

# Doktori Tézisfüzet

## A HÁLÓZATI KOMMUNIKÁCIÓ ÉRTELMEZÉSE

Ács Péter

### **Témavezető:**

Horányi Özséb

*egyetemi tanár*

Pécsi Tudományegyetem  
Nyelvtudományi Doktori Iskola  
Kommunikáció Program

Pécs, 2008

## TARTALOMJEGYZÉK:

RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ .....	1
A KOMMUNIKÁCIÓ ÉRTELMEZÉSE.....	2
MINTÁZATOK ÉS MINTÁZOTTSÁG .....	3
MINTÁZATÁTALAKÍTÓK.....	5
KONDÍCIONÁLIS PARTICIPÁCIÓ.....	6
VOLTAKÉPPENI, FIKTÍV ÉS KOLLEKTÍV JELLEGŰ ÁGENSEKRŐL.....	8
MÁSODLAGOS ÁGENSKONCEPCIÓKRÓL .....	9
HÁLÓZATI KOMMUNIKÁCIÓ .....	12
A SZÁMÍTÓGÉPEK ÉS A FUNKCIONÁLIS DINAMIKA .....	14
KÉPESSÉGERŐSÍTŐ VAGY VIRTUÁLIS ÁGENS .....	15
JEGYZETEK.....	18
HIVATKOZÁSOK .....	19

## RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ

Dolgozatomban megjelenő kutatásom középpontjában a *hálózati kommunikáció* értelmezése áll. A téma iránti érdeklődésem célja a kapcsolódó jelenségszféra jobb megértése, és az eredmények felhasználása az új informatikai rendszerekben. A téma kifejtéséhez nélkülözhetetlen a vonatkozó kommunikációs elméletek speciális célú áttekintése.

A kommunikációs elméletek mindegyike – végső soron – azt a célt tűzi ki maga elé, hogy érthetővé tegye a környező világ hozzáférhető részleteit, miközben döntően meg is határozza azokat a tényeket, melyekre vonatkozóan magyarázatokkal szolgál. Az általános elméletek gyakran nehezen tárgyalhatók, mert gyorsan nyilvánvalóvá válik, hogy az elmélet önmaga tárgylemezére is helyezhető. Az ilyen vizsgálódás összetettsége ellenére eredményes lehet.

Ezt a lehetséges utat kívántam dolgozatomban bemutatni. Az egyszerűnek tetsző, hagyományosan kommunikációs természetűnek besorolt jelenségek egy szélesebb értelmezés keretében, társadalmi, kulturális kontextusban összekapcsolhatóvá válnak. Ez az összekapcsolhatóság különösen fontos a *hálózati kommunikáció* területén. A média-konvergencia, a számítógépek jelenléte a hagyományos kommunikációs eszközök mai formáiban akkor válnak érthetővé, ha az egyes részterületi kutatásokban eddig felhalmozott jelentős eredmények összekapcsolhatóak. A *Kommunikáció Partecipációs Elmélete* olyan fogalomrendszert kínál, ami neutrális jellegével igyekszik minél kevésbé meghatározni tárgyát, ezért hídként használható más elméleti megközelítések összekapcsolásához.

Azt állítom, hogy az *ágens* az elméletben leírtaknak megfelelően igyekszik megérteni más, általa ágensnek tekintett egységek viselkedését, miközben viselkedésének megértése, a kommunikáció kutató számára, szintén ebben a keretben írható le, a viselkedés megértése – mint probléma – szempontjából.

A *Partecipációs Elmélet* fogalomrendszerét, jelen dolgozatban a *hálózati kommunikáció* jelenségtörvényének értelmezésére használtam. A kijelölt terület elemzéséhez megkíséreltem bővíteni az elméleti keretet néhány új fogalommal, új értelmezéssel. A dolgozat elméleti eredményei a *Kondicionális partecipáció* és *kollektív, mimetikus* valamint *virtuális* jellegű ágensek fogalomrendszerének és a kapcsolódó értelmezések rendszerének felállítása. Ezen kívül bevezetésre kerül a szignifikánssá váló *mintázat*, valamint a *mintázatalakítók* fogalma az *architektúra* leírása érdekében.

Az alkalmazott gondolatmenet vázlatosan azt fejezi ki, hogy az ágensek felkészültségeik révén más ágensek viselkedésével kapcsolatos versengő koncepciókat használnak a megértésben, és ez felhasználható a hálózati kommunikáció helyzeteiben megjelenő problémamegoldó törekvések megértésére. Az elméleti keret tárgyalását és kiegészítését célzó dolgozatrészt, az elméleti eredményeket hasznosító elemzések követik.

Elméleti eredményeimet, informatikai fejlesztési folyamat irányításában is felhasználtam, melynek során megvizsgálhattam, hogy egy dinamikus környezetben hogyan épül fel egy architektúra funkcióinak alkalmazása és hogyan válik kollektívvé, és önálló eszközzé az architektúrális.

Legfontosabb következtetésem, hogy a hálózati kommunikáció eszközrendszerének igen lényeges tulajdonsága – más, korábban alkalmazott kommunikációs eszközrendszerekkel szemben – „hogy az eszközök architektúráját funkcionális dinamika jellemzi, mely az architektúrális színteztettség következménye, és ami lehetővé teszi, hogy az új média mindig kibújjon a tradicionális elemzési keretből.

Dolgozatomban rá kívántam világítani, hogy az információs társadalommal összefüggő változások egyik lehetséges és eredményes értelmezésének háttérében a kommunikációs eszközrendszerek funkcionális dinamikája, és ennek megértése – mint társadalmi, kulturális jelenség – áll.

## A KOMMUNIKÁCIÓ ÉRTELMEZÉSE

### *Bevezetés*

A Participációs elmélet kommunikatívról és szimbolikusról, valamint az ágens problémamegoldási iparkodásáról szólva az ágensek viselkedésének leírását adja. A leírás segítségével következtetések vonhatók le az adott ágens viselkedése és motívumai tekintetében, amennyiben a konstitutív alap (vagy alapok), a probléma, valamint a mintázatok ismertek.

Miközben egyrészt azt állítom, hogy az ágens az elméletben leírtaknak megfelelően igyekszik megérteni más, általa ágensnek tekintett egységek viselkedését<sup>1</sup> addig ezen viselkedésének megértése a kommunikáció kutató számára szintén ebben a keretben írható le<sup>2</sup> a viselkedés megértése, mint probléma szempontjából. Ezt a modellt a konstitutív alapok viszonyára vonatkoztatva nevezzük *Kondicionális participációnak*.

Jelen elemzés egy speciális területet, a *hálózati kommunikáció* területét kívánja megragadni, ezért a Kondicionális participáció megfelelő komponenseinek kijelöléséhez a *mintázat* és *mintázottság*, *képességerősítők* valamint az *architektúra* és az *intelligibilia* fogalmainak tárgyalása válik szükségessé. A *mintázat* a lehetséges szignifikáns, vagyis az érzékszervi modalitásunk, vagy talán tágabban a szignifikáció számára esetleg hozzáférhető állapotok megfelelő része. Az ágensek számára a felkészültségeik által meghatározott keretek között nyitott lehetőség, hogy az adott mintázatot *mintázottságként* (vagyis valamilyen szignifikációra képes ágens feltételezésével végzett tevékenység eredményeként, konstrukcióként, produkcióként) vagy mint valami másik mintázat egyszerű következményeként előállt mintázatot, nyersként tekintsenek, vagy esetlegesen ne is tekintsek szignifikánsnak.

Sokszor feltárhatóak a dolgok fizikai felépítéséből adódó, olyan törvényszerűségek, összeköttetések, melyek mintázatokat és más mintázatokat olyan módon kapcsolnak egybe, hogy azokat egyértelmű következményi kapcsolatba rendelik. Ennek a szabályszerűségnek révén válik hozzáférhetővé az architektúra, amit az elrendezettségére tekintettel kötött *intelligibiliának* nevezhetünk. Az elrendezettség itt azt jelenti, hogy nem véletlen kapcsolódásokról, hanem célszerűekről vagy másként funkcionálisról van szó, a pusztán érthetével, „csak” szimptomatikussal szemben. Ezeket a kapcsolatokat megfelelő elrendezésben mintázatokkal összefüggő *műveleteknek* is tekinthetjük. Léteznek olyan

elrendezések, hogy az architektúra (a megfigyelt megfigyelő ágens feltételezésével együtt megfelelően értelmezhetővé váló) célja mintázatokra, vagy mintázottságra vonatkozóan merül fel. Ebben az összefüggésben a megfelelő azt a kapcsolatot takarja, ahogyan és ami az architektúrában jelen levő *intelligibilia* révén adott és lehetővé teszi, hogy azt egyrészt mint *képesség erősítőt*, másrészt mint *transzformátort* tekinthessük. Könnyen értelmezhetőek ezek az architektúrák ágensként is. A megértés lehetséges a megfelelő szimptomatikus szignifikációra nyitott ágens számára.<sup>3</sup>

Meg kell jegyezni, hogy a kötött intelligibiliára vonatkozó megértés csak a szimptomatikusra vonatkozóan zárt tartalmú lehetőség (konstatació),<sup>4</sup> párhuzamosan és nem kizáró jelleggel esetlegesen megjelenő szimbolikus magyarázatok nem kötöttek<sup>5</sup>, vagy egészen más értelemben kötöttek.

