Akik valóban megálmodták és megvalósították az Internet és jellegzetes alkalmazásainak első változatait? Ha a fenti neveket a „második hullámnak” tekintjük, akkor kik voltak az „első hullám” tagjai?

Nagyon kevesen tudják ma Magyarországon, hogy mi történt az 1980-as évek előtt, és azok tudása is csak fél információkon alapul. Ez talán annak is köszönhető, hogy más politikai berendezkedésben éltünk évtizedekig, és nemcsak a technikai vívmányok voltak tiltólistán, hanem azokkal együtt a történeteik is a vasfüggöny túloldalán rekedtek. Annyit viszont mindenki tudni vél: az Internet kialakulása az atomtámadástól való félelem miatt történt. Ám ez is csak fél igazság.

### 2. Hidegháborús előzmények és Paul Baran munkássága

Idézzük fel a történelmi előzményeket! 1957. október 4. vízváltó nap volt az Egyesült Államok életében, ugyanis ekkor lőtte fel a Szovjetunió az első Szputnyik műholdat (amely egy 58 cm átmérőjű és 83,6 kg súlyú gömb volt), majd egy hónappal később a Szputnyik-2-t, amely már egy személyautó méreteivel vetekedett. Az Egyesült Államok politikai és tudományos elitje számára egyértelmű volt, hogy a Szovjetunió igen komoly stratégiai előnyre tett szert az űrháborús versenyben. Az Államok válaszlépésként a következő évben beindította az Advanced Research Projects Agency (ARPA) szervezetet, amelynek feladata a megfelelő technikai-katonai védelmi programok kidolgozása volt. Párhuzamosan több más szervezet vagy katonai testület is elkezdte – vagy megújult lendülettel folytatta - saját fejlesztéseit, amelyeknek célja az USA technikai és tudományos vezető pozíciójának a megőrzése volt (főleg katonai szempontokból).

Ezekhez a programhoz volt sorolható az US Air Force által – még néhány évvel a Szputnyik fellövése előtt, 1954-ben – indított Semi-Automatic Ground Environment (SAGE) projektje is, vagy a Research And Development (RAND) nonprofit szervezet is, amely ugyancsak a légierő részére végzett stratégiai kutatásokat.

Paul Baran egyike volt azon fiatal mérnököknek, akik becsatlakoztak ezekbe a programokba. Paul a RAND-nál helyezkedett el 1959-ben és feladata volt egy olyan hibátűrő megoldás kialakítása, amely atomháború esetén is képes fenntartani az egyes katonai központok közti kommunikációt, és így a válaszcsapás lehetőségét. Ugyanis nem csak az atomfegyverek arzenálja volt stratégiai fontosságú, hanem a válaszcsapás megtétele is ugyanolyan fontos cél volt. Az elrettentés stratégiájára volt szükség ahhoz, hogy fenn tudják tartani a béke akkortájt igen törekeny állapotát. Elsőnek megnyomni a gombot veszélyes lehetőség volt, de egyben kecsgetető is, ha biztosan tudják, hogy nem lesz válaszcsapás. Tehát a válaszcsapás lehetősége ugyanolyan fontos és elrettentő.

Paul Baran felismerte, hogy nem a vezérlőközpontok még inkább bebiztosítása, bombabiztossá tétele lesz az üdvözítő megoldás, hiszen azok a központok így is elég nehezen megtalálható vagy elpusztítható helyen vannak. Ellenben a központokat összekötő kommunikációs vonalak rendkívül sebezhetőek, hiszen azok megszakításához bármilyen egyszerű szabotázs akció is elegendő.

Ezért Baran olyan hibátűrő hálózati működést dolgozott ki, amely a kommunikációs vonalak kiesése ellen is védelmet nyújtott. Az általa javasolt hálózati topológia a teljesen elosztott rendszer lett, ami túlélte szinte bármilyen nagyfokú pusztítást. Minden számítógép egyszerre több másikkal volt összeköttetésben, így bármelyik megsemmisülése (vagy a köztük lévő vonalak megszakadása) esetén is létrejöhetett egy másik működő útvonat. Az elosztott topológia révén pedig szükségtelessé vált a központosított irányítás és felügyelet.

