

Információs Társadalom

Művészet és információs társadalom

Charles Csuri:
Válogatott rövid esszék

Marinov Gábor:
Dagobert bácsitól a kollaboratív
tartalomszerkesztésig

Peternák Miklós:
A jelek metamorfózisa

Kelemen Erzsébet:
A számítógép és az irodalom

Információs Társadalom

TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT
Alapítva 2001-ben

Szerkeszti: Molnár Szilárd – Rab Árpád – főszerkesztők
Rohonyi András

A lapszám felkért szerkesztője: Z. Karvalics László
Lapterv: Szépkilátás Stúdió

Kiadja:

Az INFONIA (Információs Társadalomért,
Információs Kultúráért) Alapítvány – a Gondolat Kiadó,
a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács
együttműködésével

Szerkesztőbizottság: Nyíri Kristóf – elnök

Adam Tolnay
Alföldi István
Berényi Gábor
Demeter Tamás
Kolin Péter
Lajtha György
Mimi Larsson
Molnár Szilárd
Patrizia Bertini
Pintér Róbert
Prazsák Gergő
Székely Iván

A szám megjelenését az NJSZT támogatta



Szerkesztőség: 1111 Budapest, Stoczek u. 2-4. I. em. 108.

Tel.: 463-2526, fax: 463-2547

E-mail: infatarsfolyoirat@infonia.hu

Megrendelhető a Gondolat Kiadónál

Tel.: 486-1527

E-mail: gondolat@gondolat.axelero.net

Éves előfizetési díj: 3500 Ft

Készült az ETO-Print Nyomdában

ISSN 1587-8694

A folyóirat a 2008/1. számától kezdve megtalálható a Thomson Reuters indexeiben (Social Sciences Citation IndexR, Social ScisearchR, Journal Citation Reports/Social Sciences Edition).

BEKÖSZÖNTŐ	5
------------	---

KLASSZIKUSOK

Charles Csuri, a számítógépes képzőművészet úttörője és teoretikusa

Tiszteletadás egy Öreg Mesternek	7
----------------------------------	---

Charles Csuri: Válogatott rövid esszék

A statisztika mint interaktív műtárgy	10
A képzelet barangolásai	15
Virtuális objektumok szanatóriuma	17
Kitapintható mozgásérzékelés	21
Visszatekintések, tűnődések, ars poeticák (szemelvények a Charles Csurival készített interjúkból)	22

TANULMÁNYOK

Peternák Miklós

Steina: The Sign and the Signal (A jelek metamorfózisa)

Ma már pontosan látható, leírható és elemezhető az úttörők elszánt és következetes munkájától a mai médiakonjunktúra világáig vezető út, amelynek megtételében Steina és Woody Vasulka nagy érdemeket szerzett. Amikor a művész kezébe veszi az új eszközt, akkor annak határait kíváncsi, s az adott médiumra jellemző kifejezési lehetőségeket vizsgálja. Steina művészetének legfontosabb témája, tárgya és közege a jelfordítás és a jelgenerálás: annak az átjárhatóságnak, mondhatnám úgy is, szenzációnak a feltárása, analízise és műalkotások formájában megvalósuló állítása, hogy az elektronikus jelfolyam érzékeink felé fordítva egyaránt felöltheti a hang és a kép alakját, s e „kettő” – akár együttesen, akár bármelyikük a másikkal – alakítható, formálható. Ehhez új eszközökre van szükségünk, mivel a jelfolyam maga közvetlenül nem érzékelhető, s önmagában a technikai rögzítés (egy „jó” hang- vagy videofelvétel) még nem eredmény, inkább nyersanyaga a további művészi, alkotó kutatásnak.

Kulcsszavak: elektronikus művészet, jel, zaj, videó, installáció

Marinov Gábor

Dagobert bácsitól a kollaboratív tartalomszerkesztésig: Az animáció új útja

A 20. század első felében kialakult animációsfilm-ipar – bár a technológia sokat változott – gyakorlatilag változatlan struktúrában működik lassan száz éve. Az internet és az interaktív számítógépes grafika fejlődése olyan új eszközöket adhat az alkotók kezébe, amelyek segítségével kiléphetnek a jelenlegi merev keretek közül, és drámai módon megváltoztathatják a filmek elkészítésének és befogadásának módját.

Kulcsszavak: animáció, kollaboratív tartalomszerkesztés, online alkalmazások

37

Kelemen Erzsébet

A számítógép és az irodalom

A technikai médiumok elterjedése lehetővé teszi, hogy az írók, költők nyomtatásra kész műveket szerkesszenek, s így nemcsak a szerzők, de az olvasók vizuális kultúrája is finomodik. A papír mellett megjelenik egy új mediális jelhordozó hatalom, egy új „üzenetközvetítő”: a számítógép. Az új médium az irodalom perspektíváit is kiszélesíti: felerősödik a vizualitás, színes, dinamikus, hangos művészi alkotások születnek, s egy működő program akár szabályos, klasszikus versformák generálására is képes. A tanulmány röviden áttekinti a számítógépes irodalom történetét, bemutatja a világháló közvetítésével megújult numerikus irodalom új irányait, s Papp Tibor művein keresztül (elsősorban a *Disztichon Alfa* verssoraival és a *Hinta-palinta* című dinamikus költeménnyel szemléltetve) elemzi a számítógéppel generált irodalmi művek sajátosságait.

Kulcsszavak: íráshordozók, „grafoszférák”, számítógépes irodalom, automatikus versgenerátor, versgenerálás, dinamikus kép-, szöveg- és hangversek, gyűrűk, logomandalák, numerikus költészet

47

Luis y Sala

A megtalált nyolcadik művészet – egy hipotézis kifejtése

A tárgyi-fizikai formát öltő műalkotásokat a tér három és az idő negyedik dimenziója mentén osztályozó művészettipológia szerint az ekképpen előálló nyolcelemű rendszerben egy hely még kiadó. Ez a hiányzó nyolcadik művészet vajon mi lehet? A szerző azt a bátor hipotézist állítja fel, hogy ez nem más, mint a terraformálás, élettelen bolygók lakottá tétele. Tanulmányában hat szempont alapján fejti ki érveit, s áttekinti azokat az előképeket, amelyek a nyolcadik művészet irányába mutatnak.

Kulcsszavak: terraformálás, animáció, szimuláció, esztétika, spiritualitás, kozmikus művészet

64

DOKUMENTUM

Új komplexitás felé: Manifesztum 72

Csaba Ders

**Úton egy posztmodern magyar tervezési paradigma felé,
avagy társadalmi átalakulás tervezői narratívában**
(Utóirat egy manifesztumhoz)

A rendszerváltáskor elindult politikai decentralizáció, az információs technológiák fejlődése és az ezeknek köszönhető strukturális átalakulási folyamatok alapjaiban rajzolták át a hazai tervezési kultúra közegét. Az így kialakult disszonancia a tervezés közege és módszertana között a hazai tervezés gyakorlatának jól megfigyelhető válságához vezetett. A szerző a tervezés diszfunkcionális működésének okát a tervezés fogalmának hibás értelmezésében látja. A posztmodern tervezési paradigmák közül választva bizonyítja ennek a fogalomnak az érzékenységet a tervezési kultúra változásaira, és javasolja új társadalmi konszenzus kialakítását a tervezés fogalmáról és rendszeréről. A konszenzusépítés járható útját egy interaktív tanulási folyamatban jelöli meg.

Kulcsszavak: tervezéelmélet, közpolitika, magyar posztmodern, építészet, tervezéskultúra, átalakulás, tanulási folyamat

74

Décsy Eszter

Egy kiberfilmográfia első vázlata 81

OLVASÁS KÖZBEN

Galántai Zoltán

**Székely Iván – Szabó Máté Dániel (szerk.): *Szabad
adatok, védett adatok 2.*** 86

SZEMLE 89

English summaries of the papers 95

Beköszöntő

Kilencedik évfolyamába lépett folyóiratunk régi adósságát törleszti, amikor története során most először tematikus számot szentel a művészet kérdéskörének. Azért beszélhetünk adósságról, mert az információs társadalom kutatóinak „kasztján” belül már jó ideje elfogadták a felismerést, hogy a figyelemnek – és ezzel együtt a kutatásoknak – az informáciotechnológiai és a politikai-stratégiai szcénáról fokozatosan a társadalom, elsősorban a kultúra, a tudomány és az oktatás problémaköreire kell fókuszálnia.

A művészet felértékelődését számos oldalról tapasztaljuk: erről nemcsak a zeneipar (online) dübörgése, a film reneszánsza vagy a tartalomfogyasztás „tortaszeleteinek” belső átrétegződése tanúskodik. A „kreatív kihívás” közvetlenül és közvetve a versenyképesség kontextusában is napirendre tűzi a művészetek „promócióját”, a magas értékhozzáadásra képes munkaerő fizikai mozgása szempontjából egyre fontosabb kulturális vonzerő érdekében. Az „intelligens városok” létrehozására irányuló stratégiák hovatovább elképzelhetetlenek művészeti „fejezetek” nélkül: sokat mond erről, hogy néhány év óta az információs társadalom megalósítása terén élővas Szingapúr szaktárcájának neve *Ministry of Information, Technology and Arts* – jelezvén, hogy a „hibridizáció” erősödik, a művészet új szerephez jut a hagyományos és a legfrissebb narratívákban egyaránt.

Mindettől teljesen vagy részben függetlenül természetesen a művészetfilozófia, az esztétika, az ipari formatervezés és a kultúrpolitika világában is meg-megújulnak a korábbi diskurzusok. Mind a mai napig nyitott kérdés, hogy a számítógép megjelenése a képzőművészetben és az irodalomban vajon milyen új minőség irányába mutat: talmi attrakciók és kváziművészeti produktumok elburjánzása vagy az alkotás és a befogadás paradigmátikus új dimenziói felé haladunk? Peternák Miklós és Kelemen Erzsébet tanulmányai izgalmas adalékok ezekhez a vitákhoz, de Charles Csurri magyarul elsőként ebben a lapszámunkban közölt írásai egyenesen szenzációszámba mennek: nem egyszerűen a számítógépes művészet új technikájáról vagy egy új kifejezésformáról szólnak, hanem arról az ethoszról, amely a kaland és a játék elemeivel keveredve újfajta művészi érzékenység és a művészettörténeti hagyomány újraértelmezése irányába mutatja az utat.