Szükséges megvizsgálni az ágensek által alkotott *közösségeket* és ezek működését is. Jelen tárgyalásban (Kondicionális participáció) a szignifikációra képes ágens – a megértés problémája szempontjából – célszerű feltételezésként jelenik meg<sup>6</sup> egy ágens számára. Az ágens kiválasztása, kijelölése, magával vonja az ágens származtatásából következő viszony vagy viszonyok feltételezését is. Ennek megfelelően az ágens elsődlegesen *voltaképpen*, *kollektív* és *fiktív* jellegeket is ölthet. A hálózati kommunikáció társadalmi, kulturális dimenzióit a fentiek segítségével kívánom értelmezni.

## MINTÁZATOK ÉS MINTÁZOTTSÁG

A mintázat tulajdonképpen a lehetséges szignifikáns. Történetileg a szemiotika elméletei, értelmezési eltérések ellenére is, megjelenítenek hasonlatos fogalmakat. (HORÁNYI – SZÉPE [1975], 387) A szignifikánssal<sup>7</sup> rokon értelmezések például a jel Frege (Zeichen) és Carnap (sign) esetében vagy Morris jelölője (sign vehicle) vagy Saussure jelentője (signifiant). Az a mozzanat, amikor a mintázat szignifikánssá lesz, az ágens számára adott felkészültségének tükrében lehetségesként, sokszor szokásosként tűnik fel.<sup>8</sup> A felkészült ágens számára nyitott lehetőség, hogy az adott mintázatot mintázottságként (vagyis valamilyen ágens által konstruált eredményként) vagy mint valami másik mintázat egyszerű következményeként előállt mintázatként tekintsenek, vagy esetlegesen ne is tekintsék szignifikánssnak.

A mintázat a lehetséges szignifikáns, vagyis az érzékszervi modalitásunk számára esetleg hozzáférhető anyagi, energetikai állapotok egy része. Amikor a mintázat szignifikánssá válik, akkor jelenik meg viszonylagossága, ami azt jelenti, hogy a mintázat valamilyen érzékelhető eltérésként emelkedik ki más létező vagy elképzelhető mintázatokból időben és térben az esetlegesen várható, feltételezethez képest. A mintázat tehát észrevétlen is maradhat. A mintázat kiválasztásával, észrevételével együtt születik az a mozzanat, melyben az valamilyen értelemben szignifikánssá válik. A mintázat tehát teoretikus konstrukció és ontológiai státuszát tekintve a fizikához tartozik, megapasztalása pedig magával vonja további járulékos konstituált státuszjegyek felépülését.

„A szignifikációban jön ugyanis létre a szimbolikus két konstituensének, a *szignifikáns*nak és a *szignifikátum*nak az egysége valamely ágens által elfogadott (érvényesnek tekintett) sajátos tudás (felkészültség) mentén ...” (HORÁNYI Szinopszis 7.2.1.1)

A mintázatok felismerésére és percepciójára vonatkozó felkészültségünk elemei annyira erősen is köthetnek bennünket, hogy bizonyos fizikai mintázatok esetén azok szignifikáns voltát, valamilyen sajátszerűségként érzékeljük. A kérdéses mozzanat a képben manifesztálódott szándék, befogadói intención kívül-helyezése. Tehát a mintázat szimptomatikusnak és így módon a konstituáltnak szemben konstatáltnak tűnik fel.<sup>9</sup>

Úgy tűnik mindennapi rutinunkban, hogy pontosan felismerjük azokat a mintázatokat, melyeket relevánsként, szignifikánsként tekintünk, és azokat, melyeket nem tekintünk annak. Nehézségek inkább azokban a teoretikus erőfeszítésekben jelennek meg, melyek például a földön kívüli, idegen civilizációkkal való kapcsolatfelvételt célozzák. A nehézséget az jelenti, hogy ebben az esetben természetesen nem használhatjuk a mintázat percepciójára vonatkozó konvencióinkat, vagyis bizonytalanság mutatkozik a szükséges konstitutív alap tekintetében.

A kiemelés azt a koncepciót (a konstitúció lehetőségét) foglalja magában, ahogyan a mintázat önmagán túli dologgá, szignifikánssá válik. A mintázatok bizonyos ágensek érzékszervi modalitásai számára hozzáférhetőek lehetnek. A mintázatok nyers jellegükön túl a kommunikatív részét is képezhetik. A mintázat kommunikatív jellege feltételez legalább egy, a mintázat keletkezésével kapcsolatos koncepciót. Ez a koncepció akkor jó, ha alkalmas, vagyis magyarázó az ágens szempontjából. Ez az alkalmasság pedig nem szükségszerűen esik egybe az ok-okozati kapcsolatok fizikai leírásával, hanem sokszor inkább vagy párhuzamosan azzal olyan magyarázat, mely az adott mintázat megértése által teszi érthetővé, vagyis célszerűvé magát. Hasonló felvetések régóta megjelennek az állati viselkedés megértésével kapcsolatos vitákban (JENNINGS 1906, idézi: PLÉH 2003). A fizikai, tervezett és intencionális alapállás is megkülönböztethető pl.: DENNETT 1998.

A megértésben kommunikatív a koncepció, ha az adott mintázatot egy másik, feltételezett ágens problémamegoldó tevékenységének célszerű következményeként tekintjük.

Ha létezik, vagy léteznek olyan, az ágens számára elérhető szimbolikus ágenskonstrukciók, melyekben az adott mintázat magyarázhatóvá válik, akkor ezek a lehetőségek versengő, vagy összeférő modellekként a megértés elemei lesznek.

Mérhető-e műszerrel a mintázat? Amennyiben annak elméleti konstrukciója meghatározásra került, azaz tudjuk milyen anyagi energetikai jelenségekhez kapcsolódik, akkor tudjuk kiválasztani azokat a mérési eljárásokat, melyekkel a mintázat mérhetővé, leképezhetővé válik. Ez a leképezés éppen abban a mozzanatban tér el a percepciótól, amelyekben a mérőberendezésbe épített intelligibilis formájában való meghatározásával részben átvállaljuk, részben szokásosan el sem várjuk a szignifikációt. Számos kísérlet utal arra – ennek diszkussziója nem jelen dolgozat tárgya –, hogy a szignifikáció és a percepció elválaszthatatlanok. (SEKULER [1994], 43) Ez a mozzanat igen lényeges a – később tárgyalásra kerülő – digitalizálással összefüggésben is.

## MINTÁZATÁTALAKÍTÓK

A mintázat fogalma – amennyiben modalitása és kiterjedése, akár társadalmi környezetünkben való magától értetődése eredményeként is, meghatározott – jól kapcsolható a fizikai architektúrákhoz. Amennyiben tehát megállapítható valamilyen modalitás és kapcsolatos terminusban való jel valamilyen (akár csak szimptomatikus) értelmezése, ez lehetővé tesz olyan működésmódokat, mely a mintázatokra irányul.

Adott architektúrák értelmezésének lehetőségét két, egymástól elválaszthatatlan jelleg, a hozzáférés megteremtése és a szükséges átalakítás mozzanatának együttese alkotják. A mintázatátalakítók a tapasztalható vagy elgondolható világ olyan fragmentumai, melyek révén a mintázatok átalakulása jól elgondolható. Vannak olyan mintázatátalakítók, melyek tárgyi formát öltnek. Mások csak elgondolhatóak. De mindettől függetlenül használhatóak vagy éppen csupán feltételezhetőek. Egy adott ágens (vagy ebben való megegyezés esetén ágens) számára egy mintázatátalakítót kommunikációs eszköznek is nevezhetünk, amennyiben az érintett mintázatok az ágens elsősorban a kommunikatívra vonatkoztatva tekinti relevánsnak.<sup>10</sup>

Annak megfelelően, hogyha a hozzáférés megteremtése nem változtatja meg a mintázat belső szerkezetét (azaz az proporcionálisan azonos marad) és azonos anyagi energetikai rendszer kereteiben (azonos *nemű*) vagy másként azonos érzékszervi modalitású marad, akkor erősítőről beszélhetünk. Az átalakítási képesség erősítőként is értelmezhető, mivel az ágens érzékszervi modalitásai számára válik hozzáférhetővé a mintázat. A képesség erősítők olyan mintázatokra kerülnek alkalmazásra, amik az ágens speciális (elképzelt vagy lehetséges) erőfeszítésével, erősítés nélkül is hozzáférhetőek lennének, tekintettel az eredeti és az átalakított mintázat nembéli azonosságára. Ilyen berendezések a nagyító, a hallókészülék és a telefon is. A telefon esetében a képesség erősítő jellegén kívül más – a mintázatátalakítók esetében felmerülő – hatás is érvényesül, nevezetesen az, hogy az architektúra gyakran meghatározza (vagy meghatározhatóvá teszi) az újlag keletkezett mintázatok elérhetőségének feltételeit.