Paul Baran ezek mellett javasolta a digitális technika alkalmazását, valamint az üzenetek kisebb blokkokra történő szabdalását. Ez utóbbi révén egyazon üzenet különböző útvonatokon történő továbbítására is lehetőség nyílik (ezáltal is csökkentve az esélyét annak, hogy lényeges üzenetek vesszenek el támadás esetén). Tehát kidolgozta a csomagkapcsolás elméletét (ő „message block”-nak nevezte az üzenet kis egységeit, a „packet” kifejezést az angol Donald Davis ajánlotta).

Mindezt figyelembe véve igaznak tűnhet az a „közhiedelem”, hogy az Internet kialakulása és az atomtámadás elleni védekezés között egyértelmű és közvetlen kapcsolat létezik. Csak hogy Paul Baran munkásságát a kor, de inkább az őt bíráló szakmai testület tagjai (az AT&T szolgáltató analóg technikában jártas és annak fenntartásában érdekelt mérnökei és menedzserei) nem igazán méltányolták. Ezért ennek az irányvonalnak egy kis ideig feledésbe kellett merülnie.

### 3. Licklider és az ARPANET kialakulása

Volt egy merőben eltérő irány is, amelyet sokkal békésebb indítékok vezéreltek, ezt a vonulatot - elsősorban és megkérdőjelezhetetlenül - J.C.R. Licklider képviselte. Joseph Carl Robnett Licklider – „Lick” – gondolta ki az univerzális hálózat fogalmát, ő teremtette meg azt az elméleti irányvonalat, amit a későbbiekben számosan magukévá tettek. Az ő tanítása és ösztönzése tette lehetővé, hogy későbbi követői megalkothassák az ARPANET-et.

Karrierje igen távoli szakterületről indult. Fizikából, matematikából és pszichológiából szerzett BA fokozatokat. Pályafutása elején tanulmányozta a macskák agyi hallókérgét és az emberi hang terjedését nagy nyomású környezetben. Részt vett különböző pszicho-akusztikus és radarkutatásokban is. Többek között dolgozott a SAGE projektben is, ahol egy véletlen találkozás folytán megismerkedett a számítástechnikával. A találkozás eredményeképpen érdeklődése onnantól kezdve fokozatosan az új tudományterület felé terelődött.

1957-ben kis ideig dolgozott a BBN-nél, egy akusztikai tanácsadó cégnél (a cég főleg hangverseny termék tervezésével foglalkozott). Lickliderre jellemző volt, hogy a saját lelkesedését képes volt másokra is átragasztani. Olyan személy volt, aki bármit is mondott, el tudta érni, hogy mások kövessék őt. Ez történt a BBN-nél is: meggyőzte a cég vezetését, hogy vegyenek egy PDP-1-es számítógépet, és ezzel lépjenek be egy számukra teljesen új szakterületre, a számítástechnikába világába.

1958-ban az amerikai akusztikai egyesület elnöke lett, de ezután ideje nagy részét már csak a számítástechnikának szentelte.

Lick 1960-ban jelentette meg korszakalkotó írását „Man-Computer Symbiosis” [1] címmel, melyben úgy írja le a számítógépeket, hogy azok támogatóink lesznek az élet sok területén, képesek lesznek interaktív módon kérdésekre válaszolni, szimulációs modelleket elemezni, grafikusán kijelezni azokat, valamint a múltbeli tapasztalatok révén kiterjeszteni a megoldásokat más szituációkra is.

1962-ben az ARPA égisze alatt és J.C.R. Licklider vezetésével indított Information Processing Techniques Office (IPTO) részleg az időosztásos számítógépek fejlesztését, azok felhasználását, valamint hálózatba szervezésének lehetőségeit kezdte tanulmányozni és fejleszteni. Lick egy évvel későbbi feljegyzésében osztályát az Intergalaktikus Hálózat kiépítőinek nevezte.