Az érlelődő korszakváltást szemléletesen illusztrálja Marinov Gábor cikke, meggyőzően világítva rá, hogy egy mára már nagy múltú „techné”, az animációsfilmkészítés világában milyen szervezeti és technológiai áttörések készítik elő a helyet (a régi mellett) egy megújult szemléletű, közösségi alapú és hálózati térben szervezett megoldáseggyüttesnek. Décsy Eszter áttekintése a tudományos-fantasztikus filmtermésből az információs jövőre leginkább érzékeny, ún. cyberfilmeknek az összegyűjtésével segítheti a majdani tartalmi-tipológiai vitákat, Luis y Sala pedig minden olvasót provokálva egy új, még hiányzó művészeti ág eljövételéről beszél, a terraformálást, vagyis bolygók lakhatóvá tételét egyenesen a „nyolcadik művészet” szintjére emelve.

Az efféle „Beköszöntő” végére kívánczó szokványos fordulatok, amelyekkel a hasonló típusú összeállítások gondozói véleményük, kiegészítő javaslataik megfogalmazására, vitára vagy az itt közölt írások üzenetét továbbgondoló tanulmányok elkészítésére és beküldésére bátorítják az olvasókat, ennek a számnak az esetében talán még aktuálisabbak, mint korábban bármikor voltak.

Z. Karvalics László
vendégszerkesztő

Z. Karvalics László

Charles Csuri, a számítógépes képzőművészet úttörője és teoretikusa

(Elöljáró beszéd egy Öreg Mester gondolatai elé)

„In the short history of computer art, Charles Csuri may be the nearest thing, in this new art form, to an Old Master.”

(Paul Trachtman: Charles Csuri is an „Old Master” in a new medium.
Smithsonian Magazine, 1995. február)

A magyar származású Charles Csuri (barátainak és „hivatalosan”, írásban és élőszóban is: *Chuck*) a „digitális művészet és a számítógépes animáció atyja”.¹ Egybehangzó vélekedés szerint vele született meg és indult útjára 1963–64-ben a számítógépes művészet.

Hazai (meglehetősen gyér) recepciójáról és életútjának fontosabb állomásairól megjelent már egy magyar nyelvű összefoglaló,² de Csuri elméleti jellegű írásaival, gondolkodói portréjával eddig legfeljebb gazdag honlapjának³ látogatói ismerkedhettek meg. A legmegfelelőbb módja Csuri „felfedezésének” – és „bevezetésének” a hazai közgondolkodásba – a Mester föld körüli úton levő, szenzációs életmű-kiállításának időszakos Magyarországra hozatala volna, hogy valódi megismerése által sokakat inspirálhasson alkotói világának elmélyült elemzésére.

Csuri csillagpárhuzamos kíváncsiságú, játékos, csak Szász Endréhez mérhetően lefegyverző könnyedségű és tehetségű művész, aki a Forma és a Technika forradalmában a magabiztosan uralt festői mikrokozmosz kitérítésének lehetőségét látta meg mindenkinél korábban. A számítógépes grafika mellett a számítógéppel generált szobroktól a kalligráfia vonalakat háromdimenziós megjelenítésén át a kerámiaművészetig szinte minden érdeklő, és minden műfajjal próbálkozik, ha abban örömet lel. Az animációs filmkészítés egyik pionírja.⁴ Ha életműve közismert volna, akkor számos szempontból Victor Vasarely (Vásárhelyi Győző) mellett lenne a helye a panteonban. A világhírű, Pécsről indult művész az 50-es évek végén jutott el oda, hogy a műalkotások megjelenítésének, sokszorosításának és demokratizálásának lehetőségeit a számítógépes

¹ „Father of digital art and computer animation”. In Paul Trachtman: Charles Csuri is an „Old Master” in a new medium. *Smithsonian Magazine*, 1995. február.

² Z. Karvalics László: „A monitor a festővásznak.” A számítógépes művészet magyar úttörőjéről. In Hegyi Ádám – Simon Melinda (szerk.): „Apró cseppekből lesz a zápor.” *Bakonyi Géza emlékkönyv*. Szeged, 2008, Szegedi Egyetemi Kiadó – Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, 129–136.

³ A www.csuri.com nem egyszerűen „személyes honlap”, hanem egyidejűleg az életmű keresztmetszetét adó képtár és archívum, interjú- és esszégyűjtemény és művészeti blog. A legutolsó bejegyzés 2009 januárjában kelt.

⁴ A 60-as években megkezdett kísérletekkel indult „pályafélcének” lezárásaként 2000-ben Csuri társalapítója lett a világ egyik legelső számítógépes animációs gyártó cégének (Cranston/Csuri Productions, CCP).

technikában keresse (a mindenütt jelen levő luminokinetikus képernyők segítségével),⁵ és néhány év múlva megtette azt a lépést, hogy a műalkotások létrehozásához is új „médiumként” találta meg a számítógépet. Ahogy egy helyütt⁶ írja: mint festőt a számítógépben rejlő potenciál művészeti felhasználása érdekelt, sokkal inkább ösztönösen, mint tudatos választás vagy felismerés eredményeként. Saját magára úgy tekint, mint a legelső művészre, aki számítógéppel kezdett alkotni⁷ (megkülönböztetve magát azoktól a technológusoktól és kutatóktól, akik számítógépes munkájuk „oldalvívén” műalkotásnak tartott „kimeneteket”, például plotterrajzokat is gyártottak).

Szorgos történészek természetesen kimutatják,⁸ hogy a kezdetek még korábbiak: az iowai matematikus és művész, Ben Laposky már 1950-ben műalkotást hoz létre úgy, hogy analóg oszcilloszkóppal elektronikusan gerjesztett fénymintázatokat vesz fel nagy sebességű filmre, megalkotva az „oszcillont”. A Boeing mérnökének, William Fetternek köszönhetjük a számítógépes grafika (*computer graphics*) kifejezést: ő 1960-ban, a repülőgépek tervezéséhez hívta segítségül az emberi test számítógéppel generált képét. Az 1961-ben Bill Russel és társai által kifejlesztett *Spacewar!* többek szerint nem egyszerűen a legelső számítógépes játéknak, hanem egyúttal a legkorábbi számítógépes művészeti alkotásnak is tekinthető. Ivan Sutherland *Sketchpad*-je, az egér őse, az ember és a számítógép közötti grafikai kapcsolatot lehetővé tévő technológia is 1961-ben, tehát még Csuri fellépése előtt született meg. Lehetne természetesen mondani, hogy amit Laposky csinált, az elektronikus művészet (*electronic art*), de nem számítógépes műalkotás; hogy Fetter grafikáit ugyan számítógéppel generálták, de nincs bennük semmiféle művészi ambíció, ahogy Sutherlandnél sem vetődik fel a művészeti alkotás igénye, pusztán a (bármilyen) képi tartalom számítógépes „interoperabilitása”; hogy a *Spacewar!* minimalista grafikája mint felhasználói felület párolt „dizájn” sorolható akár éppen a „művészethez” is, csak éppen annak az alkalmazott válfajához – a lényeg azonban itt nem az, mint egy találmány esetében, hogy minden kétséget kizáróan azonosítható legyen valakinek az „elsősége”. 1963-ban már számítógépes művészeti versenyt támogat a korabeli szaklap, a *Computers and Automation*. 1965-ben megnyílnak az első számítógépes művészeti kiállítások (Stuttgartban és New Yorkban). A számítógépes művészet nagykorúvá válásának és „befogadásának” emblemikus éve mégis 1968, amikor a Museum of Modern Art állandó gyűjteménye részére megvásárolja az első számítógéppel készített rajtot: Charles Csuri *Kolibri* (Hummingbird) című animációját.

Szerepe azóta sem évről évre fakuló történelmi érdekesség, hanem valódi, meghatározó és művészetileg is magasrendű hozzájárulás az új, digitális technikából kinövő kifejezési formák kereséséhez – tartós, idestova félszáz éves eleven jelenléttel, soha nem lankadó kísérletezőkedvvel.

⁵ Részletesen lásd Z. Karvalics László: Vasarely-vízió: a pécsi próféta és luminokinetikus képernyője. In *Fogpiszkáló a hálózaton. Írások az internetről*. 2000, PRÍM Kiadó, 186–190.

⁶ A Csurival készített „online interjúorozatom” alkalmából 2007. február 10-én kelt válaszlevelében, részletesen lásd a lapszámban közölt teljes szövegben.

⁷ What people can't realize is that in 1964 there was nobody with a background in art working with computers. I believe this was true worldwide. (Lásd uo. Z. K. L.)

⁸ Részletesen lásd például: A brief history of computer graphics: Beginnings. The birth of electronic art. www.people.carleton.edu/~glabp/history.html

Ahhoz képest, hogy alkotóként ugrik fejest a számítógépes művészet medencéjébe, Csuri, az egyetemi polgár egyike a legelsőeknek, akik teoretikus reflexióra is vállalkoznak. Első közleménye (Computer Graphics and the Arts) három évig vándorolt szerkesztőségről szerkesztőségre, míg végül a villamosmérnökök (!) szakfolyóirata, az *International Journal for Electrical Engineering* megjelentette.⁹ Az írás azonban soha nem vált Csurinál a gondolkodás és a kifejezés médiumává: nagyon ritkán érezte úgy, hogy meglátásainak nem képként, hanem megformált szöveggé kell „testet” adnia. Legjellemzőbb műfaja a néhány oldalas, nagyon magas absztrakciós szintű, sűrű, erős humán műveltséganyaggal átitatott rövid esszé, amelyekben érzékenysége, bölcsessége, nyitottsága és korszerűsége újra és újra meglepi az olvasót. Csuri keveset, de aforisztikus tömörséggel írt. A lapunkban közölt írásai gondolkodói profiljának gyakorlatilag teljes keresztmetszetét adják.

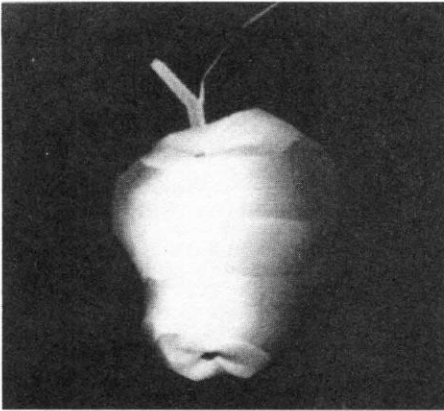
Z. Karvalics László

Történész, az információs társadalom kutatója, a Szegedi Tudományegyetem Könyvtártudományi Tanszékének tanszékvezető egyetemi docense, az ITTK (Információs Társadalom- és Trendkutató Központ) volt igazgatója, 2006-tól örökös tiszteletbeli elnöke. Számos kurzust dolgozott ki az információs társadalommal kapcsolatos ismeretek oktatásához, e tárgyban több szakkönyv és tanulmány szerzője. A Kar Kiváló Oktatója (1999), Széchenyi-ösztöndíjas (2000-től). Fontosabb könyvei: *Fogpiszkáló a hálózaton* (2000), *Az információs társadalom keresése* (2002), *Információ, társadalom, történelem* (2003), *Bevezetés az információtörténelembe* (2004).