Míg a telefon esetében a távolság áthidalása és ezzel együtt a hozzáférés megfelelő szabályozása van a működés középpontjában addig a kézi hangerősítő berendezés a távolság áthidalásával együtt helyben hagyja a modalitáshoz tartozó eredeti szabályzórendszert. Ez a karakter még erősebb a rádió esetében. Ezek az eszközök egy kiválasztott modalitás vagy modalitások tekintetében három fő irányból jellemezhetők:

- a.) a mintázat átvitele  
(időben és/vagy térben)
- b.) a mintázat átalakítása  
(modalitásváltás és/vagy modalitáson belüli átalakulás)
- c.) hozzáférés architektúrális szabályozása  
(a mintázatokhoz és/vagy az architektúrához)

A képességerősítők gyakran térbeli eltéréseket hidalnak át, vagyis messziről teszik hozzáférhetővé a mintázatokot. Nem csak térbeli, de időbeli<sup>11</sup> átvitele is megvalósítható a mintázatoknak. Ilyen típusú képességerősítők például a hangrögzítés eszközei. Egy diktafon esetében a hangzó mintázatok időben későbbi, újbóli előállításuk áll a középpontban. A

hanglemez esetében a mintázat időbeli és térbeli átvitele mellett, a példányúságon keresztül a hozzáférhetőség is átalakul.

Általánosan nevezzünk Objektívnek minden olyan feltételezett jelleget, melyben a mintázatalakító célja, konstruáltsága a mintázatok közötti megfeleltetés valamilyen értelemben vett azonosságának megalapozása, fenntartása.

Amennyiben olyan mintázat kerül figyelembevételre egy feltételezett ágens számára, melyhez való hozzáférés mintázat-átalakítás eredménye akkor az objektív jelleget mindig módunkban áll kikapcsolni (magyarázat nélkül hagyni), azaz figyelembe nem venni a mintázatokkal kapcsolatos magyarázatokban.

A mintázat-átalakítás minden, nem objektívként feltűnő jellege kontingensként (véletlenként) vagy szignifikánsként (megkonstruáltként) koncepcióalható, vagy hagyható, illetve kerül esetlegesen figyelmen kívül hagyásra, amennyiben a felkészültségre tekintettel ez egyáltalán elérhető az ágens számára.

#### KONDÍCIONÁLIS PARTICIPÁCIÓ

A participáció részesedés azokból az elérhető felkészültségekből, melyek lehetővé teszik az adott ágens számára a probléma felismerését és megoldását. A felismerés ebben az értelemben azt jelenti, hogy az ágens számára megjelenő probléma nem felkészültségétől függetlenül, a külső tényezők kizárólagos következménye, hanem a felkészültségek és a tág értelemben vett helyzet (vagyis az ágens valamikori állapota) együttesének eredménye. Természetesen ezek a problémák a helyzet és a megmozdított felkészültség tekintetében eltérőek is lehetnek.<sup>12</sup>

A genetikus felkészültségek például: a testhőmérsékleti eltérés a kívánatostól, meghatározott módon, pl.: fázás formájában válik problémává a felkészült ágens számára. Hasonlóképpen problematikusá válhat egy színösszeállítás egy ruházatban az ágens számára. Ekkor azonban az ágens számára megjelenő problémában olyan felkészültségek is szerepet játszanak, melyek a korábbi tapasztalatokból, a harmonikussal és az esztétikussal kapcsolatosan megtanultakból, elfogadottakból származnak. Másként fogalmazva az ágens történetéből származnak (HORÁNYI 2004, 71).

A probléma tehát csak azon keresztül jelenik meg, ahogyan azt egy felkészült ágens a maga számára problematizálja. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy nem válhat problémává egy másik ágens viselkedése.

#### *Ágens, mint a probléma megoldás része*

Az ágens azonosítása annak felismerése, hogy a környező világ hozzáférhető tényeinek magyarázatában saját magunk számára felkészültségeink tükrében úgy határozunk, hogy azokat nem pusztán a meglévő alapállás felmérhető vagy felmérhetetlen, kontingens vagy determinált következményeiként, hanem más cselekvő szándékok, azaz ágensek szempontjából célszerű cselekvés közvetlen nyomaiként, illetve azok következményeiként értelmezzük.



Amikor egy ágens egy másik ágens viselkedésével összefüggésben igyekszik megérteni saját helyzetét, vagyis problémájának felismerésében vagy annak megoldásában olyan magyarázatokat használ, melyekben a problémamegoldó ágens szerepel, felmerül a bevont ágens felkészültségének feltételezése. A felkészültségek feltételezése egy olyan konstitutív alap (magában foglalva a mintázatokra, vagyis lehetséges jelekre vonatkozó tudást) feltételezése, melyben az ágens felkészültségét használja fel arra, hogy egy lehetséges felkészültséget és annak fényében megjelenő problémát rekonstruáljon, annak érdekében, hogy a kapcsolatos viselkedés, vagy annak nyomai (mintázatok) érthetővé váljanak. A mintázatokkal összefüggésben megjelenő magyarázat azonban az ágens számára privát és saját problémájával összefüggésben saját felkészültségeinek tükrében jelenik meg. A kondicionális participáció nem azt az álláspontot jeleníti meg, hogy a mintázatokot keltő és a magyarázatot kereső ágens felkészültségeinek van közös része, hanem a magyarázatot kereső ágens bizodalját ebben. A kondicionális jelző csupán explicitté kívánja tenni a participáció fogalmában eleve megvalósuló feltételezést, utalva ennek feltételes jellegére.

A teljes participáció csak akkor volna tartható, ha lenne, lehetne valamilyen abszolút nézőpont, mely képes volna az ágensektől elszakított felkészültségeket kezelni. Az ágens számára saját nézőpontja természetesen többé-kevésbé ilyennek tűnik fel. A konkrét eseteket diszkutáló elméletek többségében fontos ilyen megállapodások rögzítése, vagy erre vonatkozó állásfoglalás megszületése. Ennek szükségessége jelenik meg a tudományos paradigmák diszkussziójában is: „Hatékony kutatás aligha kezdődhet mindaddig, amíg a tudományos közösség nem jut arra a meggyőződésre, hogy határozott választ talált az ilyenfajta kérdésekre: Melyek a világmindenséget alkotó alapvető entitások? Milyen kölcsönhatásban vannak ezek egymással és az értelemmel? Milyen kérdéseket tehetünk fel joggal ezekkel az entitásokkal kapcsolatban, és milyen eljárásokat alkalmazhatunk a válaszok keresése során?” (KUN [1970], 22) Az általánosozó képest a fenti példa egy sajátos problémával összefüggésben, sajátos kérdésekre vonatkozó megállapodásokról, még inkább: erre vonatkozó kölcsönös feltételezésről szól. A hétköznapi emberek számára, mint ágensek számára is sok más felkészültségekre vonatkozó feltételezés jelenik meg. A felkészültségi közösség elemei lehetnek az ágensek számára például genetikusan adottak. Gondolhatunk a mosolyra, mint – pontosan ezen tárgyalásban betöltött szerepe révén, és ezen érvelés számára elkülöníthető, vagy még inkább felismerhető – mintázatra.

A *kondicionális* terminus azt a korántsem szimmetrikus feltételezést kívánja kiemelni, hogy egy ágens számára egy másik ágens felkészültsége úgy tűnik fel, mint ami részben a sajátjával azonos, részben attól eltérő. (Bele érte természetesen a felkészültségek megszerzésének lehetőségeit, mint felkészültséget is.) Ez utóbbi teremt alapot arra, hogy és amennyiben ez az adott ágens problémamegoldása szempontjából szükségesnek látszik, megszerezze azt.