Évekkel később Licklider követői – Robert Taylor és Lawrence Roberts, az IPTO egymást követő vezetői – kezdték el ténylegesen megvalósítani az első számítógépes hálózatot, az ARPANET-et. Lawrence Roberts későbbi visszaemlékezése szerint „Lick-nek volt egy zseniális ötlete az ún. intergalaktikus hálózatról, amiben reményei szerint bárki és bárhonnán képes lett volna használni számítógépeket és adatokat letölteni(...). Nem volt elképzelése hogyan kéne megépíteni ezt, hogyan valósulhatna meg mindez. Ő csak tudta, hogy ez nagyon fontos. Szóval leült velem szembe, és meggyőzött, hogy ez fontos. És meggyőzött, hogy valósítsam meg.” [2]

Az IPTO osztály két-három éves előkészítési és tervezési munkálatai után az ARPA 1968 év végére tendert írt ki az ARPANET megvalósítására. Olyan volumenű volt ez a pályázat, hogy a kor számítógépes „óriásai” egytől-egyig részt akartak venni a megvalósításban (pl. az IBM, Honeywell és az AT&T). A tender győztese mégis az a BBN cég lett, amely alig 10 éves múltal tekinthetett vissza a számítástechnikában (a győzelem talán köszönhető volt Licklider érintettségének is).

1969-ben gőzerővel kezdődtek el az Interface Message Processor (IMP) – a kor első routerei – megvalósítási munkálatai. A kialakításuk nem volt egyszerű feladat, hiszen ilyen azelőtt még senki se csinált. 1969. szeptember 2-ra üzembe helyezik az első ARPANET végpontot, az IMP1-et a kaliforniai Los Angeles-ben lévő UCLA egyetemen. Itt Leonard Kleinrock csapata felügyelete alá kerül az első ARPANET router.

1969. októberben egy új végpont készült el a stanfordi SRI egyetemen és október 29-re készen állt minden az első ARPANET tesztre is. A számítógépes utasításokat akkor még karaktereként továbbították. Első ARPANET-es utasításként a távoli számítógépre bejelentkezést végrehajtó LOGIN-t választották. Amikor Los Angeles-ben Charlie Kleine leütötte az első karaktert, az „L”-et, az sikeresen megjelent a másik oldalon. Majd folytatta az „O”-val, amely úgyszintén megérkezett. A „G” leütése (és megérkezése) után a stanfordi gép összeomlott. A világháló első üzenete így tehát a „LO” lett, és – a sikertelensége ellenére is – végérvényesen megváltoztatta a Földünk további történelmét. [3]

#### 4. Megszületik az email

Az első számítógépes hálózat – az ARPANET – célja az erőforrások egymással történő megosztása volt, de ez akkoriban nagyon gyorsan kifulladt. Ez többek között annak volt köszönhető, hogy a számítógépek folyamatosan fejlődtek, és a technológia olcsóbbá – így elérhetőbbé is vált. Azt figyelték meg, hogy az egyes kutatóközpontok nem igazán akarnak más központok gépein dolgozni, inkább saját számítógépeket vesznek, és megcsinálnak mindent *helyben*.

Ellenben egy véletlen „balesetnek” köszönhetően szinte az első évektől kezdve kirajzolódott egy radikális változásokat hozó új irány, amely a számítógépes hálózatot az emberek közti kommunikáció elősegítésére hasznosította. A paradigmaváltás oka az email volt (akkoriban még csak „network mail” vagy „electronic mail” néven emlegették, de leggyakrabban csak „mail” volt).

Ray Tomlinson a BBN-nél dolgozott, mint a PDP-10-es gépekre írt TENEX operációs rendszereket fejlesztő mérnök. Részt vett több ARPANET protokoll és program kidolgozásában is. Az egyik ilyen volt a kísérleti stádiumban lévő fájl átviteli protokoll, a CPYNET.