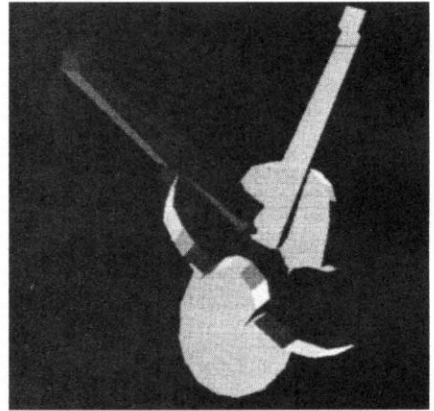
⁹ Talán még jellemzőbb, hogy amikor egyetemi kollégája, Matthew Baigell elküldi Csuri kéziratát a New York-i *Artforum*-nak, Philip Leider a visszautasító szerkesztői válaszlevélben egyenesen odáig megy, hogy kijelenti: „Nem tartom elképzelhetőnek, hogy az *Artforum* hasábjain valaha is tematikus számként jelenhessen meg az elektronika vagy a számítógép a művészetben.” A levél faksimilijét közli az életmű-kiállítás katalógusa (Charles A. Csuri: *Beyond Boundaries*. 1963, Present. Ed. by Janice M. Glowski. 2006, OSU, – College of the Arts, 41.) és olvasható Csuri weboldalán is.

Charles Csuri: A statisztika mint interaktív műtárgy¹ (1975)

A művészek sokszor használták fel a természet (a környezetből vett „valós adatok”) közvetlen elemzését műalkotásaik létrehozásakor. Az egyik példa erre Monet, aki egyenesen a természet után festett, s a színek és a fény közötti kapcsolatok megjelenítésében új színelméletekre támaszkodott. Cézanne művészete is a színek formális kapcsolatait juttatja kifejezésre sűrített formában, külső tárgyak vagy jelenetek által inspirálva. Más művészek – köztük Picasso, Duchamp, majd az 1950-es évek közepén és a korai 60-as években Rauschenberg és Segal – konkrét tárgyakat használtak fel műveik megalkotásához. Műalkotássá tették például egy bicikli nyergét vagy egy autó ajtaját, de az ő kezükben új kontextust teremthetett a művészi kifejezés számára egy szék vagy egy Coca-Cola-automata is, más tárgyi elemekkel kombinálva. Kaprow *happening*jai, amelyek már a környezet egészét és a társadalmat is bevonták a művészet körébe, világosan jelezték a „valós adatok” felhasználásának további kiterjesztését. A konceptuális művészet (*concept art*) mozgalma ismét más módszereket hozott, és új felfogást hirdetett a tárgyak, az absztrakció és általában a művészet tekintetében egyaránt: tervrajzokhoz használt nagyméretű másolópapírra szabványbetűkkel nyomtatva például egy kéz fizikai jellemzőit felsoroló szavak a kéz mentális képét idézik fel: itt a „tervrajz” és maguk a szavak válnak műalkotássá.



1. ábra
Alma



2. ábra
Két hegedű metszete

Az „alma” és a „hegedűk” képe (ez utóbbi két hangszer virtuális metszete) egy konkáv poliédereket leképező háromdimenziós megjelenítő algoritmus felhasználását illusztrálja.

A művészek folyamatosan átértékelik a környezetükből érkező információkat, új módokat keresve a világról alkotott személyes felfogásuk és a világhoz fűződő kapcsolataik kifejezésére. Azt is mondhatnánk, hogy ezeket a „valós adatokat” a művészek – bizonyos transzformációkat hajtvva végre rajtuk – bizonyos valóságsszemlélet kifejezésére használják.

¹ <http://www.atariarchives.org/artist/sec25.php>

A művészi kifejezéshez felhasználható adatok körébe tartoznak a külső világ numerikus vagy statisztikai reprezentációi is. Tömegetársadalomban élvén, állandóan méregetjük és értékeljük önmagunkat, hogy megértsük saját problémáinkat és szükségleteinket. Folyamatosan frissített statisztikai kimutatásokat készítünk a munkanélküliségről, a bűnözésről, a közúti balesetekről, a válásokról, az elmebetegségekről, a születésekről és az elhalálozásokról, az alkoholistákról, a zöld területek arányáról, a környezetszennyezésről, a várható élettartamról... és még igen sok mindenről.

A komplex társadalmi problémákat szükségképpen meg kell értenünk ahhoz, hogy meg tudjuk oldani őket. A számítástechnikai eszközök megjelenésével képessé váltunk igen nagy adatbázisok és azokat kezelő programok létrehozására, amelyek a statisztikai információk tömegeit bocsátják ki. Ez a képességünk fenomenálisnak mondható, az adatok értelmezésével azonban általában nehezen boldogulunk. Az adatok ugyanis rendkívül összetettek lehetnek, különösen akkor, ha trendekkel, többváltozós kapcsolatokkal, az adatok szóródásával és különféle változásaival van dolgunk. Sok társadalomtudós csupán az efféle adatok numerikus megjelenítésére szorítkozik, abban a hitben, hogy ez a semlegesség vagy az objektív megítélés pozícióját ígéri számára. Biderman² és a kutatók egy viszonylag kicsiny csoportja szerint ugyanakkor döntő fontosságú az ilyen jellegű információk közzétételi és értelmezési lehetőségeinek a fejlesztése. A tökéletesített vizuális megjelenítési technikák sokat segíthetnek racionálisabb döntések meghozatalában arra nézve, hogy az erőforrásokat hogyan használjuk fel, és hogyan oldjuk meg a társadalmi problémákat.

A statisztika nemcsak kvantitatív méréseket, hanem afféle valóság szemléletet is jelent. A művészek ma – ahelyett, hogy a valóság vizuális formáira vagy külső megjelenésére figyelnének – közvetlenül a tartalommal foglalkozhatnak. Új konceptuális tájkép bontakozik ki, a maga hegyeivel, völgyeivel és síkságaival, sokféle textúrával és a színek fokozatos átmeneteivel a sötét és a világos tónusok között. A számítógépek segítségével a művész a társadalom valamennyi aspektusára vonatkozó valós adatok reprezentációiként kezelheti a statisztikai kimutatásokat, beleértve a tragikus, komikus, sőt akár szürrealisztikus nézőpontokból észlelt problémák megjelenítését. Így a művésznek lehetősége nyílik új módon kifejezni a valóságról alkotott felfogását.

Az interaktív számítógépes grafika módot ad arra, hogy közvetlen kölcsönhatásba lépjünk az információkkal, sokatmondóvá téve az adatok numerikus reprezentációit. A felhasználó interaktív módon alkalmazhat különféle matematikai modelleket, amelyek szimulálni tudnak társadalmi rendszereket vagy absztrakt folyamatokat, sőt esztétikai tárgyakat is. A számítógépes animáció és grafika révén a felhasználó dinamikus képi eszközök birtokába jut a saját beavatkozása folytán bekövetkező változási folyamatok követéséhez, s ez lehetővé teszi azoknak a komplex kapcsolatoknak a jobb megértését, amelyek meghatározzák a beavatkozás eredményét.

A szoftverek funkcióinak köszönhetően a felhasználó különféle interaktív beavatkozásokkal módosíthatja a rendszer paramétereit, bonyolult görbületeket rajzolhat újra anélkül, hogy egyáltalán gondolnia kellene a számadatokra. A szimulációs modell ugyanezt hajtja végre, viszont kevesebb előzetes ismeretet vár el a felhasználótól, és így tulajdonképpen többet ad.

² Albert D. Biderman: *Kinostatistics for Social Indicators*. Washington D. C., 1971, Bureau of Social Research Report (a szerző eredeti lábjegyzete).

Az ember és a gép közötti kommunikáció megvalósítására kidolgozott technikai megoldások közül számos eljárás alkalmazható a számítógépes művészetben és az esztétikai indíttatású szimulációkban. A számítógépes művészetet a legtöbb ember hajlamos azonosítani a statikus grafikai művekkel vagy az animációs filmekkel. A számítógéppel valamilyen interfész útján – például fényre, hangra vagy hőre reagáló szenzorok segítségével – összekapcsolt fizikai műalkotások esetében azonban módosulás következik be a mű valamelyik összetevőjében, a kapcsolatok új halmazát hozva létre. A számítógép közreműködésével előállított műalkotást olyan valós időben létező objektumnak is tekinthetjük, amely módot ad a felhasználó (a közönség) részvételére és irányító jellegű szerepvállalására a mű megalkotásában. A valós időben létező számítógépes műalkotás olyan intellektuális koncepció, amely nem valamilyen végleges formát öltött anyagi tárgyban, hanem vizuális tapasztalatokban manifesztálódik. Az ilyenfajta számítógépes műalkotás csupán arra az időre létezik, amíg a létrehozásában részt vevő közönség és a képernyővel összekapcsolt számítógép egy adott folyamatban kölcsönhatásba lép egymással. A műalkotás nem a számítógép, és nem is az, ami a képernyőn megjelenik, hanem mindkettőnek a nézővel való interakciója. Ennek a művészi kifejezési formának a tartalma – művészi paraméterein túl – függ annak a valós idejű folyamatnak a dinamikájától, amely életre hívja az animáció vagy a nézővel megvalósuló interakció vizuális megjelenítését. Az ilyen műalkotások egy másik fontos vonása az alternatív választási lehetőségek vizsgálatát lehetővé tevő azonnali vizuális visszacsatolás. Minden résztvevőnek alkalma nyílik az esztétikumot hordozó műtárgy „megtapasztalására” valamilyen sajátos szinten, ami háttérismereteitől és képzettségétől függ.