A kommunikáció participációs elméletében az ágenség azt jelenti, hogy a jelenséggel kapcsolatos, az adott egység viselkedésére vonatkozó megértés egy olyan feltételezés-rendszerben válik lehetségessé, ahol az ágens a problémamegoldásra való törekvéssel (drive) van felruházva és ezzel kapcsolatos felkészültségei révén viselkedése a számára - és a megfigyelő számára, erre alkalmasnak vélt - elérhető mintázatok összefüggésében mutatkozik. A megértésnek ezen modellje szükséges feltétele annak, hogy a feltételezett ágens adott esetben képes-e referálni saját törekvéseiről, és a mintázatokban megmutatkozó jelentésekről. Az ágens minden esetben olyan konstrukció a viselkedés megértésében, ami az ágensre vonatkozó tudásokat csoportosítja. Az ágens-konstrukció a célszerű magyarázatmodell megjelenése.

A felkészültségeknek van olyan része, amely más felkészültségekre referál. Nevezük ezt *referenciális tudásnak*. Ez a tudás referenciális abban az értelemben, hogy a pusztán felkészültség mellett vagy annak valódi birtoklása nélkül egy releváns felkészültségekkel rendelkező és a problémamegoldást elérő ágens feltételezését teszi lehetővé. Sokszor az ágens önmaga magára vonatkoztatva is él ezzel a felkészültséggel. Ez a képesség a kondicionális participáció megjelenése az ágensben. A referenciális tudásnak nagy szerepe van a felkészültség megszerzésében. A referenciális tudás az alapja a probléma-transzformációnak. A *probléma-transzformációra*, mint megoldási mintára való nyitottság nem minden ágensnek sajátossága. Ezt a képességet, Hofstadter a rendszerből való kilépésnek ('Jumping out of the System') nevezi. Ezt a tulajdonságot a problémamegoldó emberi cselekvés részeként mutatja be, ami például végtelen regresszust eredményező algoritmusok felismerését teszi lehetővé. „Arra gondolok, hogy egy gépet lehetséges oly módon beprogramozni egy rutinfeladatra, hogy a gép még a legnyilvánvalóbb tényeket sem tudja arról, amit csinál; az emberi öntudatnak azonban a legelválaszthatatlanabb sajátossága, hogy észrevesz bizonyos tényeket az emberi cselekedetek során.” (HOFSTADTER [1979], 36)

A „kilépés”, akkor lehetséges, ha maga a probléma helyzet és annak folyamatában lévő ágens, saját maga számára a gondolkodás tárgyává válhat és referálható, vagyis maga a problémamegoldó folyamat válik problematikussá a megértés tekintetében.

Az *eredeti* ágensek (a kondicionális participációra képes ágensek), amelyek/akik bizonyos esetekben más ágensek feltételezésével keresnek magyarázatokat, és lehetőségeket saját problémáik megoldására. De a magyarázatainkban szereplő ágensek nem minden esetben ilyen ágensek. Vannak olyan ágensek, ahol vitatható, hogy *eredeti ágensek-e*, míg más ágensek biztosan nem eredeti ágensek. Jelen dolgozatban ez utóbbi csoport jelenik meg különös hangsúllyal. A számítógépekről úgy szokás gondolkodni, hogy biztosan nem tételeznek fel semmit, de ettől eltekintve úgy vannak felépítve, hogy működésük megértése során, vagyis a velük való kapcsolatban, jelen lehessen a fenti feltételezés.

### *Voltaképpeni ágens*

A voltaképpeni ágens olyan, amiről feltesszük, hogy önállóan, helyes, teljes és célszerű magyarázat adható feltételezésével a vele kapcsolatosan a hozzáférhető mintázatok, látható nyomok, tapasztalható viselkedések tekintetében. Másként olyan individuális ágens, mely

egyéni jelleget mutat. (HORÁNYI 2004, 69) Ha látjuk Marit, amint legezi magát, viselkedésének magyarázatában, megértésében elegendő annak feltételezése, hogy ő egy olyan ágens, melynek komfortjához pillanatnyilag ez a viselkedés megfelelő módon járul hozzá és érthető, hiszen meleg van. A felkészültségek közösségére vonatkozó felkészültségek feltételezésére nézve kondicionális participáció merül fel bennünk.

### *A fiktív ágens*

A fiktív ágens olyan ágens, amiről feltehető, hogy voltaképpen (elgondolható voltaképpeniként), de nem hisszük el hogy az, vagyis minden feltételezése mellé *másodlagos koncepciót* társítunk.

### *Kollektív ágens*

Amikor az ágens úgy jön létre, épül fel, hogy létezésére, törekvéseire, működésének szabályszerűségeire (felkészültségeire), valamint identitására vonatkozó tudás más ágensek által felépített, kialakított, megosztott, közössé tett, vagy csak egyszerüen felismert, akkor *kollektív* ágensről beszélünk. A kollektív ágensről azt gondoljuk, hogy nem voltaképpen (elgondolhatatlan voltaképpeniként). Csak valamilyen más voltaképpen ágenssel együtt alkot magyarázó koncepciót. A voltaképpen ágens a kollektívra tekintettel lehet kompetens vagy nem kompetens. (HORÁNYI 2004, 69) Másként a *kollektív* ágens viselkedése, illetve nyomai (keltett mintázatai) érzékszervi modalitásaink, illetve általában a szignifikáció számára sosem férhetőek hozzá önállóan, csak valamely más ágenshez is kapcsolható mintázatként. A kollektív csak valamilyen más ágens viselkedésével összefüggésben és a kollektívra vonatkozó közös tudás tükrében magyarázható mintázat formájában figyelhető meg. A kollektívon kívül megjelenő ágenskonstrukciókhoz tartozó és a kollektív ágenshez tartozó magyarázatok külön rétegeket alkotnak és a kollektív ágensre vonatkozóan kizárólag cél-szerűek. A párhuzamos magyarázatmodellekben a célszerű magyarázat-modellek mellett esetlegesen megjelenő okszerűségi modell természetesen és mindig a megvalósuló viselkedésre nézve elvileg összeférő. Másként, ami szimbolikus, az egyúttal nyers is. A kollektív ágenshez igazodásra vonatkozó tudás, vagyis a szerep<sup>13</sup> az adott kollektívhez tartozó eredendő vagy nem eredendő közösséghez való viszony<sup>14</sup>.

## MÁSODLAGOS ÁGENSKONCEPCIÓKRÓL

Léteznek a megértésben olyan ágens-konstrukciók, melyek esetében kettős magyarázatmodell áll rendelkezésünkre, azaz tudatában vagyunk annak, hogy a megjelenő mintázatok olyanok, mint, illetve, esetenként hasonlatosak egy feltételezett problémamegoldásra törekvő ágens viselkedéséhez vagy általa keltett mintázatokhoz, de voltaképpen mások. Tudatában vagyunk annak, hogy a viselkedést tükröző mintázat megértésére más magyarázat is van, de ezt nem kívánjuk érvényesíteni annak érdekében, hogy a megjelenő mintha koncepció érvényesülhessen.

Előfordulhat, hogy nem vagyunk tudatában alternatív magyarázatoknak, és ennek megfelelően voltaképpen ágensként, a fentebbi magyarázatmodell karakterisztikus kikötései nélkül ágens-konstrukcióval kapcsolatosan értelmezzük a mintázatot.

### *Mimetikus ágens*

Az értelmezési rétegek első ágens-feltételezési szintjei mögött megjelenő alternatív magyarázatmodell szerint beszélhetünk *mimetikus* ágensről amennyiben a másodlagos modellben egy másfajta ágensfelismerés húzódik meg, mint az elsődleges szinten. Mimetikus ágens akkor jelenik meg, ha úgy látjuk (úgy magyarázzuk), hogy egy voltaképpen „A” ágens úgy tesz, mintha egy másik voltaképpen „B” ágens lenne, ami nem „A”. Mimetikus ágensnek tekinthető az is, ha az „A” ágens úgy viselkedik, mint a architektúra lenne, és rejtí azt, hogy ő „A”. Ez utóbbi esetre példa a mimikri. A kaméleon viselkedését magyarázhatjuk úgy, hogy amikor egy kaméleon a környezetének megfelelő színűre vált és mozdulatlan marad, ezzel úgy tesz, mintha nem volna kaméleon. Másként szólva rejtőzködik, hogy ne vegyék észre. Ez a magyarázat érthetővé teszi a kaméleon viselkedését lényegében függetlenül attól, hogy a kaméleon rejtőzködési akciója mennyire tudatos, vagy egyáltalán tehet-e másként. Ez azért van így, mert a kaméleonnak az észrevétlenséghez fűződő érdeke elegendő ahhoz, hogy viselkedése indokolt legyen, akár egy óvodás számára is.