Ray önmaga szórakoztatására egy érdekes kísérleten dolgozott 1971 végén: egy üzenetküldő rendszert „farigcsált”, méghozzá hálózatos környezetben. Az ötlet nem volt teljesen új, mert ugyanarra a számítógépre felcsatlakozó felhasználók már vagy 10 éve tudtak üzeneteket váltani egymással a gépen letárolt postafiókjaik szerkesztésével (noha ekkor még gyakori volt, hogy egy elektronikus üzenetre inkább élőszóban érkezett a válasz). Ray azt akarta, hogy akár földrajzilag több ezer mérföld távolságra levő számítógépek között is működjön mindez.

A felhasználó postafiókját jelölő név és a számítógép nevének elválasztására egy speciális karaktert vett igénybe, amely a Ray által használt ASR33-as terminálon különösebb funkcióval nem rendelkező – a Shift és a P billentyűk együttes lenyomásaként létrejövő – „@” jel volt. A „@” eredeti jelentése a középkorig nyúlik vissza, egyszerre használták a

kereskedők a mértékegységnyi áru pénzbeli megfelelőjeként (3 hordó@ \$200 jelentése hordónként 200\$-os ár) valamint jelentett –nál –nél ragot is (@BBN jelentése BBN-nél). De ezek az értelmezések már eléggé ódivatúak voltak, a XX. század közepére nem volt több mint egy letűnt kor elfeledett szimbóluma. 40 év távlatából mára a „@” jel viszont az Internet-kor globális jelképévé vált.

Ray az első email elküldésére (amely körülbelül 1971. november-december tájékára esett) két, közvetlenül egymás mellett elhelyezkedő számítógépet, a BBN-TENEXA és BBN-TENEXB (rövidebb nevükön BBNA és BBNB) gépeket használta tesztelésre, így a világtörténelem első e-mail címe a TOMLINSON@BBN-TENEXA volt. Egy későbbi levelezése szerint „...az üzenet szövege teljességgel felejthető volt, talán „QWERTYUIOP” vagy „TESTING 1 2 3 4”.

[4] Erről a történelmi jelentőségű eseményről a korabeli feljegyzésekben és az első ezzel foglalkozó könyvekben is csak ennyi szerepelt.

Ha tudjuk mi volt az első email cím az első üzenetváltáskor, akkor mi volt a *második cím*? Ez a kérdés vezette a tanulmány szerzőjét arra, hogy felvegye a kapcsolatot Ray Tomlinson-nal, és megkérdezze ezt közvetlenül tőle. Ray válasza:

„Gyakorlatilag egy email cím is elég egy üzenetküldéskor, a küldő személyét nem szükséges megadni. De ebben az esetben volt második, méghozzá az azon a számítógépen használt email címemet adtam meg, ahonnan az üzenetet küldtem. Az első üzenet a TOMLINSON@BBN-TENEXB-ről a TOMLINSON@BBN-TENEXA-ra küldtem. Felhívnám a figyelmet a nagybetűkre – a terminálok csak nyomtatott nagybetűkkel rendelkeztek. TOMLINSON@BBN-TENEXA volt az első cím, amelyet begépeltek egy számítógépbe, és használtak arra, hogy egy másik számítógépnél lévő személynek üzenetet továbbítson.” [5]

Az új alkalmazás fogadtatása sikeres volt, de Ray egyik kollégája – Jerry Burchfiel – azt javasolta, hogy talán nem kellene megmutatnia a programot a főnökségnek, hiszen az nem illeszkedik bele a munkahelyi feladataik körébe. Ettől függetlenül a következő 40 év az email diadalmenetéről szólt, felhasználását pedig töretlen siker és növekedés kísérte.