A valós idejű számítógépes műalkotások előállítására alkalmas rendszerek úgy vannak felépítve, hogy a néző a részvétele útján jut hozzá az esztétikai élményhez. A passzív „nézőnek” aktív „résztevővé” kell válnia a rendszer által nyújtott konkrét környezetben. Megalapozottan állíthatjuk, hogy a művészet képes alakítani a felfogóképességünket, és mivel a mű befogadása nem a látvány valamiféle passzív elraktározása, hanem aktív pszichés szerveződési folyamat, a műalkotás csupán a hozzá kapcsolódó aktív részvételi tevékenység útján fogható fel, és ily módon – éppen a befogadása révén – megváltoztatja a „valóság” struktúráját a tudatunkban.

A valós világ tárgyait és jelenségeit szimuláló „valós idejű” műalkotás a gyakorlatban többnyire olyan interaktív rendszerként jelenik meg, amely animációs vagy grafikai prezentációból és egy statisztikai algoritmusból épül fel. Az algoritmust beépítik egy számítógépes programba, és háttér-információként általános magyarázatot csatolnak hozzá.

Az AID (*Automatic Interaction Detector*) elnevezésű kölcsönhatás-feltáró programot eredetileg 1963-ban dolgozták ki a Michigani Egyetemen. Ez a program potenciálisan felhasználható bármilyen elemzésre, melynek során a vizsgált változó értékeinek alakulását független vagy prediktív változók kombinációjával próbáljuk megmagyarázni. A program eltér a konvencionális többszörös regressziós technikáktól: nem feltételezi, hogy a modell lineáris és a prediktív változói viszonylag szabad értékészletet vesznek fel anélkül, hogy érvénytelené tennék az elemzést.

Az AID-technika segítségével akár 140 prediktor összefüggései is megvizsgálhatók. A változók egyikét függő változónak választjuk. A technika ismételten két csoport-

ra választja szét az adatokat, hogy minimalizálja a függő változó varianciáját. A program kimenete lényegében egy fastruktúra, amely összefoglalja a végrehajtott szétválasztási folyamatot. Az eredményként kapott fa szimmetriája vagy aszimmetriája a prediktorok kölcsönhatásait tükrözi. A fa könnyedén ábrázolható egy képernyőn. A fa feltérképezését a felhasználó megállási feltételek beiktatásával szakíthatja meg. Az AID-technika alkalmazásának eredményeit rendszerint fadiagramok formájában közlik: egy-egy fán minden egyes csomópont a prediktorváltozók értékeinek egy adott kombinációja mellett tett megfigyelések halmazát jeleníti meg. A fastruktúra csúspontjai általában tartalmazzák a függő változó átlagértékét és standard szórását, valamint a megfigyelések számát és a megfelelő prediktorok értékeit.

Egy interaktív grafikus szimuláció lefuttatása az AID-programmal a következőképpen írható le: A résztvevő vagy felhasználó egy számítógéppel összekapcsolt képernyő előtt ül, az interakciót számos eszköz – köztük számlapok, funkcióbillentyűk, fényceruza, botkormány, 3D hangceruza és billentyűzet – teszi lehetővé. A ténylegesen végrehajtott kísérlethez *PDP-11/45* típusú számítógépet és *Vector General* grafikus képernyőt használtunk.

A grafikai szimulációs modell működése egy AID-fa felrajzolásával kezdődik, miközben a felhasználó figyeli a változók közötti kapcsolatokat, ahogyan a fa kirajzolódik. Az AID-program használatakor a fa növekedésében valamiféle rend nyilvánul meg. Alsóbb ágai törölhetőek, ha a felhasználó meg kívánja fordítani a folyamatot. A számítógépben úgy tárolódik a valós adatok történetének (múltjának és előrevetített jövőjének) szimulációja, ahogyan a mozzanatokot rögzítő képek egy animációs szekvenciában. Lineáris interpolációs technikával az időben folyamatos és finom mozgás érhető el. A botkormány lehetővé teszi az idő szabályozását: előretolásával a felhasználó előre halad az időben, hátrahúzásával pedig megfordul az idő. A képernyő alsó részében egy óra foglal helyet, fent egy kétdimenziós skála helyezkedik el, középen pedig egy AID-struktúra látható. Ahogy a felhasználó mozgatja a botkormányt (az óra elmozdul például 1024-ről 2048-ra), ez a struktúra megváltoztatja a helyzetét és az alakját, s mindez dinamikus, folytonosan megy végbe. A funkcióbillentyűk lenyomásával a felhasználó kiválaszthat egy-egy változót, és a botkormány mozgatásával azt előre vagy hátra elmozdíthatja az időben. Ugyanez az eljárás alkalmazható mind a vonalas, mind a tónusos képek esetében. A grafika képes dinamikus megmutatni egy kritikus ösvény kirajzolódását, azzal jelezve az adatok között a legfontosabb változó felé vezető utat, hogy az útvonal felépülése során a vonalak kifényesednek.

Ez a modell az adatok háromdimenziós megjelenítésére is alkalmas. A fastruktúrák rétegesen, egymás fölött helyezkednek el a Z tengely mentén: az egységkockán belül mindegyik bejegyzés egy időintervallumot (5-10 évet) jelöl. Az időszeleteket összekötő vonalak egy felületet hoznak létre. Az egységkocka elülső lapja a jelen időnek felel meg, ami pedig mögötte van, az a múltat jelöli. A felhasználó forgathatja a háromdimenziós modellt, és a botkormánnyal az időben való elmozdulást is szimulálhatja. Az egyes rétegek vastagsága tetszőleges tényezőket szimbolizálhat. A struktúra olyan szögben is elforgatható, hogy láthatóvá váljon a felülnézet. Ez hagyományosabb módon, a megszozott koordináta-rendszerben ábrázolja az adatokat: az egyik tengelyen az időskála, egy másik tengely mentén pedig az eloszlás, a százalékos adatok jelennek meg.



3. ábra
Képernyő és kezelőszervek

Az AID-programot egy fastruktúra reprezentálja, egyes algoritmusok azonban a molekuláris szerkezet modelljét is használhatják. A molekulászerkezet egyes részeinek mérete és színe a releváns adatkapcsolatok erősségének a függvényében változik. A több objektummal, illetve felülettel dolgozó kinetikus modellek megjelenítésére különböző geometriai formák használhatók fel. Ezeket interaktív módon lehet mozgatni a háromdimenziós térben, miközben a mozgás sebességétől függően változtathatják a színüket, alakjukat és méretüket – az adatok közötti kapcsolatokat jelezve. Egyes tárgyakat úgy is meg lehet jeleníteni, mintha valamilyen elasztikus anyagból állnának. Az efféle paraméterek funkcióbillentyűk lenyomásával kapcsolhatók be. Ha a felhasználó sztereó szemüveget és 3D hangceruzát használ, a ceruzával mintegy „megérintheti” az elasztikus tárgyat, mire az dinamikusan megváltoztatja az alakját. Az alakváltozás minősége a rendszer változóinak értékétől függ: az adatokat maguk a formák hordozzák.

Az Ohiói Állami Egyetemen működő Számítógépes Grafikai Kutatócsoport tagjai egyebek között azt a célt tűzték maguk elé, hogy kutatási eszközként használható, színes videoképernyőn történő grafikus megjelenítésre alkalmas szoftvert fejlesszenek ki. Az általuk létrehozott hardver- és szoftverrendszer összekapcsolható kétirányú kábeltelevízióval is. Ily módon távoli tévékészülékeknél és termináloknál elhelyezkedő közönség is részt vehet egy statisztikai műalkotás élvezetében.

A statisztikai adatok vizuális megjelenítésére irányuló eredeti szándék a társadalmi problémák feltárásának és elemzésének az elősegítése volt, az effajta „kinostatisztika”

potenciálisan igen fontos anyagot nyújthat a művészi kifejezés számára is. A művészek jelentős szerepet játszhatnak az ilyen irányú kutatások társadalomtudományi aspektusainak feltárásában, de a valós világból származó adatok világát megközelíthetik tisztán művészi nézőpontból is, a valóságról alkotott felfogásuk kifejezésére törekedve.³

Charles Csuri: A képzelet barangolásai⁴ (1993)

Amikor azon töprengek, hogy vajon hogyan befolyásolják a gondolkodásomat, különösen a valóságfelfogásomat a mítoszok, maga a mitológia siet a segítségemre. A mítoszok őseink gazdag képzeletvilágának örökségét hordozzák, amely még ma is alakítja szemléletünket, ahogyan a természetet, a világ történetét és eljövendő sorsát, az isteneket, az embert és a társadalmat látjuk. Hajlok arra, hogy a mítoszokat inkább költészetnek tekintsem, és ne vegyem őket szó szerint sem történeti, sem tudományos értelemben. A mitológiában – mintegy a világ szimbolikus leképezéseként – bizonyos költői kifejezőmód testesül meg számomra, amely megvilágítja a dolgok értelmét a felszín alatt.

Érdekelnek a különböző kultúrák mítoszai között mutatkozó hasonlóságok és párhuzamok, azok a minták, amelyek magyarázatokat kínálnak az élet eredetére és a mindannyiunk világszemléletét befolyásoló erők működésére. A mítoszok sok tekintetben a valóság lényegi kivonatai, amelyek befészkelik magukat a tudatunkba, és alakítják létfelfogásunkat. Az emberi lények mindig is teremtettek ilyen virtuális valóságokat, hogy életüknek értelmet és célt adjanak.

A jelenségek – például a mennydörgés-villámlás vagy a hurrikánok – tudományos magyarázatánál számomra kedvesebbek az istenek, a Mennydörgő Villámok Istene vagy a Szelek Istene, akik megmozgatják a művészi képzelőerőmet. Kedves számomra az a gondolat, hogy az ember agyagból formálódott ki egy fazekaskorongon, vagy egy kozmikus tojásból bukkant elő.

Az egyiptomiak egyik istene, Knem azt súgta nekem, hogy ő hozta létre az egész emberi fajt a fazekaskorongján. Azt tanácsolta, hogy ne nagyon bízzam a tudományos elméletekben, mivel azok nem igazán adnak értelmes magyarázatot az univerzum eredetére vagy az emberiség megjelenésére itt a Földön. Számomra elborzasztó még csak elgondolni is, hogy valaha semmi sem volt, csak sötétség, és csak azután jelent meg a fény. De vajon mikor? Lehetséges, hogy az anyag a fényből és a tér a vízből keletkezett?