### *Virtuális ágens*

Ahol az ágens-feltételezésen (az előzőekkel éppen ellentétesen) alapuló kétfedelű magyarázat rejtett alapja architekturális, ott a megjelenített ágens másodlagos jellege *virtuális*. Másként a virtuális ágens magyarázatmodell akkor lép fel, ha egy „V” valami úgy viselkedik, mint egy „B” ágens és „V”-t sem voltaképpen, sem fiktív ágens-konceptióban nem kívánjuk magyarázni, inkább architekturálisnak tekintjük. Így például virtuálisak a botok (automatikus működésű dialógusrobotok) egy chat-en (egy internetes gépelős interaktív multilaterális párbeszédben). Az ágens-tulajdonítás magyarázatmodell. Nem csupán a virtuális ágens koncepciójának felállítása vagyis tulajdonítása jelenthet magyarázatot, hanem adott esetben a virtuális ágens feltételezésének feltételezése is, mint például egy kislány esetében, aki éppen enni ad a játékbabájának.

Az egyes magyarázati modellekhez tartozó megértési láncok végén ágensfeltételezéseket (vagyis a megfigyelhető háttérben álló érdekeket, szándékokat, célokat) vagy a környező világ nyers tényeit találjuk. A szimptomatikus szignifikáció architekturális kiegészítő feltételezése azt jeleníti meg, hogy a szimptomatikus viszonyrendszereket nem vagy nem csak a „természetes” magyarázza. Vagyis amennyiben valaki elcsúszik egy banánhéjon ez az adott keretek között természetes, következik az alapállásból, de mégis, a helyzetre vonatkozó architektúra összeállítása tekintetében a helyzet a megértés céljából kiegészíthető. Mód nyílik egy ágens feltételezésére, melynek bevonása a megértés másik szintjéhez juttathat. Például: ha feltesszük, hogy valaki elhelyezte a banánt az adott helyen valamilyen céllal.

A mintázattal kapcsolatos magyarázatmodell lehet szimptomatikus. Ebben az esetben az ágens számára a magyarázatmodell szimptomatikus rétegében is eldönthető, hogy a mintázatok kapcsolatát természetesnek vagy mesterségesen rögzítettnek, azaz architekturálisnak tekinti-e (és ezzel együtt az esetlegesen kapcsolható további kérdésfeltevésektől eltekint).

## Összetett ágensek

A kollektív ágens, hasonlóan a mimetikus ágenshez, olyan ágens által jelenik meg, aki nem azonos vele, de ugyanakkor elképzelhetetlen a kollektívnek a megjelenítőtől elszakított önálló feltűnése. Amikor egy város polgármestere szólal meg, megnyilvánulásában egyúttal a várossal, mint valamilyen kollektív ágenssel kapcsolatosan is értékelhető viselkedése, miközben nyilvánvaló, hogy a polgármesterség a várossal, mint kollektív ágenssel összefüggő szerep. A város, mint kollektív ágens nem nyilvánulhat meg másként, mint más ágenseknek a vele való viszonyban tett és ennek kapcsán figyelembe vett megnyilvánulásai. Lehetséges olyan mimetikus ágens, mely olyan ágens formál, mely valamely kollektívvel vagy kollektívvel felállított viszonyban nyilvánul meg. Hiszen a színész adott esetben játszhat polgármestert is. A voltaképpeni ágensnek a kollektívhez, vagyis a megfelelő szerephez fűződő viszonya lehet kompetens, tekintettel a cselekedetre vagy annak eredményére. Valójában az ágensek megnyilvánulásai egyúttal és igen gyakran vonatkoztathatóak valamilyen kollektívre is, így a voltaképpeni ágens koncepció leggyakrabban nem elegendő a helyzetek megértésében.

A mimetikus és virtuális ágens nem kizáró kategóriák. A feltételezett ágens viselkedésével összefüggésben hozzáférhető mintázatok részben is lehetnek mimetikusak, még másik részben virtuálisak. Amíg a színész teljesítménye mimetikus jellegű, addig a kesztyűs bábok esetében már szerepe van az előzetesen kialakított és az adott báb megjelenésébe épített karaktereknek is. A marionett báboknál még behatároltabb csatornái vannak a performatív elemeknek. Speciális mintázatalakítók (rögzítők) alkalmazása a performatívumok rögzítésében jellemzően (tekintettel az objektív jellegre) nem alakítja át a feltételezett ágens jellegét. A számítógépes animáció egyik gyakran alkalmazott formája, melyben valódi színészekre erősített fényvisszaverő foltocskák elmozdulásainak megfigyelését használják fel a számítógéppel előállított karakterek mozgatására. Itt nyilvánvaló a párhuzam a marionett bábokkal. Ugyanakkor világos az is, hogy az architektúrálisnak mondható és az adott performatív aktustól függetlenül végiggondolt és megépített jellegek aránya más és más. Ha a karakterek mozgatásában a színészek nem egyes jeleneteket, hanem csak jellemző mozdulatokat, érzelem-kifejeződések vagy egyéb, az animáció egészében mintaként szolgáló elemeket hoznak létre, akkor még erősebb lehet a szerkesztettségre vonatkozó architektúrális rész feltételezése.

Ha a végső soron megfigyelhető ágens által nyújtott performatívumok már nem feleltethetőek meg az adott ágens vagy ágensek által nyújtott performatívumoknak, akkor nem *mimetikus*, hanem sokkal inkább – és erre való tekintettel – *virtuális ágens* jelenik meg.

A felkészültség nyilvánossá válása részben, mint valamilyen kollektív része válik elérhetővé, amihez adott esetben rögzített mintázatrendszer más szóval architektúrák is tartoznak. Ez a rögzítettség részbeni módon is értelmezhető, illetve a kötöttség szintjeihez magyarázati rétegek tartozhatnak. Az architektúrához kötődő intelligibilia a funkció nyilvánosságát teszi megragadhatóvá a felkészült ágensek számára. Az ilyen felkészültség is használható problémamegoldásra a működés pontos feltárása nélkül is, mert az architektúra lényege, hogy nem leírás, hanem működőképesség, így hasznosításához referenciális tudáselemek is elegendők. Vagyis lehetséges, hogy egy funkcionális architektúra segítségével úgy válnak érthetővé mintázatok, hogy közben nem válnak

érthetővé a szó szimptomatikus értelmében. Használható például a digitális diktafon annak ellenére, hogy adott esetben a működése nem válik érthetővé a tárgyalható szintek mindegyikén.

## **HÁLÓZATI KOMMUNIKÁCIÓ**

A hálózati kommunikáció kifejezés igen sokféle értelmezésre kínál lehetőséget. Ezek között igen csábító értelmezések is akadnak. Kézenfekvő értelmezési lehetőség, hogy a hálózat általános fogalmából induljunk ki. Ebben az esetben a hálózat úgy tűnik fel, mint egymáshoz kapcsolódó entitások rendszere, ahol csomópontként jelennek meg az entitások és összekötő élek formájában a köztük lévő kapcsolatok. A kommunikáció tradicionális értelmezésében szereplő emberek és a köztük megvalósuló kommunikációs kapcsolatok kínálják a hálózati megközelítést (BUCHANAN [2002], BARABÁSI [2002]). A hálózati kommunikációnak ez az értelmezése divatos is, és lehetséges is. Ebben a dolgozatban én mégsem ezt a fogalmi keretet választom.

A hálózati kommunikáció jelen diskurzusban úgy jelenik meg, mint egy olyan kommunikációs jelenségescsoport, melyben az adatátviteli, számítógépes hálózatok fontos szerepet játszanak. Ebben a szóösszetételben tehát a kommunikáció nem kap új hangsúlyokat. A tárgyalásba bevont problémák egy területének kijelölésével csupán egy általánosnak egy adott területen megjelenő sajátos következményei vonódnak be a vizsgálatba.

Egyetértek Szakadát Istvánnal abban, hogy: „Ha meg akarjuk érteni, hogy a technológiai változások hogyan alakítják át kulturális fogyasztásainkat, médiahasználati szokásainkat, azt kell nyomon követni, hogy a technológiai változások miként befolyásolják a kommunikációs lehetőségeinket, társadalmi cselekvéseinket.” (SZAKADÁT [2005])

### *A hálózati társadalom*

Az információs társadalom azonosításának problémátörténete igen gazdag, de ezek között a felismerések között természetesen kapcsolat van. Kérdésként megfogalmazható, hogy mik azok a feltételek, amik a változásokat forradalmivá teszik, és miként azonosíthatóak azok a jelenségek, melyek a fogalom voltaképpeni tartalmát jelenítik meg. Jelen tárgyalás az infokommunikációs eszközrendszer fejlődéséből adódó társadalmi változásokat azonosítja, mint alapijelenséget, és ennek a változásnak a forradalmi jellegét a funkcionális dinamika, vagyis a kommunikációs struktúrák változékonyságában jelöli meg.