Néhány évvel később már a fejlesztők is arra lettek figyelmesek, hogy az eredeti koncepció, a szuperszámítógépek hálózatba szervezése, és erőforrásainak megosztása mégsem fejlődik a várt mértékben, ellenben az egyes számítógépek felhasználóinak hivatali, sőt a magánjellegű kommunikációja annál inkább. Két évvel az első email elküldése után (tehát ekkor az ARPANET alig volt 4 éves) Stephen Lukasik, az ARPA igazgatója megrendelt egy átfogó hálózati auditot, amely feltárta, hogy az ARPANET teljes forgalmának a 75%-t csak egyetlen alkalmazás teszi ki, ez pedig az email volt. Ez az elképesztő mértékű használat mindenkit meglepett, még magukat az ARPANET tervezőit is. [6]

1978-ban Licklider az új trendek figyelembevételével kiegészítette korábbi saját definícióját az ARPANET céljáról. Albert Vezza-val közösen írt cikkében már ez áll: „Az információ megosztása a legfontosabb típusa az erőforrások megosztásának.” [7] Ez a megfogalmazás már eléggé eltér a kezdeti irányvonalától, amely szerint elosztott hardver architektúrák, gigantikus memóriák és óriási tárolókapacitások, egymással együttműködő

szuperszámítógépek, valamint összetett szoftverek közös használata fogja jellemezni az ARPANET-et.

Az email hatása és térhódítása a későbbiek során is elsőpró volt. Ez a folyamat Magyarországon is megfigyelhető volt.

#### 4. Az elektronikus levelezés Magyarországon

A külföldi számítógépek és hálózati berendezések behozatala szigorú embargós tiltások alá esett a 80-as évek alatt (COCOM lista), de bizonyos dokumentációkhoz és a különböző szabványok specifikációihoz hozzá lehetett férni. Így a nyugati államok egyetemi hálózatainak mintájára a 80-as években nálunk is elkezdett kiépülni az akadémiai hálózat. Erre a feladatra a magyar mérnöktársadalom leginkább az X.25 technológiát tekintette alkalmasnak.

Az X.25 magyar fejlesztése a SZTAKI-ban kezdődött. A szoftverfejlesztést és rendszertervezést Lábadi Albert és osztálya, míg a hardveres fejlesztést Manno Sándor csapata végezte. A teljes projektet Csaba László irányította.

Minden adathálózat sikeressége (használhatósága) a rajta elérhető alkalmazásoktól függ, vagyis az X.25 kiépítése mellett el kellett indulniuk a szoftveres fejlesztéseknek is. Egyik első ilyen program az elektronikus levelezés bevezetése volt. Mivel az eredeti alkalmazások is tiltólistán voltak, ezért a SZTAKI-nak az átviteli protokolltól kezdve fel kellett építenie egy saját levelező alkalmazást – a hozzá való kliens és szerver szoftverrel együtt. Így született meg 1986-ban az ELLA (Elektronikus Levelező Automata).

Az ELLA lehetővé tette, hogy X.25-ös hálózatba kapcsolt számítógépek között a felhasználók leveleket küldhessenek egymásnak. Az ELLA a későbbiek során több más nemzetközi levelező rendszerrel is össze lett kapcsolva (pl.: EARN, UUCP, TCP/IP), így az ELLA levelezés bárholnan elérhetővé vált. Ehhez természetesen a megfelelő átjáróknak (gateway) rendelkezésre kellett állniuk, hisz az ELLA saját levelezési protokollt használt.

A rendszer két fő részből állt, a felhasználói számítógépeken futó egyedi kliensprogramból és a központi nagyszámítógépen futó postaközpontból (szerver). A klienst Háy Borbála fejlesztette, míg a szerveret Détári György és Lukács Katalin dolgozta ki.

Az ELLA több ponton is különbözött a külföldi, általános célú levelező programoktól, számos beépített kényelmi funkcióval rendelkezett. Az ELLA néhány jellemzője:

- Menüvezérelt
- Teljesen magyar nyelvű
- Magyar ékezetes szövegek támogatása
- Nyugtázási funkció
- Alias-ok használata (a levelezőpartnerekre elegendő a nevükkel is hivatkozni)
- Beépített tudakozó funkció, amely által intézeti szintű keresést is lehetett végezni

- Az elküldött, de még nem olvasott levél címzettjét és tárgy mezőjét módosítani lehetett
- Csak a 64 kbyte-nál kisebb leveleket támogatja
- Be lehetett állítani, hogy mely időpontokban lehet levelet küldeni az adott postafiókba

Az ELLA postafiókok címei több formátumban léteztek. A felhasználók valódi (ékezetes) nevét is meg lehetett adni címzettként, de mindenkinek volt egy három vagy négy számjegyből álló azonosító száma is, amivel ugyancsak lehetett rá hivatkozni. A legteljesebb címstruktúra az Intézet>Osztály>Személy volt, de ezt csak akkor kellett megadni, ha két azonos nevű személy volt a használók között.

