

# NEXUS, avagy kicsi a világ

*A hálózatok úttörő tudománya*

*Typotex, 2003*

**A** tudomány dolga a rendetlen bonyolultságban fellelni az értelmes egyszerűséget

Buchanan ezzel Herbert Alexander Simont idézi, a Nobel-díjas amerikai társadalomtudósét, aki számos tudományágban alkotott maradandót. Ez az, amit e könyv is ad: segít meglátni a legkülönbözőbb kapcsolatrendszerek bonyolult működésében azt a közös, és voltaképpen igen egyszerű rendezőelvet, amelynek érvényesülése sokat ad ahhoz, hogy a szóban forgó rendszer valóban működőképes legyen.

Napjainkban a dolog egyik leglátványosabb megjelenésével az internet használatában találkozhatunk. Az internet hatalmas előnye, hogy anélkül is tudjuk használni, hogy akárcsak a legcsekélyebb fogalmunk lenne a felépítéséről, és különösen arról, mennyire nagy, összetett és bonyolult ez a rendszer, milyen óriási és milyen hatalmas ütemben növekszik mind az elemeinek, mind pedig a benne lévő kapcsolatoknak a száma. Ezért nem tűnik fel, csak akkor, ha belegondolunk, hogy milyen hihetetlenül gyors benne a kapcsolatok működése. Beütjük a

világ bármely részén lévő embernek, cégnek a címét, és üzenetünk másodpercek alatt célba ér. Beütjük a keresőprogramba egy akár nem is annyira közismert vers címét – pl. Ein Winterabend (Georg Trakl verse) – és jó esetben a világ valamelyik sarkából másodpercekben belül a képernyőn a vers. Ha

érezéltetni, vegyük a vasút analógiáját. Ahhoz, hogy A pontból eljussunk B-be, elágazásokon és azokat kezelő váltókon kell áthaladnunk – minél nagyobb a hálózat és minél messzebb megyünk, annál több a váltó. Ennek analógiájára azt hinnénk, hogy az internet esetében is „váltók” sokaságán át

***„Ha végig gondoljuk, hogy ilyenkor az interneten lévő teljes, óriási populációban, ill. teljes, szinte elképzelhetetlenül nagy tartalommal keres a rendszer, felfoghatatlan, hogyan képes ezt ilyen gyorsan lebonyolítani.”***

végig gondoljuk, hogy ilyenkor az interneten lévő teljes, óriási populációban, ill. teljes, szinte elképzelhetetlenül nagy tartalommal keres a rendszer, felfoghatatlan, hogyan képes ezt ilyen gyorsan lebonyolítani. Buchanan maga is az internetet hozza a könyvében bemutatott rendszerszervezési elv egyik alappéldájaként, és így segít is megérteni a sebességének titkát. Annak lényege, hogy bárhonnán bárhová is akarunk kapcsolatot létesíteni benne, ehhez elegendő csupán néhány kapcsolati ponton áthaladni. Ha ezt modellel akarjuk

jutunk csak el a célhoz. Ezzel szemben, amint Buchanan felvázolja, vizsgálatokkal kimutatták, hogy 1997–98-ban, az internet akkori méreteinél átlagosan négy kapcsolaton kellett áthaladni ahhoz, hogy bármely pontból el lehessen jutni bármely másikba, és a szükséges kapcsolatok száma a legrosszabb esetben sem haladta meg a tízet. Könyvében sokat hivatkozik egy, az USA-ban élő, magyar származású kutatóra, aki úttörő eredményeket ért el a hálózatok működésének feltárásában, és ezzel jelentős részben megalapoz-

ta mindazt, amit itt Buchanan bemutat.

Ő Barabási Albert-László, aki maga is egy rendkívül izgalmas könyvben összegezte a nagyközönség számára kutatásainak eredményeit, s akinek e művét most a Magyar Könyvklub adta közre Behálózva címmel. Barabási munkacsoportja megbecsülte a Világháló – az internet útján elérhető dokumentumok összessége – ún. átmérőjét, amelyet a dokumentumok közötti, az eléréshez szükséges kapcsolások számával definiált távolságként értelmeztek. Lényegében ez azt jelenti, hogy két véletlenszerűen kiválasztott dokumentum esetében hány kapcsolódással jutunk el egyiktől a

amely az internetet ezzel a rendkívüli és főként rendkívül hasznos képességgel felruházza, nem az internet különlegessége, és nem is a tervezők által létrehozott alkotás. Valahogyan a hálózatok természetes kialakulásában, szerveződésében születik meg, és így az élő szervezet sejtjei közötti kapcsolatoktól, a szentjánosbogarak fényfelvillanásainak szinkronizálásán át, az emberi agy működéséig, a társadalmi folyamatokig – benünk pl. az információk és az üzenetek terjedéséig és a tömegpszichológia működési módjaiig –, vagy éppen a már említett internetig és Világhálóig, meghatározó szerepe van a legkülönbözőbb hálózatok működésében. Ennek a rendnek a

ges, ami a szónak mind a közvetlen, mind az átvitt értelme szerint gazdaságtalan, a rendszer felépítését és működését tekintve egyaránt. A kicsi világ architektúra figyelemreméltó kommunikációs teljesítményét, széleskörű használatosságát, és ezeknek köszönhető kiemelkedő jelentőségét éppen az adja, hogy mindezt viszonylag kis számú kapcsolattal valósítja meg.

Amint itt is olvashatjuk, a kicsi világ architektúrák kutatók a legutóbbi három évtizedben kerültek a kutatók látókörébe, s azóta mind több területen mutatják ki a létüket és szerepüket a legkülönbözőbb kapcsolatok és azokra épülő folyamatok működésében. Buchanan itt igen széles áttekintést mutat be erről, olyan távoleső területekig, mint az AIDS terjedése, a tengeri tápláléklánc működése, a viselkedési gazdaságtan, vagy a hálózat-alapú támadás mikrobák ellen. S ha egy-két példáját talán kissé erőltetettnek is érezzük, valóban nagyon tanulságos rájönnünk, hogy milyen nagy és széleskörű szerepet játszanak ezek a kicsi világ architektúrák. Marketingben gondolkodva pedig önként adódik a következtetés, hogy minden biztonnyal meghatározó jelentőségük van a piaci információk terjedésében, bizonyos felmérési technikák működésében, és úgyszintén a marketing kommunikáció üzeneteinek célbajutásában is.

*„Ennek a rendnek a lényegét a kutatók kicsi világ architektúrának nevezték el, ami azt fejezi ki, hogy a rendszerben, annak minden tagja között igen közeli kapcsolatok állnak fent.”*

másikig. Az átmérő becslésére nagyjából 19 jött ki, ami a több milliárd dokumentumot tekintve feltűnően kis szám. Talán ennél is fontosabb megállapításuk, hogy a Világháló átmérője sokkal lassabban növekszik, mint a dokumentumok száma – ennek köszönhetően remélhető, hogy az a növekedéssel is működőképes marad.

Ami mindebben a leginkább fontos, hogy a szervezési rend,

lényegét a kutatók kicsi világ architektúrának nevezték el, ami azt fejezi ki, hogy a rendszerben, annak minden tagja között igen közeli kapcsolatok állnak fent. Elvileg természetesen mindig megoldható, hogy a rendszerelemek bármilyen nagy populációjában minden elemtől minden elemig rövid kapcsolatok létezzenek, ehhez azonban az összeköttetések rendkívül nagy száma lenne szüksé-