A hozzáférés alternatív lehetőségei és eszközrendszere az internet világában hozta újra elő a térszerűség metaforáját is. Ennek az új térszerűségnek a jelentőségére építi Manuel Castells a hálózati társadalom tárgyalását. "Van egy új tér karakterű társadalmi gyakorlat, mely meghatározó a hálózati társadalommal kapcsolatban: ez az áramlások tere." (CASTELLS 1996, 412) Az áramlások terének fogalma rávilágít a kapcsolódások, az elérés új lehetőségeinek társadalmi jelentőségére. A hozzáférés új lehetőségei dinamikus módon bővülnek. Ez a társadalom dinamikus változását vonja magával, a munka és a szervezetek területén is.

## *A számítógép, mint eszköz*

Az eszközök egy része a tárgyi környezet azonosítható egységeként jelenik meg, mint például a szerszámok. Általánosan véve az eszközök sokszor nem pusztán tárgyakat, hanem a hozzájuk kötődő eljárásokat, a használat módját, kultúráját is magukban foglalják. Vannak absztrakt eszközök is, melyeket gyakorta módszernek nevezünk. Az eszközöket funkciójuk, a társadalmi életben betöltött szerepük szerint szokás csoportosítani. Ilyenek a közlekedési eszközök, vagy éppen a kommunikációs eszközök. Az eszközök, technikai értelemben rendszerek, gyakran más eszközökre, részrendszerekre támaszkodva működnek, jönnek létre.

## *Az eszköz történeti felépítése és logikája*

Turing 1950-ben cikkében felteszi a kérdést „Tudnak-e a gépek gondolkodni?”<sup>15</sup>. Válasz helyett módszert kapunk arra, hogyan lehetne döntést hozni a kérdésről egy imitációs játék segítségével. A felvetés napjainkig mozgásban tartja a tudományt. Harminc évvel később pl. Searle kételkedő választ ad a kérdésre. Searle szerint a programok segítségével nem lehet gondolkodó gépet szerkeszteni, mert hiányzik belőlük az oki hatóerő<sup>16</sup>.

Neumann matematikai szakértelme és absztrakciós képessége nagy szerepet játszott abban a felismerésben, mely mára szinte természetesnek tűnik. A lefektetett elv szerint az elektronikus számítógépnek rendelkeznie kell memóriával az adatok és a működést vezérlő kód, vagyis a programok számára. A működést vezérlő kód és az adatok egyenrangúságának deklarálása, olyan alap gondolat volt, mely máig meghatározó az informatikában.

Ennek alapján nevezhetjük a későbbi építésű számítógépeket úgynevezett univerzális számítógépeknek. Az intelligencia kezdetekben alkalmazott - szó szoros értelmében vett - gépbe drótozását egy dinamikusán változtatható mintázat, a memória foglalta el. Ez a lépés nemcsak egyszerűen a programok cseréjét teszi egyszerűbbé, hanem elvi lehetőséget is nyit arra, hogy a számítógép tevékenységének eredménye a gép számára értelmezhető program legyen. Ez teszi lehetővé az ún. fordítóprogram (*compiler*) megalkotását. Ez a funkcionális változó képesség a hálózatok megjelenésével új dimenziókat nyitott a távközlésben és a kommunikációban.

## *Az intelligibília lekötése*

A számítógépek fejlődésének ettől a pontjától vált világossá, hogy egy eszköz használatához elengedhetetlen funkcionális meghatározottság fokozatosan köthető le. Vagyis a számítógépet általános értelemben az egyes funkcionális szintekhez kötődő dinamika jellemzi. A számítógépek működését az eltérő strukturális szinten megjelenő, könnyen változtatható programkódok, vezérlőadatok határozzák meg. Egy mai PC-ben a felhasználó számára azonosíthatóan megjelennek a rendszer alapvető működéséhez tartozó, elkülönülő szintek, mint a BIOS frissítésének lehetősége, az operációs rendszer megválasztása, az egyes alkalmazások kiválasztása, így esetleg egy JAVA virtuális gép és a rajta futó kód működtetése. Ezek együttesen és fokozatosan határozzák meg az eszközként felhasználható funkcionalitást. Egy megvásárolt számítógép többé-kevésbé nyitva hagyja a

funkcionalitást, a használat lehetőségeit. A folyamatosan változó, sokszor bővülő funkcionalitás jelentős társadalmi, kulturális következményekkel jár, mert folyamatos tanulási igényt támaszt az új funkcionalitások használatával és létrehozásával kapcsolatosan.

A működést vezérlő kód és az adatok tárolásának és a számítógéphez juttatásának problémája végigkíséri a számítógépek fejlődését. A mechanikus, mágneses, elektronikus és optikai elveket felhasználó megoldások egymás után jelentek meg. Gordon Moore, az Intel egyik alapítója 1965-ben állította fel azt az összefüggést, mely szerint háromévente megkétszereződik a memóriaegységek kapacitása, miközben 18 havonta megkétszereződik a beépített tranzisztorok száma. *Moore szabálya* nem fizikai törvény, csak a kutatási és fejlesztési tendenciák tapasztalati összefoglalása, mely ma is érvényes. Az atomok méretével összefüggő elvi korlátok határ szabnak a Moore-szabály időbeli érvényességének. A tendencia a számítások szerint 2020-ig folytatható. (TANENBAUM [1976], 40) A processzorok információ-feldolgozó képességének fejlődése, az operatív memória méretének bővülése maga után vonja a tárolóegységek kapacitásának folyamatos bővülését, és annak az igénynek a megjelenését, hogy az általános értelemben vett adatok közvetlenül átvihetők legyenek egyik számítógépből a másikba.

#### A SZÁMÍTÓGÉPEK ÉS A FUNKCIONÁLIS DINAMIKA

A számítógépek felhasználásával a mintázatok átalakításában és továbbításában új utak nyíltak. A programozhatóság funkcionálisan változatos alkalmazási környezeteket hozott létre, melynek alkalmazkodóképessége nagyságrendekkel felülmúlja a korábbi rendszereket, ahol az átvitel struktúrájára vonatkozó jellegzetességek nagyrészt a fizikai architektúra részét képezték. Soha korábban a „Neumann elvű” számítógépek alkalmazása előtt nem alkotott olyan eszközt az emberiség, mely a mintázatok átalakításában és továbbításában nagyobb funkcionális rugalmasságot, dinamikát mutatott volna, mint a ma hálózati kommunikációs rendszerei.

A társadalom szempontjából nem a számítástechnika mutatta meg az információ jelentőségét, hanem a mindig is információs jellegű társadalmat - ezen belül is a modern társadalmat - elevenén találta az információs technológia alkalmazása által az info-kommunikációs rendszerekben létrehozott funkcionális dinamika. Ez az információs társadalom igazi fordulata.

A számítógépek és hálózataik együttesen funkcionálisan dinamikus alkotóelemei, felépítői lehetnek kommunikációs és egyéb rendszereknek. Az info-kommunikációs technológia azóta kap különös hangsúlyt, mióta a számítógépek – és az ebből fakadó funkcionális dinamika – a korábbi info-kommunikációs eszközrendszert átjárja. Mára a telefonálástól a videó-technológiáig, szinte minden területen megjelentek a számítógépek.



A számítógépek működésükben nem lépnek túl azon a tervezésük során (ideértve a működéshez tartozó funkcionális lekötési szintek mindegyikének létrehozását) kialakított problémakészleten, aminek megoldására felkészítették őket. Ez persze nem jelenti azt, hogy nem készülhetnek olyan tanuló algoritmusok, melyek egy tágabb problémátér változatos viszonyai közt egyre hatékonyabb és gyorsabb megoldásokat találnak, de azt igen, hogy nem tapasztaljuk a számítógép részéről, hogy például egy végtelen ismétlődéshez vezető feladatnak neki sem áll, váratlanul belátva ennek hiábavalóságát.

A számítógépes rendszerek működésének megértése gyakorta a mérnökök számára sem a fizikai szintű folyamatok okozati rendszereinek feltárásán, és még csak nem is a tervezett alapállás célszerű felépítési modelljén, hanem a feltételezett ágenskonstrukciók modelljeihez tartozik, ha úgy tetszik intencionális.