Sok isten van, akik befolyásoltak a munkámban, és útmutatást adtak nekem a valóság megjelenítéséhez. A hindu isten, Prajapati és Brahma, a teremtmények ura, az univerzum megalkotója, az istenek, az álmok és minden élőlények atyja arra biztatott, hogy álomszerű valóságot teremtsék, ahol különös, torz figurák, szörnyek és mindenféle hibrid lények élnek, akik változtatják az alakjukat, és mágikus erejük van.

³ A szerző köszönetnyilvánítását, amelyet esszéjéhez csatolt, lábjegyzetben közöljük: „Őszintén hálás vagyok a Számítógépes Grafikai Kutatócsoportnak (*Computer Graphics Research Group, CGRG*) a szoftver és a hardver kidolgozásáért, ami lehetővé tette ezt a kísérletet. Az interaktív AID szimulációs modell programozását Ronald Hackathorn és Allan Myers végezte. Az AID-programot George Tresselt ajánlotta figyelmembe: megjegyzéseit és javaslatait igen nagyra értékelem. A *CGRG* számára a tudományos kutatási eszközként felhasználható valós idejű animációs és grafikai technikák kifejlesztéséhez a *National Science Foundation* biztosította a szükséges támogatást, a DCR 74-00768A01 számú projekt keretében.”

⁴ Ramblings of a feverish mind. http://www.csurivision.com/charles-csuri/digital-art-0_0.php

A japán Amida Buddha (a Végtelen Fény) arra tanított, hogyan használjam fel a színeket, amelyeket itt, a mi világunkban nem köt gúzsba a létező tárgyak geometriája, és úgy működnek, mint a fény a határtalan háromdimenziós térben. Azt mondta, hogy a valóság megjelenítéséhez szükségem van a végtelenség aurájára.

Egy másik hindu isten, Varuna szintén beszélt nekem a mindent átölelő és megvilágító végtelenség spirituális képéről. Nem vagyok biztos benne, hogy jól értem, mit ért ezen, de arra ösztönzött, hogy fénybe burkolt valóságot próbáljak teremteni. Azt ajánlotta, hogy elmélkedjem a nemlétből kiemelkedő űr éteri tisztaságáról.

Uranosz, az ég görög istene meghívott, hogy hagyjam el a Földet, és éljek az ő birodalmában. Az ég egyiptomi istennője, Nut szintén azt mondta nekem, hogy ne törődjek a gravitációval, és felejtsem el, hogy fizikai valónkban sík felületen élünk. Az árnyékok semmit sem mondanak, egyszerűen csak a Földhöz kötnek bennünket, és amellet az alvilág gonosz szellemeit képviselik. Azt a jó tanácsot kaptam tőlük, hogy mindenáron kerüljem el Perszephonét, az alvilág görög királynőjét, és Oziriszt, a halál egyiptomi istenét.

Az ég, a szabad levegő nyílt távlati illenek ahhoz, amit művészként el akarok mondani. A görög Psziché arra tanított, hogy a képeimben próbáljam kifejezésre juttatni a mítoszok kollektív tudatalattiját, amely beleszövődött a lelkembe. Knum, a teremtő isten biztatott, hogy bátran kísérletezzek, és ne törekedjek következetes művészi stílusra, mert a mondanivalóm el fog jutni a közönséghez, függetlenül a stílustól. Nem szabad bátortalannak lennem sem a technika, sem az újítások tekintetében: arra kell törekednem, hogy csakis a valósággal kapcsolatos érzéseimet tolmácsoljam. Amikor megkérdeztem tőle, hogy vajon egyszer majd gazdag és híres leszek-e, Knum hangosan felkacagott. Ugyanakkor hallottam a háttérből más istenek, Amida, Varuna, Nut és Psziché nevetését is. Azután mindannyian kórusban kezdték kántálni: „Csak a valóság... a valóságot... a valóságot!”

Ott van azután még az elképzelhetetlen skandináv isten, Odin, a varázslók istene, akinek hatalmában áll megváltoztatni a külsejét, és bármilyen álcázott alakban meg tud jelenni. Ő elmagyarázta nekem, hogyan mutathatom meg a valóság természetét, amelyhez a rend és a káosz is hozzátartozik, bármennyire szemben állnak egymással. Azt is tanácsolta, hogy az életemben és a munkámban egyaránt merészkedjem el egészen a kaotikus rendszerek határáig, mert így hajlékonyabban, rugalmasabban láthatom és láttathatom a világot, mint akkor, ha megmaradok a rendezett lineáris rendszerek tartományában. Ma csakugyan biztosabban irányítom a dolgok alakulását, amikor gyengéd noszogatómra a káoszból művészi alkotás bukkan elő.

Odin isten szerint a képeimben lehet néha egy-egy világosan látható objektum is, és ezek mellett jól megférhetnek az idő és a valóság visszhangját hordozó másodlagos, félig áttetsző formációk. Azt mondta nekem, hogy feltétlenül illesszem be a műveimbe a határtalan térben lebegő dolgok reprezentációit. (Még az egek amerikai indián istene is arra buzdított, hogy ezeket a fragmentumokat valami olyan mágikus erejű őanyag darabkáinak tekintsem, amit azért permeteztek az űrbe, hogy emberek és tárgyak szülessenek belőle.)

Odin arra is tanított, hogyan mutassam meg – egyidejűleg több nézőpontból – a dolgok utánezatait is, de ebből csak ellentmondások születtek. Éreztem, hogy Odin a segítségével lehet, tehát meglehetősen sok időt töltöttem vele. Hiába próbáltam azon-

ban beszélni neki arról, hogy nagyon szeretném hangsúlyosan megjeleníteni a háromdimenziós teret a munkáimban. Csak később értettem meg a közömbösségét, amikor felfedeztem, hogy csak egyetlen szeme van – a másikat, ha jól tudom, egy örültséggel határos vállalkozása során veszítette el. Odin, aki egyszersmind a bölcsesség istene is, világosan megmondta nekem, hogy a művészet területén nincs semmi új, csupán különböző külső megjelenési formák hordozzák mindig ugyanazokat az eszméket az emberi lényekről és létezésükről a világban.

Pán, a gonoszkodás görög istene a számítógépemben lakik. Az én törekvéseim, hogy a számítógép képességeit a művészi alkotással kapcsolatos új elgondolások valóra váltására fordítsam, nagyon bosszantják Pánt, aki mindig nagy örömet leli abban, ha meggyötörhet, és különféle hibákkal folyton zavarba hoz, hogy kétszer is meggondoljam, mit művelek a számítógéppel.

Érdekes kapcsolatban állunk: ő szándékosan eltorzítja a paramétereimet, és olyan képekkel lep meg, amelyeket elrettentőnek vél. Legtöbbször ez így is van, de időnként hibát követ el, s ennek köszönhetően olyan meghökkentő képeket sikerül produkálnom, amelyeket sohasem láthattam volna előre, és azután ezeket a képeket is a saját személyes alkotásomnak kiálthatom ki.

Amikor ez történik, ő dühbe gurul, és lefagyasztja a számítógépemet: ilyenkor az ördögi oldala bújik elő. Később azután megengesztelődik, mert valójában élvezi ezt a játékot velem, tudván, hogy legtöbbször ő nyer. Be kell vallanom, magam is nagyon szeretem Pán játékos attitűdjét a művészet és a számítógépek iránt.

Charles Csuri: Virtuális objektumok szanatóriuma⁵ (1994)

A napjaim általában úgy kezdődnek, hogy megreggelizem egy közeli étteremben, majd autóval bemegyek az egyetemre. Belépek a szobámba, és leülök a számítógéphez abban a reményben, hogy a rendszer nem omlott össze az éjszaka folyamán, és elkezdhetek dolgozni. Ma is megpróbáltam bekapcsolni a gépet, de a bejelentkezéskor elkövettem egy hibát.

Először rosszul gépeltem be a nevemet, mivel a „Csuri” név betűkombinációja kissé szokatlan. Ez megtörténik néha, annak ellenére, hogy a saját nevemről van szó. Ma valószínűleg fáradt voltam, vagy egyszerűen nem ittam meg egy negyedik csésze kávé is. A rendszer ilyenkor is megköveteli, hogy az ember – még egy új név bevitel előtt – beírjon egy jelszót is. A következő próbálkozáskor a nevemet már helyesen pötyögtem be, de azután elírtam a jelszót. Végül csak egy-két újabb nekifutás után tudtam bejelentkezni a számítógépembe.

A problémák felmerülése a nevem és a jelszavam beírásakor bizonyára figyelmeztető, baljós jel volt arra nézve, ami ezután következett. Valójában azonban csak akkor váltam nyugtalanná, amikor a monitoron megjelent egy koponya kisméretű ikonja. Rá-kattintottam az egérrel, és íme, előtűnt a „Virtuális objektumok szanatóriuma”.

⁵ Mental Institution For Digital Art Objects. http://www.csurivision.com/charles-csuri/digital-art-2_0.php

Hát ez meg mi az ördög? – gondoltam magamban. Nem emlékeztem rá, hogy ilyen jelzésű adatállományt létrehoztam volna. Talán valakinek a *quick time* videofelvétel lehet? Itt volt előttem egy színes, valós idejű grafikus megjelenítési rendszer. Egyszerűen nem hittem a szememnek, és egy pillanatig arra gondoltam, hogy ez valami különös szürrealista álom. (Eszembe jutott, hogy valamikor beszereztem egy ultranagy sebességű grafikus processzort a számítógépemhez, és valahol az egyik meghajtómon megvan a kód is egy ilyen rendszer működtetéséhez.)

Azon kaptam magam, hogy egy háromdimenziós környezetet bámulok, amelyben minden objektum nagy felbontással, élénk színekkel jelenik meg, saját hanggal, megfelelő megvilágítással és plasztikus árnyékokkal, és ráadásul mindannyian egymástól függetlenül, különféle sebességgel mozognak, bizonyos helyeken eltűnnek, majd újra előbukkannak. Világosan látható volt, hogy egy különleges közösségbe léptem be, amely szinte pezsgett az élettől, az energiától és a tevékenységtől.

Mindenféle absztrakt 3D-s forma feltűnt a képernyőn, köztük egyszerű kockák, gömbök, sőt figurális reprezentációk is. Az objektumok nagy száma miatt vizuálisan nehezen volt áttekinthető az egész, és kezdetben a zajszint igen magas volt. Az objektumok valahogyan megtanultak beszélni, és úgy társalogtak, mint az emberi lények.