Külső levelező rendszerekből az ELLA felhasználókat a Hxxxxnev@ella.hu címen lehetett elérni, ahol az "xxxx" a postafiók száma, a "nev" pedig a postafiók nevének első három, ékezet nélküli betűje volt (pl. h1192dro@ella.hu). Így az ELLA címek RFC822 kompatibilisekké, vagyis valaki@valahol alakúvá váltak.

A postafiókok a becsatlakozó intézetek szerinti fastruktúrába voltak szervezve, így a beépített Tudakozó segítségével meg lehetett nézni, hogy egy adott Intézetben kik rendelkeznek ELLA postafiókkal.

Külső rendszerbe történő levélküldéshez úgynevezett gateway postafiókokat kellett használni, ezeken keresztül lehetett megadni a címzettet. A gateway postafiók neve után „>” jelet kell tenni, majd ezután jöhetett a külső rendszerbeli cím. Például:

UUCP>[gipsz-jakab@wagnerur.hu](mailto:gipsz-jakab@wagnerur.hu)

Az első gateway az UGAT volt (UUCP Gateway - Matlák Tamás fejlesztette), amely összekötötte az ELLA X.25-ös világát az UUCP levelezéssel. Amikor 1991-ben bejött Magyarországra az Internet, akkor egy újabb gateway vált szükségessé az Internet levelezés elérésére, ez lett a VELLA (Pásztor Miklós írta a szoftvert).

A leveleket egy külső szövegszerkesztő segítségével lehetett megfogalmazni. Alapértelmezésben a KEDIT szövegszerkesztőt csatolták a rendszerhez, de tetszőleges más programot is lehetett használni, például XYWRITE3 vagy WORD.

## 5. ELLA érdekességek

A politikai rendszer hanyatlása magával hozta a külföldi embargós feltételek enyhülését is. Ezért akkortájt már lehetővé vált, hogy az ELLA szerver egy IBM 3031-es mainframe számítógépen futhasson. A körülmények azért mégsem voltak annyira kötetlenek. A kezdeti időkben ugyanis csak folyamatos felügyelet mellett működhetett ez a számítógép. Egy osztrák IBM alkalmazottnak állandóan benn kellett ülnie az amúgy elég hideg szerverszobában, hogy ellenőrizhesse, mire használjuk a gépet. A „biztonsági őrnek” figyelnie kellett a gép minden tevékenységét, és jelentést kellett készítenie a nagyobb processzoridőt igénylő folyamatokról. Szigorú szabályok szerint két hetenként cserélni kellett a felügyelőket, nehogy kialakulhasson valamiféle személyes viszony a magyarokkal.

Az ELLA nevet Király László adta, aki a SZTAKI ASZI osztályának volt a vezetője. A névválasztáshoz kapcsolódó történet szerint a SZTAKI-ban dolgozott egy öreg hölgy, akit Bellának

hívtak. Bella néni feladata volt a postai küldemények házon belüli szétosztása, így az ELLA rendszer valójában Bella néni munkáját vette át.

1991. október elejétől indult el az első magyar levelezőlista, amely az ELLA körlevél funkcióját használta fel. A lista neve a KATALIST volt, amely a könyvtár-informatikai témákban érdekelt felhasználókat szolgálta ki. A lista a mai napig él, archívumát pedig egészen 1994-ig visszamenőleg meg lehet tekinteni (<https://listserv.niif.hu/mailman/listinfo/katalist>).