A számítógépek a strukturált információ tekintetében átalakításokat is végezhetnek, melynek eredményeként annak tartalma megváltozik. Ez az átalakulás akár olyan eredménnyel is járhat, hogy olyan mintázatokat generál, tesz hozzáférhetővé számunkra, amit abban a konkrét formában nem komponált meg senki. Tehát a számítógépes rendszer nem csak arra képes, hogy a máskor és máshol létrehozott vagy digitalizált mintázatokat valahol, valamikor reprodukálja, hanem arra is, hogy azokba beavatkozzon.

Ez mintázottságot jelenthet az adatok konstellációjára, sajátos együttállásra nézve is. Például egy keresőprogram eredményei, olyan kapcsolódásokat állítanak fel, melyek sohasem kerültek megtervezésre, vagy létrehozásra ebben a formában, hanem kölcsönhatás eredményeként önálló kvalitásként válnak hozzáférhetővé.

A hálózatba kötött számítógépeket gyakran arra használjuk, hogy egyszerű kommunikációs eszközök, képességerősítők módjára lehetőséget adjanak nekünk begépelte üzeneteink gyors és olcsó továbbítására, vagy éppen internetes alkalmazások segítségével telefonálunk (skype, msn).

Ezzel összefüggésben emlékeztetni szeretnék arra, hogy információ-feldolgozási, átalakítási tevékenység csak a rögzített, vagy egyéb módon feltételezhető, felismerhető struktúrák mentén indulhat.

### ADATOK ÉS DIGITALIZÁLÁS

A memória - a fentiekkel összefüggésben - a számítógépnek az a része, amely állapotaival olyan mintázatként értelmezhető, mely hozzáférhetővé is válhat. A számítástechnika matematikai modelljei a gép állapotait és ezek átmeneteit ragadják meg, pl.: a Turing gép matematikai konstrukciójában szereplő állapotok (TURING 1950) is értelmezhetők mintázatként. A képernyő vagy más output eszközök a megfelelő memóriát vagy annak egy részét teszik az érzékszervi modalitásaink számára hozzáférhetővé, de ugyanakkor ezeken végzett átalakítási műveletek meghatározásában is a memória állapotai, mint a működést vezérlő programok játszanak szerepet. A mintázatok tárolása, átalakítása, átvitele és megjelenítése megy végbe a hálózati informatika eszközeiben. A számítógép információkezelése a mintázatokon értelmezett műveletek univerzuma. A számítógépek

működésének és hálózatának matematikai modelljével kapcsolatban is találkozhatunk a mintázatszerű értelmezéssel. A leírásokban a mintázat úgy jelenik meg, mint különbség, eltérés, adott mennyiségre vetített megkülönböztető képesség.

A számítógépek kapcsolódására is érvényes, jelek átvitelére vonatkozó törvényszerűségek felismerése Claude Shannon nevéhez fűződik.

Shannon „A kommunikáció matematikai modellje” (SHANNON 1948) című cikkében megalkotja a kibernetikai elmélet kommunikációs modelljét. Ez az elemzés a folyamat értelmezését fizikai és matematikai leírás talajáról adja meg. Shannon álláspontját jól tükrözi híres cikkének néhány mondata:

„A kommunikáció alapproblémája, hogy egy kiválasztott üzenetet teljesen vagy megközelítőleg azonos módon reprodukáljunk, vagyis eljuttassunk az egyik pontból egy másik pontba. Az üzenetnek gyakran van jelentése; amire utal, vagy amin keresztül kapcsolata van valamilyen más fizikai vagy elméleti elemeket tartalmazó rendszerrel. Ez a kommunikáció szemantikai nézőpontja, és ez irreleváns a mérnöki probléma szempontjából. A fontos az, hogy az aktuális üzenet egy a lehetséges átvihető üzenetek közül. A rendszert úgy kell megtervezni, hogy minden lehetséges üzenet átvitelére alkalmas legyen, hiszen nem ismerhetjük a tervezés idején, milyen üzenetet kell majd továbbítani.”<sup>17</sup>

A bitekre bontott adatokat reprezentáló elektromos jeleket változó számú párhuzamos fizikai csatornán, időben – az adott fizikai elrendezés függvényében alkalmazható ritmusban – sorban lehet átvinni. A vonatkozó műszaki megoldás tartalma, fizikai paraméterei Shannon elmélete szerint meghatározzák a legnagyobb átvihető információ-mennyiséget. A különbség megállapítása, ha úgy tetszik a megfigyelt vagy másként kiválasztott állapotok, azaz a jel –nem jel szétválasztás szemiotikai mozzanatát veti fel, amit Shannon nem tekintett saját leírása szempontjából lényegesnek. A műszaki szaktudományok kommunikáció- terminusa a fizikai kapcsolati réteg működését ragadja meg, és virtuálisnak nevez minden magasabb szintű, absztraktabb folyamatot. (TANENBAUM [1980])<sup>18</sup>

Az infokommunikációs eszközökbe integrált számítógépekkel együtt, egyre több nyers mintázat alakul digitális jelfolyammá, és természetesen egyre több digitális jelfolyam alakul adott módon hozzáférhető mintázattá a spektáció, a megfigyelés számára. A digitalizálás során fontos, hogy az eredeti mintázat olyan módon kerüljön megragadásra, mely minden olyan jelleget igyekszik megőrizni, mely a későbbi spektáció szempontjából lényeges, jelentéstartó, szignifikáns lehet. Tehát a digitalizálás egyúttal állásfoglalás az eredetileg hozzáférhető lényeges vonásai tekintetében. Ha adott számítógépes eszközzel hangfelvételt készítünk az erdő neszeiről, akkor a mintavételi frekvencia és a hullámforma leírás pontossága, valamint esetlegesen a tömörítés mértékének beállítása a célnak megfelelő kompromisszumos döntések eredménye. Lejátszáskor a számunkra tökéletesnek tűnő élményvisszaadás kutyánk fülei számára valószínűleg részleges volna.

A digitalizálás világában azért válik ez az állásfoglalás élesebbé, mint az analóg rögzítési és átviteli technológia idejében, mert azok az eszközök a beépített funkcionális kötöttség révén a technikai feltételekhez elválaszthatatlanul tartozó minőségi adottságoknak megfelelően voltak használhatóak. A számítógép alkalmazása a funkcionális dinamika révén felveti a

digitalizálási folyamat paramétereinek beállíthatóságát: az információmennyiség kontra minőség egyensúly meghatározását és az információ további átalakítási lehetőségeinek előkészítését.

Egészen más további feldolgozási lehetőséget nyit egy kép formájában digitalizált szöveg, mint egy olyan, mely a betűket és a megjelenítésükre vonatkozó információt külön-külön kódoltan tartalmazza. A zeneszámok tömörítésénél alkalmazott algoritmus arra a feltételezésre épül, hogy az adatfolyam később az emberi fül számára való megjelenítés, lejátszás szempontjából lényeges elemekre redukálható, és ez megoldható, mivel az egyes frekvenciamenetek szétválasztása matematikai módszerekkel lehetséges. A nem elég explicit strukturális elemek azonosítása a gép számára nagy gondot okoz. A számítógépek az ember képességeit messze meghaladó sebességgel válogatják, rendezik és dolgozzák fel az előre megadott, (és a strukturális kötöttségek révén) releváns algoritmus alapján az adatokat. A gépek számára az alakfelismerés – a digitalizálás során általunk meghozott döntés keretében kijelölt egységek határait túllépő objektumok azonosítása – nehéz feladat. Egy digitalizált képi jelfolyamban (videó-stream) a számítógépek számára könnyen nyílik mód minden olyan automatikus átalakításra, melynek alapja az egyenletesen pergő filmkocka (frame), egyes pixelek színei, vagy pixelek elhelyezkedése a képernyőn, de a transzformációs algoritmus nem hivatkozhat Pistára, aki a képen látszik, vagy a göllővőre egy futballmeccsen. Míg a weblapok keresése során rákereshetünk Newton nevére, de nem tehetjük fel a kérdést: milyen könyveket írt? Megfelelő strukturájú adatbázis esetén, melyben könyveket és szerzőket találunk olyan rendszerben, hogy egymáshoz való viszonyuk az adatszerkezetben kötött értelemmel ruházza fel az adatelemeket, a számítógép választ is ad a kérdésünkre. A válasz azonban csak akkor születik meg, ha kérdés és a neki megfelelő strukturájú adatbázis kapcsolódása létrejön.

Természetesen könnyen megoldható volna a feladat, ha létezne olyan rendszer, mely képes volna megérteni az elérhető, nyelviileg reprezentált információ tömeget, de ilyen feldolgozó rendszer pillanatnyilag igen korlátozottan, és a *megértés* terminusra vonatkozóan igencsak vitatottan működik. Gépi információfeldolgozási, átalakítási tevékenység csak a rögzített, vagy egyéb módon feltételezhető, felismerhető strukturák mentén indulhat.