Később megtudtam tőlük, hogy mindezt az interneten keresztül tanulták egy tízéves számítógépbolond kölyöktől, aki Új-Zélandon él. Ez az ifjú zseni nem csupán valóban komplex eljárásokat dolgozott ki, amelyek mindezt lehetővé tették. Úgy tűnt, hogy felhasználta a kognitív tudomány, a biológia, a fizika, a genetika és a mesterséges intelligencia területéről származó eredményeket is.

Megértettem, hogy ez a teljesítmény valóságos szökőárt indíthat el, amely végigsöpör a számítástechnika egész birodalmán, és azzal fenyeget, hogy egy csapásra elavulttá teszi mindazt, amit tudunk. Azt üzeni, hogy a számítógéptudósok és a programozók szerepe hamarosan olyan lesz, mint az autószerelőké.

Az objektumok a képernyőmön anyagszerűek és sokszínűek voltak: virágok, emberek és állatok reprezentációi is megjelentek köztük. Gyönyörűnek, elbűvölőnek és egyszersmind titokzatosnak tűntek, különösen akkor, amikor felismertem, hogy a saját képeimből származnak (természetesen már csak ezért is egészen speciálisnak kellett lenniük). Hamarosan felfigyeltek a jelenlétemre, odajöttek hozzám, és a legnagyobb örömeimre beszélni kezdtek hozzám.

Megkérdeztem tőlük, hogy honnan bukkantak elő, és ugyan miért nevezték el a saját közösségüket az „objektumok szanatóriumának”. Azt felelték, hogy amikor én befejeztem és nyomtatható formában rögzítettem egy-egy képet, nem maradt többé semmi tennivalójuk. Talonba tettem őket, s ennek következtében a mellőzöttség és a kizsákmányoltság érzése lett úrrá rajtuk, nagyon magányosnak érezték magukat, és mélyen elkeseredtek. Működésüképtelenné váltak, és nem tudtak megbirkózni az adott állományon kívüli valósággal.

Azt mondták, hogy olyan érzéseik vannak, mint az emberi lényeknek: nem mechanikus figurák, hanem lelki életet élnek. Ahhoz, hogy életben maradhassanak, létre kellett hozniuk a saját közösségüket, ahol megoszthatják egymással a gondolataikat és érzéseiket. Reményre volt szükségük, hogy egyszer majd valaki vagy valami a segítségükre siet, hogy átköltözhesse nek egy másik világba, ahol jobb életük lehet.

Kezdetben annyira le voltam nyűgözve, hogy nem tudtam mit válaszolni a gondjaira, s így csak folytattam a viselkedésük megfigyelését. Több kocka élénk párbeszédet folytatott a végtelenről. Egyikük, aki nőneműnek bizonyult, azt mondta, hogy mindig különös álmaik voltak a végtelenről, homályos elképzelésekkel az időről és a távolságokról. Elpanaszolta, hogy amikor én beállítom a paramétereket a számítógép programjában, soha sem engedem meg neki, hogy továbblépjen az egyes számnál. Nyilvánvalóan túlságosan konzervatív vagyok, és ők sohasem pillanthatják meg a végtelent, hacsak nem lesz elég bátorságom valamikor túllépni az egyes számon.

Azután észrevettem egy gömböt, amelyet folyton csuklott, és ilyenkor hirtelen ellipszoiddá változott az alakja, majd ismét visszaalakult gömbbé. Rájöttem, hogy a skála egyik paraméterét helytelenül állítottam be, és ennek következtében neki az a nyomorúságos sors jutott, hogy egész életében ez a betegség kínozza. A szerencsétlen egyre csak könyörgött nekem, hogy hajtsam végre a szükséges korrekciót, amitől normális életet élhetne.

Volt továbbá egy kocka, amely a térben ide-oda mozgott, és egész idő alatt folyton vihogott. Egyszerűen muszáj volt folytatnia ezt a buta vihogást – akárcsak egy nagyon fiatal gyerek, akinek valami titka van, amit magának akar megtartani. Sohasem jöttem rá, hogy miért csuklott. Egy másik kocka beszélt valamikor az egyik számítógép-tudomány szakos diákunkkal, és az megtanította arra, hogyan lehet olyan csontvázat kialakítani, amelynek az ízületei mindig a kocka terén belül maradnak. Ez a kocka igen rugalmassá vált: képes volt elhajlítani, megcsavarni és úgy mozgatni ide-oda a csúcspontjait, mintha karok és lábak volnának. Igen izgatott volt, körbe-körbe járt, megölelte a többieket, és mindenkinek azt mondogatta: „Szeretlek, szeretlek.”

Megtudtam, hogy mindegyik objektum ízületekkel illeszkedő, belső csontváz-szerkezetre tesz szert. Volt köztük egy absztrakt struktúra, amely teljesen összezavarta az irányokat. Ha azt mondta neki az ember, hogy mozduljon el jobbra, akkor balra vagy fölfelé, vagy akár lefelé indult meg. Ha arra kérték, hogy forogjon az óramutató járásával megegyező irányban a z tengely körül, az ellenkező irányban kezdett forogni. Erre is jól emlékeztem, mert olyan sok bajt okozott nekem annak idején, amikor órákig próbálkoztam egyszerű döntések bevitelével a programba. Az egyik objektum folyamatosan járkált körbe-körbe, és ezt mormogta maga elé: „Idő vagyok, nem tér vagyok, idő vagyok, nem tér vagyok.”

Valóban rejtélyes és bizarr az az énkép, amelyet az objektumok önmagukról kialakítottak. Nem tudom, hogyan csinálták, de egyesek közülük kitűnő szaglőérzéklet fejlesztettek ki. Jártukban-keltükben odamondogattak a társaiknak, hogy azok úgy bízzenek már messziről, mint a szemét. Nem szívesen beszélek arról, aki állandóan maga alá piszkított. Az összes többi objektum panaszkodott rá, és csakugyan nagyon összerondította a környezetét.

Végül volt közöttük egy, aki állandóan siránkozott, és ezt óbégatta: „Elavultam, elavultam.” Valóban súlyos működési rendellenességgel küzdött: látszott rajta, hogy nagy szüksége volna komoly pszichiátriai kezelésre.

Miközben ez a zsidvásár folytatódott a képernyőn, észrevettem egy nagyobb csoportot a háttérben, amely igen izgatottnak tűnt: mindenki föl-le ugrált benne. Odajöttek hozzám, és elkezdtek siránkozni, majd dühösen kiabálva árulónak és gyávnak neveztek. Egy pillanatig azt hittem, hogy meg akarnak támadni, és nagyon megrémültem.

Azt mondták, hogy amikor beállítom a képi környezetet, folyton egy új rendszerrel beszélek, ahol az objektumok kommunikálni tudnak majd egymással. Megígértem nekik, hogy nagyobb szerepet fognak kapni a művészi munkámban. Olyan szavakat használtam, mint például „intelligens” vagy „kognitív” objektum, és „perceptív pixelekről” beszéltem. Mindig valami magasabb szintű irányítást emlegettem, melynek révén szabályokat állíthatok fel arra nézve, hogy ők miként kommunikálhatnak, és hogyan működhetnek együtt egymással a térben. Azt mondtam, hogy adok számukra némi szabadságot, bizonyos intervallumokat jelölve ki a paraméterek értékeihez, és azután ők hozzátják meg a döntéseket. Valójában azonban egyszerűen nem adtam esélyt számukra, hogy segítsenek nekem. Az objektumok most újra a tudtomra adták, hogy komolyabb szerepet akarnak játszani ennek az újfajta művészetnek a megteremtésében.

Erősen átfűtött beszélgetést folytattunk mindezekről a kérdésekről és problémákról. Végül eljutottunk egy olyan szintre, ahol elhatároztuk, hogy közös javaslatot dolgozunk ki. Nekem tetszettek az ötleteik, a meglátásaik helyesek voltak a szoftverek ilyen irányban történő további fejlesztését illetően, tehát beláttam, hogy érdemes rájuk támaszkodnom. Mivel képesek voltak üzenetek váltására, miért ne használnám ki ezt az új lehetőséget a műveim létrehozásakor?

Többen közülük arról tájékoztattak, hogy képesek kapcsolatba lépni Nostradamusszal, a reneszánsz filozófussal, aki meg tudta jósolni a jövőt. Órákat vettek tőle, és most már ők is képesek a jövő előrelátására. Ennek természetesen nem tudtam ellenállni, és megkérdeztem tőlük, hogy művészként mi lesz a sorsom.

Azt mondták, hogy egyre rosszabb művész leszek, főleg azért, mert hagyom, hogy megrontsanak a speciális effektusokat produkáló szoftverek. Össze fogom téveszteni a speciális effektusokat a művészettel, s ugyanakkor megféledekzem a művészet történetéről, és az olyan emberekről, mint Botticelli, Raffaello, Rembrandt, Cézanne stb. Művészként nem lesz osztályrészem a hírnév és a gazdagság, feledésbe fogok merülni. Ez a jóslat komoly csapás volt az egómra nézve, és természetesen nagyon-nagyon csalódott voltam: mélyen megbántottnak éreztem magam, amikor mindezt hallottam tőlük.

Mindazonáltal azt is elmondták, hogy kétszázmillió év múlva a régészek fel fogják fedezni azt a számítógéppel alkotott szobrot, amelyet 1967-ben csináltam. Az én számítógéppel generált szobrom – mi az ördög akart ez lenni, még hozzá kétszázmillió évvel ezután?? Úgy tűnt, hogy valamilyen katasztrófa fog bekövetkezni, és a legtöbb társadalom elpusztul technológiai eredményeinkkel együtt. Lesz azonban valamilyen újjászületés is, és az emberiség újból keresztül fog menni a fejlődésnek ugyanazon a fokozatain, mint a jelenlegi kultúránk.

A régészek hosszasan vitatkozni fognak arról, hogy az én szobromnak hol van a helye a bolygó korai történetében, és vajon hogyan készült. A szerszámok által a szobor felületén hagyott nyomokat sokféleképpen fogják értelmezni. Ekkorra a régészek már nevet is adtak valamikor a szobromnak, de a későbbi kutatók nem emlékeztek rá pontosan, hogy mi is volt az: talán valami olyasmi, hogy „korai erdei ember” vagy „korai együgyű ember”.

Nos, ennyit a jövőről: Nostradamus talán rossz tanár volt. Végül megmondtam az objektumoknak, hogy megrendültem a saját érzéketlenségem láttán, és nagyon sajnálom, hogy ilyen kegyetlenül bántam velük, miután befejeztem és kinyomtatam egy-egy képet. Újra és újra bocsánatot kértem tőlük. Valóságos szörnyetegnek éreztem magam.