Az ELLA sok külföldön tartózkodó állampolgárunknak jelentette az egyetlen kapcsolatot az otthonmaradtakkal. Holló Kriszta, a SZTAKI egyik munkatársa így ír a HIX-TIPP 657-ik számában (1992.05.07.): „Az ELLA programmal a kezünkben (vagyis floppyval a zsebünkben) bárhol csatlakozhatunk egy nyilvános postai X.25 hálózathoz, amely Európában rendkívül elterjedt. Eddig Bécsből, Párizsból és Ankarából próbáltuk - sikerrel.”

Az ELLA-nak több mint 10 000 felhasználója volt.

Az ELLA virtuális temetése néhány évvel ezelőtt zajlott le az interneten.

## 6. Email statisztikák, érdekességek

Az elektronikus levelezés, és annak változatai, továbbfejlesztései (fórumok, Instant Messaging alkalmazások, videó kommunikáció, de maguk a közösségi oldalak is) végérvényesen megváltoztatták az emberek közti kommunikációs szokásokat.

Az email 1976-ban már olyan népszerűségnek örvendett, hogy az Angol Királynő is elküldte élete első elektronikus levelét. A következő évtizedekben az email terjedése exponenciálisnak volt tekinthető. 1995-ben a számítógépet használók közül csak kevesen engedhették meg maguknak azt a szabadságfokot, amelyről a New Yorker újságnak nyilatkozó Umberto Eco így vallott: „Nincs email címem. Elértem már azt a korhatárt, amikor már az a céлом, hogy ne kapjak több üzenetet”. [8] Ugyanis 1996-ra több email-t küldtek az Egyesült Államokban, mint postai levelet.

Amikor valaki email-t küld, akkor az átmenő szerveren egy naplóbejegyzés készül erről. Ezek alapján nyomon lehet követni a világ levelezési adatforgalmát. Álljon itt még néhány érdekes statisztika.

1999 végére 570 millióra becsülték az email fiókok és a felhasználók számát világszerte (ám a felhasználók becslésében az torzító adat, hogy sokaknak egyszerre több email címe is volt). Ebben az évben már több mint 130 milliárd email-t küldtek. [9]

2001 Szeptemberére az Egyesült Államok lakosságának majdnem fele, 45,2 %-a már használt emailt. [10]

2011-ben 3,1 milliárdra teszik a létező email fiókok számát, 2015-re ez a szám várhatóan további 1 milliárd felhasználóval növekszik. A legnagyobb mennyiségben az ázsiai régióban használják az email-t, itt található a világ teljes email populációjának 49 %-a (ahogy a Föld lakosságának legnagyobb része is ide összpontosul). Európában ez a szám 22%, Észak Amerikában pedig 14%. Jelenleg a teljes email forgalom 25 %-át teszik ki a céges jellegű levelek, és a 75 %-ot adja a privát szféra. [11]



2011 márciusában az Amerikai Sajtósövetség (AP - Associated Press) állást foglalt évente megjelenő stíluskönyvében az email helyes írásmódját tekintve. Egyértelműen az „email” alak mellett áll ki az „e-mail”-lel szemben. A kötőjeles változatot már maga Ray Tomlinson is „archaikusnak” tekinti.[12]

## 7. Zárszó

Az email-nek számtalan felhasználási területe van a mai világban. Ezen küldünk egymásnak adatokat, kérünk segítséget, vallunk szerelmet, intézzük hivatalos ügyeinket, vagy rendeljük meg a számunkra fontos árucikkeket. Email aláírásainkban néha a mai napig feltüntetjük az email címünket is (hogy esetleg kinyomtatás után is látszódjon), de mára inkább szlogeneket, mottókat (a tanulmány szerzője például a következő mondatot fűzi hozzá minden megírt leveléhez: Nyomtatás előtt gondoljon a KÖRNYEZETI felelősségünkre), vagy vicces üzeneteket csatolunk (Például: „Istenben bízunk, minden más on vírus szkennelünk”).

Zárógondolatként térjünk vissza megint Ray Tomlinsonra. Nem ő fedezte fel az eredeti emailt és nem ő fedezte fel a „@” jelet. Ő csak segített megalkotni egy hálózati térbe ültetett üzenetküldő programot és új életet lehelte az akkor kihalófélben lévő „@” jelbe.