A fentiekben virtuálisként címkézett viszonyrendszerekben a mintázatokat mintázottságként való értékelésük emeli ki a nyers, azaz érzékszervi modalitásaink számára hozzáférhető, lehetséges mintázatok sokaságából.

## JEGYZETEK

---

1 HORÁNYI Szinopszis 7.1 (4), (2.1.1.1) 2. bek.

2 Uo. (3.4.3)

3 Uo. (2.2.1) 2. bek.

4 Uo. (2.2.1) 5 bek.

5 Uo. (2.3.) 1-3 bek.

6 Uo. (2.1.2.1) pl.: (2.2.1) 2. bek.

7 Uo. (2.1.1)

8 Hasonló gondolatmenet olvasható a percipiált vehikulum(ok)ra vonatkozóan (PETŐFI S. 2004, 89)

9 HORÁNYI Szinopszis 7.1 (2.2.1) 5. bek.

10 A telepátia fogalmi szempontból kommunikációs eszköznek tekinthető, függetlenül valóságosságától. A valóságosság ebben az esetben éppen a kapcsolatos mintázatok valóságosságára vonatkozik.

11 A tér és az idő dimenzióinak ontológiai megfeleltetésének lehetősége a relativitás elméletének tárgyalásmódjában sem meglepő. (E. SZABÓ LÁSZLÓ 2002, 13 p. 8. bek.)

12 HORÁNYI, Szinopszis 7.1 (2.4.2)

13 HORÁNYI 2004, 69

14 HORÁNYI 2004, 72

15 Alen M. Turing cikke a Mind, A Quarterly Review of Psychology and Philosophy-ban jelent meg (TURING 1950)

16 Oki hatóerő: "Causal power" (SEARLE 1980), magyarul in Kognitív tudomány (PLÉH 1996, 137) <http://www.bbsonline.org/Preprints/OldArchive/bbs.searle2.html>

17 Shannon cikke a Bell laboratórium szaklapjában jelent meg: "A Mathematical Theory of Communication" (SHANNON 1948)

18 Az adatkapcsolatban résztvevő funkcionálisan elkülöníthető működési szinteket processzeknek nevezzük. A processz-párokban úgynevezett virtuális kommunikáció zajlik (TANENBAUM [1980]). A processz-párok közötti összhang, közös nyelv az úgynevezett protokoll, vagy másként a működés megfelelő szintjéhez tartozó logikai kapcsolati leírás, mely alkalmas az adatátviteli működés magyarázatára és leírására. (ÁCS 2002a: 155)

## HIVATKOZÁSOK:

ÁCS PÉTER

2002a Hálózat és kommunikáció. Találkozások a tudományterületek fogalmi ligetében. In *Janus. A 60 éves Horányi Özséb tiszteletére*, X. évf. 2002. 2. sz. 155. p.

BARABÁSI, A. L.

2003 [2002] *Behálózva. A hálózatok új tudománya. [Linked.]* Budapest, Magyar Könyv Klub.

BUCHANAN, M.

2003 [2002] *Nexus, avagy kicsi a világ. Hálózatok úttörő tudománya. [Nexus. Small World and the Groundbreaking. Science of Networks.]* Budapest, Typotex.

CASTELLS, M.

2005 [1996] *A hálózati társadalom kialakulása. [The Rise of the Network Society.]* Az információ kora. Gazdaság, társadalom és kultúra. I. köt. Budapest, Gondolat.

DENNETT, D. C.

1998 *Az intencionalitás filozófiája*. Budapest, Osiris Kiadó.

E. SZABÓ LÁSZLÓ

2002 *A nyitott jövő problémája. Véletlen kauzalitás és determinizmus a fizikában*. Budapest, Typotex.

HOFSTADTER, D. R.

2002 [1979] *Gödel, Escher, Bach. Egybefont gondolatok birodalma. Metaforikus fúga tudatra és gépekre. Lewis Carroll szellemében. [Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid.]* Budapest, Typotex.

HORÁNYI ÖZSÉB – SZÉPE GYÖRGY (szerk.)

2003 [1975] *A jel tudománya / Szemiotika*. 2. bőv. kiad. Budapest, General Press Kiadó.

HORÁNYI ÖZSÉB

2004 A társadalmi kommunikáció ágenséről in IVASKÓ LÍVIA (szerk.) 2004 *A kommunikáció útjai*. Budapest, Gondolat Kiadó – MTA- ELTE Kommunikációelméleti Kutatócsoport

KUHN, T.S.

1970 *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, University of Chicago Press.

PETŐFI S. JÁNOS

2004 *A szöveg mint komplex jel. Bevezetés a szemiotikai-textológiai szövegszemléletbe*. Budapest, Akadémiai Kiadó.

PLÉH CSABA (szerk.)

1996 *Kognitív Tudomány*. Budapest, Osiris Kiadó.

PLÉH CSABA

2003 *Bevezetés a megismeréstudományba.* Budapest, Typotex.

SEKULER, R. – BLAKE, R.

2000 [1994] *Észlelés. [Perception.]* Budapest, Osiris Kiadó.

SHANNON, C. E.

1948 A Mathematical Theory of Communication. In *The Bell System Technical Journal*, vol. 27 (July, October, 1948) 379–423., 623–656. p.

SZAKADÁT ISTVÁN

? [2005] Új média, hálózati kommunikáció In. S.NAGY KATALIN (Szerk.) *Bevezetés a szociológiába.* BME. Jegyzet, Megjelenés előtt. Forrás:  
[http://mokk.bme.hu/archive/szocjegyzet\\_newmedia/pdf/data/at\\_download](http://mokk.bme.hu/archive/szocjegyzet_newmedia/pdf/data/at_download)

TANENBAUM, A. S.

2001 [1976] *Számítógépparchitektúrák. [Structures Computer Organization.]* Budapest, Panem Könyvkiadó Kft.

1992 [1980] *Számítógép-hálózatok. [Computer Networks.]* Budapest, Novotrade.

TURING, ALEN. M.

1950 Computing machinery and intelligence. In *Mind, A Quarterly Review of Psychology and Philosophy*, vol. LIX (Oktober 1950) No. 236. 433. p.

### **Legfontosabb kapcsolódó publikációk:**

2008. Theoretical approach of territorial intelligence and communication. In International Conference of Territorial Intelligence, Besançon 2008. Papers on Tools and methods of Territorial Intelligence, UFC, Besançon, <URL: <http://www.territorial-intelligence.eu/index.php/besancon08/Acs>> (Besançon, France) (Konferencia kötet)

2008 With: Béres, Cs.Z., The 5<sup>th</sup> Level of CLBPS as a New Way of Network Communication in eGovernment, in *SEFBIS Journal*. 2008. No. 3. p 58-64.

2007 *Theoretical approach of network communication and collaboration in research* in II CAENTI International Conference of Territorial Intelligence in Huelva, October 2007 (Konferencia kötet) <URL:<http://www.inteligencia-territorial.eu/index.php/esl/content/download/1193/10673/file/Caenti-Huelva2007-acts.pdf>>

2006 Hálózati kommunikáció a szervezetekben, számítógépes alkalmazások III. fejezet in Glózer Rita szerk. *Szervezeti Kommunikáció*. HEFOP Könyvpályázat.

2005 Hálózati kommunikáció - funkcionális dinamika, Kommunikációkutatás Magyarországon c. konferencia (Magyar Kommunikációtudományi Társaság, Budapest) 2005 november 24-25 <URL:<http://communicatio.hu/mktt/hirek/konferenciak/mktt051124.htm>>

### **Kapcsoló idegennyelvű előadások:**

**2008-** *Territorial and social research actions and infocommunication tools in. Territorial Intelligence* - Territorial informations, indicators and tools 29-31 May 2008 Pécs (<http://www.territorial-intelligence.eu/index.php/eng/Scientific-events/Seminars-and-conferences/Territorial-Intelligence.-territorial-information,-indicators-and-tools-Pécs.-May-2008>)

**2006** - *Presentation of the cooperative workspace CooSpace*. The International Conference of Territorial Intelligence - Alba Iulia (Romania) September 20-22 2006 (<http://www.territorial-intelligence.eu/index.php/eng/Scientific-events/International-conferences/Alba-Iulia-2006/Program>)

**2005** - *The scenes of cooperation* (CooSpce), Séminaire, Liège (Université de Liège, Belgium) 19. 10. 2005 (<http://mti.univ-fcomte.fr/reit/SemiLiegeOct2005/fmpro?-db=REITActu.fp5&-format=programme.html&-lay=fiche&-view>)

**2004** - *Understanding Communication, Computers and Networks in society* At: Volda University College, Volda (Norway) 2004.04.20