Megígértem nekik, hogy a jövőben keményebben fogok dolgozni, megváltoztatom a munkamódszeremet, és igyekszem hozzájárulni az ő jólétükhöz. Mindenképpen módjuk lesz rá, hogy segítsenek létrehozni a műveimet: én állítom be a kezdeti feltételeket, de azután ők is meghozhatják a saját döntéseiket. Végül elhatároztuk, hogy a közeljövőben újból összejövünk, és megbeszéljük, mit sikerült addig elérnünk.

Charles Csuri: Kitapintható mozgásérzékelés⁶ (1998)

Hagyományos festő koromban gyakran úgy véltem, hogy az érzelmek és a mozgás fizikai érintkezés útján megvalósuló, taktilis érzékeltetése között közvetlen összefüggés van, vagyis minél határozottabbak az ecsetvonások, annál erőteljesebbek és annál mélyebbek az érzések, míg a könnyed ecsetkezelés lágy, erőtlen lélekre vall. Később azonban megtanultam, hogy a művészetben nincsenek efféle közvetlen kapcsolatok. Más dolog a tapintás útján érzékelhető fizikai súly vagy nyomás, és megint más az érzelmek vagy a lelkiállapotok kifejezése, ami sokkal bonyolultabb és titokzatosabb. Hogyan hozza létre műalkotásait egy író, egy zeneszerző vagy egy koreográfus? Az író szavakat használ gondolatai vagy érzelmei kifejezéséhez. Létezik a zenei hangok absztrakt kódja, és a testbeszédnek is megvan a maga nyelve. A zeneszerző vajon hallja a hangszereket és a papírra feljegyzett hangjegyeket? A koreográfus virtuális táncosok mozgását látja, érzékeli a térben?

Ma nem használok több ecsetet, ceruzát vagy szenet a képeim létrehozásához. Mivel billentyűzetet és egeret használok, ebből az következne, hogy nem tudok sokatmondó művészi alkotást produkálni? Én is billentyűket nyomogatok, mint egy író, de a szimbólumaim matematikai kódot követnek. Művészként tehát csakugyan igen korlátozottak lennének a lehetőségeim, csak azért, mert logikusan és szisztematikusan kell dolgoznom? A számítógépanyelv képessé tesz a művészi tartalom, a jelentésrétegek szervezésére és strukturálására. Sok évvel ezelőtt megtanultam, hogy időre és tapasztalatokra van szükség, amíg az ember hozzászokik egy médiumhoz és annak az eszközeihez: ez nélkülözhetetlen ahhoz, hogy megnyíljon az út a kreatív önkifejezéshez, és kialakulhasson bármifajta ritmus az alkotás folyamatában.

De hol van a spontaneitás a számítógépek kontextusában? Valóban szeretném tudni, hogy mit is kell értenünk „spontaneitás”-on. A számítógép billentyűzete vagy az egér csakugyan korlátozná a kreativitásomat, ha csak ezeknek az eszközöknek a közvetítésével tudok dolgozni? A szavak áramlásának eszméjét, ahogy az író dolgozik a billentyűzet közvetítésével, könnyebben megértjük. Fel tudjuk fogni, hogy abban a folyamatban, ahogy az író összefűzi a szavakat, lehet valami érzelmi sűrítés. Ott van azután a zeneszerző és a koreográfus, akik papíron, tollal és tintával rögzítik a műveiket. A spontaneitást az ő esetükben a szimbólumok papírra való gyors feljegyzése biztosítaná? Tudjuk, hogy a festők ecsetje és az érzelmeik között is van valamiféle kapcsolat. A kreativitás, az alkotás folyamata azonban sokkal bonyolultabb, mint a fizikai kontaktus és a kinesztézis külső megjelenése.

Művészi mondanivalóm közvetítő közege most a számítógép. Hozzászoktam egy bizonyos tempóhoz és dinamikához, ahogy matematikai értékeket állítok be a para-

⁶ Tactile kinesthesia. http://www.csurivision.com/charles-csuri/digital-art-3_0.php

méterek terébe. Ennek is megvan az intellektuális ritmusa. Valahol a háttérben ott bujkálnak a múlt nagyszerű művészetével kapcsolatos ismereteim és érzéseim. Amikor matematikai értékeket állítok be, a tudatom a színek és a fény mintáiként érzékeli a választási lehetőségeket. Az objektumok közötti kapcsolatokat olyan transzformációkként látom, amelyek a pozíciót, a forgásirányt és a skálát is magukban foglalják. Magasabb szinten ez az algoritmusok, függvények és eljárások egész folyamát jelenti. Mindezt pixelekké vagy ecsetvonásokká fordítom át. A kifejezés spontaneitása az elmében van, nem pedig az ujjaimban. Esztétikai érzékenységem a számítógépi nyelvbe ágyazódik be. A számítógép válaszol az instrukcióim által közvetített lelkiallapotomra és az érzéseimre. Valós idejű visszacsatolást nyújt: látom a készülő képeket a monitoron. Látszólag a képernyő vált az új vásznammá. Előre-hátra lépkedve dolgozom, változtatgatva a kapcsolatokat az objektumok, a színek és a textúrák között egy világméretű térben. Végül majd eldöntöm, hogy ez művészet-e.

Charles Csurí: Visszatekintések, tűnődések, ars poeticák⁷

Tízéves koromban kezdtem érdeklődni a művészetek iránt. A bátyám biztatására múzeumokba jártam, és különféle órákat látogattam, később pedig művészetet tanultam az Ohioi Állami Egyetemen. Jó barátságba kerültem Roy Lichteistein pop-art művésszel, s 1955 és 1965 között többször is kiállították a festményeimet New York Cityben.

1955-ben egy másik jó barátom, egy mérnök ismertetett meg a számítógépekkel. Ettől kezdve tíz éven át gyakran együtt iszogattunk, és sokat beszélgettünk a számítógépekről és szerepükről a jövőben. Grafikai alkalmazásuk gondolata sohasem merült fel, mivel nem voltak grafikus outputberendezések. A számítógépet eleinte csak szöveggyártó vagy számcsócsáló gépezetnek tekintettem, de biztos vagyok benne, hogy ezek a beszélgetések közrejátszottak abban, hogy nagyra értékeltem és megértettem a működését. Eljutottunk arra a fokra, hogy a számítógépben megláttuk az intellektuális, elméleti és filozófiai perspektívát is. Azután 1965-ben láttam egy arcról készült számítógépes grafikát, amelyhez outputberendezésként egy távirányítású elektromos írógépet (*flexowriter*) használtak fel. Az arcról készített fényképet manuálisan digitalizálták a kontúrokon belüli régiók fedettségi értékének becslései alapján. A számítógép széttördelte a képet a szürke különféle fokozataira, és meglágyította a kontúrokat, szinte folyamatos átmenetet biztosítva a tónusok között. Amikor ezt megláttam, rögtön tudtam, mit kell tennem: meg kell tanulnom, hogyan lehet programozni a gépet, és sok technikai ismeretre kell szert tennem. Mindez – a mérnök barátommal több mint tíz éven át folytatott beszélgetéseknek köszönhetően – izgalmas és vonzó feladatnak tűnt

⁷ 2007-ben január és március között számos levelet váltottam Charles Csurival, ennek során a kutatói kérdésekre egyre hosszabb, egyre több érdekes személyes részletet felfedő válasz érkezett. Néhol már-már kis minicszéz kerekedett egy-egy gondolatból. A visszaemlékezés folyamatosságát megtörő kérdéseket elhagyva először négy levélből komponáltunk egységesnek ható, kerek szöveget, majd az egyes gondolatokat, témaköröket kiegészítő további részteket válogattunk hozzá három korábbi interjúból, amelyeket Arthur Efland (*Cybernetic Serendipity*, 1968), John Staudhammer (*Computer Graphics and Applications*, 1990) és Robert Butche (életútinterjú az Oral History archívum számára, 2003) készített vele. Valamennyi szöveg megtalálható Csurí honlapján. Így elveszett ugyan az interjú „egysége”, de a nyereség sokkal nagyobb: a részletekből Csurí teoretikus világának teljesebb áttekintését lehetett felépíteni – *Z. Karvalics László*.

számomra. Sokat segítettek azok a műszaki szakemberek, akik akkoriban ott dolgoztak az Ohioi Állami Egyetemen, ahol művészetet tanítottam. Azt hiszem, felkeltette az érdeklődésüket, hogy egy művész meg akar ismerkedni a számítógépekkel. Történetesen a megfelelő helyen voltam a megfelelő időben.

1968-ban a barátaim bátorítottak, hogy nyújtsak be pályázatot pénzügyi támogatásért az Országos Tudományos Alapítványhoz (*National Science Foundation, NSF*). Nem volt semmiféle tudományos képzettségem, és elég elképesztő gondolat volt, hogy az NSF esetleg támogatna, de a barátaim szerint volt néhány jó ötletem. Akkoriban volt afféle pionírszellem az alapítványnál: elő akarták segíteni, hogy a nagyobb közönség is megismerje, mire képesek a számítógépek. Hazárdjáték volt, de nyertem: megkaptam a támogatást. Mivel bebizonyítottuk, hogy jó kutatásokat tudunk végezni, az NSF további húsz éven keresztül folyamatosan támogatta a munkámat. A háttérismereteim kérdése egy idő múlva feledésbe merült.

Attól tartok, nem túl sok bepillantást tudok nyújtani abba az intellektuális légkörbe, amely az 1960-as években az egyetemen uralkodott. Azok a nagyobb kérdések, hogy a számítógép hogyan fogja megváltoztatni az információfeldolgozást, a kutatás vagy a művészi alkotás világát, csak később merültek fel. A társadalomtudósok képesek lehettek előre látni az információs technológia által a kultúrára gyakorolt hatásokat, mi azonban, akik a felhasználói közösséghez tartoztunk, nem kaptunk semmiféle támpontokat vagy történelmi referenciákat arra nézve, hogy az informatika fejlődése mi mindent hozhat magával. A legtöbben igen pragmatikus attitűddel viszonyultunk a számítógéphez, és csupán arra koncentráltunk, hogy az miként segítheti a munkánkat a saját érdeklődési területünkön.