Sok könyv és korabeli folyóirat 1972-re teszi az első email elküldését, amelyet ugyancsak Ray egy kijelentésére alapoznak. Később Ray ezt a dátumot pontosította, miszerint az első teszttüzenet elküldése 1971 év végére tehető. Ő mindezt egy programozói kihívásnak, egy már meglévő program meghackelésének szánta. Az első üzenetek szövegei is a feledés homályába merültek. Mindez alátámasztani látszik, hogy az új kor legnagyobb változásait kiváltó alkalmazás kezdetben nem volt más, mint egy érdekes kísérlet, egy „véletlen baleset”, amelyből végül felépült egy sor új cég, iparág és életforma. Ilyen „könnyű” megváltoztatni a világot, de mégis ez a lehetőség csak nagyon kevés kiválasztott számára válik elérhetővé.

Boldog 40. születésnapot kedves email!

Idézetek, hivatkozások:

[1] J.C.R. Licklider: „Man-Computer Symbiosis”  
<http://groups.csail.mit.edu/medg/people/psz/Licklider.html>

[2] Segaller, Stephen (1998). Nerds: A Brief History of the Internet ISBN: 978-1575001067

[3] Videó interjú Leonard Kleinrock-kal  
<http://www.newsroom.ucla.edu/portal/ucla/electronicplay.aspx?fid=28176&id=E0C5478>

[4] Ray Tomlinson saját oldala: <http://openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/mistakes.html>

[5] Ray Tomlinson levélváltása a tanulmány szerzőjével

[6] Stephen J. Lukasik : „Why the Arpanet Was Built” IEEE Annals of the History of Computing, 2011 July-September (Vol 33. no. 3; 4-21 oldal)

[7] Licklider, Vezza: Applications of Information Networks, 1978

- [8] Anthony Haden-Guest: Of Eco And E-mail, June 26, 1995 New Yorker
- [9] D Lake „Metrics: Message in a Packet.” The Industry Standard, 2000. Július 24, 202-203
- [10] U.S. Department of Commerce, *A Nation Online: How Americans are Expanding Their Use of the Internet* (February, 2002). Available: <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/dn>
- [11] <http://www.radicati.com/wp/wp-content/uploads/2011/05/Email-Statistics-Report-2011-2015-Executive-Summary.pdf>
- [12] Ray Tomlinson saját oldala: <http://openmap.bbn.com/~tomlinson/ray/hyphen.html>).

Felhasznált irodalom:

Az ELLA elektronikus levelezőrendszer (Könyvtári Figyelő 37. évfolyam 1991. 4. szám <http://ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/1991/4/ella.html>)

Bakonyi Géza - Drótos László - Kokas Károly: Navigáció a hálózaton (Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program, 1994 <http://mek.niif.hu/01200/01290/html/>)

HELKA-ELLA, ELLA Szerver Solaris környezetben, (Informatika a Felsőoktatásban96 – Networkshop’96 <http://www.niif.hu/rendezvenyek/networkshop/96/eloadas/16e01.pdf>)

Hafner-Lyon: Where Wizards Stay Up Late ISBN: 978-0684832678

Janet Abbate: Inventing the Internet ISBN: 978-0-262-01172-3

Martos Balázs: 20 éves a magyarországi internet (Internet szolgáltatók Tanácsa, 2011, ISBN: 978-963-08-2342-5)

Segaller, Stephen (1998). Nerds: A Brief History of the Internet ISBN: 978-1575001067

Stephen J. Lukasik : „Why the Arpanet Was Built” IEEE Annals of the History of Computing, 2011 July-September (Vol 33. no. 3; 4-21 oldal)

Vigh György: A HBONE története - Az első húsz év ([http://www.hbone.hu/HBONE-tortenete/A\\_HBONE\\_tortenete-az\\_elso\\_husz\\_ev.pdf](http://www.hbone.hu/HBONE-tortenete/A_HBONE_tortenete-az_elso_husz_ev.pdf))