Amikor az 1950-es évek közepén megismerkedtem a számítógéppel, a tipikus kérdéseket tettem fel: Mi ez? Hogyan működik, vagyis hogyan „gondolkodik”? Micsoda valójában egy számítógépes program? Lehet vajon képeket is létrehozni vele? (Abban az időben erre még nem volt lehetőség.) A számítógép problémamegoldásra vagy kutatásra történő felhasználása forradalmi gondolat volt. Évekig tartott, amíg ennek valamennyi következményét felfogtam. Érdekeltek a mesterséges intelligenciával és a számítógéppel mint „legfőbb tanácsadóval” kapcsolatos elgondolások. Érdeklődésem főleg arra irányult, hogy a számítógép milyen hatást gyakorolhat a saját speciális területemre, és a legtöbb kollégámat szintén az érdekelte a legjobban, hogy ők maguk mire tudják felhasználni a gépet. Miután 1963-ban és 64-ben kiderült, hogy a számítógépek képeket is tudnak produkálni, felismertem a vizualizációs technológiák felhasználási lehetőségeit számos tudományterületen. Minden olyan új volt, hogy a legtöbben nem láttuk át, milyen hatást gyakorolhatnak a számítógépek a társadalomra. Több év telt el, mire elgondolkodtam, és feltettem magamnak a kérdést: Mit jelent mindez? Hogyan befolyásolja a számítógép az életünket, és mint emberek milyenek leszünk vajon a jövőben?

Amikor 1964-ben rendszeresen dolgozni kezdtem a számítógéppel, az egyetemünkön csak egyetlenegy gép volt. Ez még a lyukkártyák, a *Fortran*- és *Assembler*-s szintű programozás korszakában volt. A számítógépterem mindenkinek a találkozóhelyévé vált, aki kutatásokat végzett. Visszatekintve, számomra mint művész számára nagyszerű környezet volt, mivel ott tudósokkal és matematikusokkal találkozhattam.

A számítógépes grafika teljesen új terület volt: egyszerűen nem voltak elérhető kereskedelmi szoftverek – ezek csak tizenöt évvel később jelentek meg. A számítógépes művészet és grafika terén mindent nekünk magunknak kellett kitalálni. Óriási kihívás volt mindannyiunk számára, hogy az információ feldolgozásával kapcsolatos fogalmainkat a számítógép képességeinek kihasználása érdekében algoritmusokká, szoftvereszközökké és stratégiákká fordítsuk le.

A számítógép szerepe társadalmunkban ma nyilvánvaló. Több mint negyven évvel ezelőtt azonban csupán az egyetemi körökben tudományos kutatással foglalkozó szakemberek látták meg a benne rejlő lehetőségeket. A 60-as évek közepén még nem volt internet, és a számítógépes művészetről szinte lehetetlen volt bármit is publikálni. Három éven keresztül próbálkoztam egy cikk megjelentetésével, amit a számítógépes grafika és a művészetek témájáról írtam (*Computer Graphics and The Arts*), míg végül az *International Journal for Electrical Engineering* leközölte. A művészetek területén valóban elszigetelten dolgoztam. Semmit sem tudtam arról, hogy mi történik az ország más részein, Németországban, Japánban vagy másutt. Egy „számítógéppel dolgozó művész” már önmagában is botránys jelenség volt. Ha nem lettem volna végleges állásba kinevezett professzor, elküldtek volna az egyetemről. Ma az emberek nemigen tudják felfogni, hogy 1964-ben még senki sem dolgozott számítógéppel, akinek művészeti képzettsége volt. Azt hiszem, ez igaz világviszonylatban is. Azelőtt sok tudós művésznek hitte magát, ha egy tervrajzot le tudott rajzoltatni a géppel. Mindenütt ellenségesség és elutasítás volt érezhető, és ostobaságnak tűnt az a gondolat, hogy egy művész számítógéppel dolgozzon. Nekem az volt a szerencsém, hogy elismert művésznek számítottam, akinek kiállításai voltak New York City művészeti galériáiban. A művészeti tanszékről így is távoznom kellett a kollégáim elutasító attitűdje miatt. Átnyergeltem a művészeti oktatás területére, ahol tapasztalható volt legalább némi intellektuális érdeklődés a számítógépek oktatási alkalmazásai iránt.

A saját érdeklődési területem igen szűk volt, és csupán tudósokkal beszélgettem a munkámról. Megértettem, hogy ez milyen következményekkel jár számomra, különösen ami magával a művészeti alkotással kapcsolatos gondolkodásomra gyakorolt hatását illeti. Láttam, hogy az, amivel foglalkozom, hogyan érintheti a formatervezőket és az építészeket, s tudtam, hogy a művészet világa soha többé nem lehet már ugyanaz. Művészként sok tekintetben a túlélésért küzdöttem, amikor egyebek között a szoftverekről, az algoritmusokkal kapcsolatos fogalmakról és a mesterséges intelligenciáról tanultam.

Mint hagyományos művész, aki azelőtt elsősorban festményeket alkotott, felfedeztem egy teljesen idegen tájat, ahol a képalkotásra vonatkozó új gondolatokkal, kifejezésekkel és fogalmakkal találkoztam. Könnyű lett volna teljesen összezavarodni a céljaimat illetően, és feladni az egészet. Ami ma nyilvánvalónak tűnik, 1964-ben radikális gondolat volt. A taktilis-kinesztetikai megközelítésről áttérni a számítógépes képgenerálásra drámai változást jelentett. Művészi világom fenekestül felfordult. Mivel nem voltak kereskedelmi szoftverek, a képek előállítására alkalmas újabb és újabb eszközök kifejlesztése komoly kihívást jelentett. Nagyon sokat kellett tanulnom. A bölcsészkar kollégák úgy gondolták, hogy elment az eszem. Valóban ellenségességet és elutasítást érezkeltem mindenütt.

Mivel azonban türelmetlenül vágytam céljaim elérésére, elkezdtem toborozni olyan embereket, akik segíthetnek nekem. Ezeket a matematikusok, a tudósok és a

programozók között találtam meg. Azon kaptam magam, hogy állandóan megpróbálom elfogadtatni másokkal is azt a gondolatot, hogy a számítógépet grafikai alkotásra használjuk fel. Volt bizonyos vízióm a jövőről, és nagyon igyekeztem eljutni oda. Az eredményeim nagy részét a programozásban segítséget nyújtó és a terveim iránt érdeklődő emberek jóakarátának köszönhetően sikerült elérnem.

Olyan sokat kellett tanulnom, hogy nem volt időm hátradőlni, és elgondolkodni mindennek a messzebbre mutató következményeiről. Korán megértettem azonban a számítógépes grafika jelentőségét a vizuális megjelenítés terén számos tudományágban, az oktatásban és a művészetekben. Ténylegesen éppen ezeknek a meglátásaimnak köszönhető, hogy az NSF számítógép-tudományi szakosztálya támogatta a vizuális megjelenítés és a számítógépes grafika területén folytatott kutatásaimat. Művészek számára az alapítvány sohasem nyújtott támogatást. Az egyik programigazgató azt mondta, hogy azért támogatják a projektjeimet, mert több fantáziát látnak bennük, mint a legtöbb számítógéptudós munkájában. Nem akarok ebből nagy ügyet csinálni, de az NSF húsz éven keresztül támogatta a számítógépes grafikai alapkutatásaimat. Ez több millió dollárt jelentett. Félretettem a művészi karrieremet, és az egyetemen létrehozott számítógépes grafikai kutatócsoport (Computer Graphics Research Group) igazgatója lettem – véletlenül úgy hozta a sors, hogy dr. James Hahn, a George Washington Egyetem számítógép-tudományi tanszékének vezetője a saját doktori disszertációjához végzett kutatásai során együtt dolgozott velem. Kutatócsoportom számos problémát megoldott a mesterséges intelligencia, az animációs nyelvek, a kinematika és a mozgásábrázolás, valamint általában a számítógépes grafika területein. Később úgy alakult, hogy a művészeti oktatás mellett állást kaptam a számítógép-tudományi karon is. Kutatási tapasztalataim sokat segítettek annak megértésében, hogy a számítógépes grafika hatást fog gyakorolni az egész társadalomra. Azokban a korai években sok mindent megértettem, de nem ismertem fel teljes mértékig, hogy ez milyen messzire fog vezetni egész kultúránk alakításában. Visszatekintve könnyű lenne kitalálni valamiféle jövővíziót, amelynek az elérésére törekedtem, de sok tekintetben magam sem tudtam, hová akarok vagy hová fogok eljutni. Olyan volt, mint behatolni egy teljesen ismeretlen területre, és elgyönyörködni az ott levő életformákban. Minden igen gyorsan történt, és mindig volt valami új, amit meg kellett tanulni.

A média által a kultúránkra gyakorolt hatásokról igen sok könyvet és tanulmányt írtak már. A média befolyásolja politikánkat, értékeinket és igényeinket. A tévében közvetített hírek és tudósítások pillanatképeket mutatnak a valóságról. Az emberek általában körülbelül harminc másodpercen keresztül tudják összpontosítani a figyelmüket valamire – ennyi a tévéreklámok átlagos hossza. Engem nagyon elkedvetlenít a legtöbb ember hozzáállása a politikához vagy a világ eseményeihez: ha azok nem érintik őket közvetlenül, közömbösebbek maradnak, vagy bizonyos védekező-elutasító attitűdöt vesznek fel. Vegyük például az iraki háborút! Ha minden fiatalembernek be kellene vonulnia a hadseregbe, és a családokat közvetlenül fenyegetné a háború veszélyei, ez az ország már régen véget vetett volna az iraki hadviselésnek. Mivel azonban a hadseregünk önkéntesekből áll, viszonylag kevés ember ad hangot az Irakkal kapcsolatos aggodalmainak.

Az információs társadalom robbanásszerűen bővül az internet útján, s ennek a hatásai beláthatatlanok és ugyanakkor rémisztőek lesznek. A fiatalabb generáció máris természetesen használja a számítógépes technológia különféle szerkentyűit. A technológia megkönnyíti az emberek számára, hogy kapcsolatot teremtsenek, és megoszták egymással az információkat. Sokféle szinten megvalósult a tapasztalatok és a tudás megosztása. Könnyebb kapcsolatban állni egymással. Ennek szakmai szempontból is értéke van, és megadja az embernek azt az érzést, hogy részt vesz az események fősodrában. A *Secondlife.com* virtuális valósága a kommunikáció új lehetőségeit tárja fel az interneten. Több mint hárommillió előfizetője virtuális bevásárló körutakra indul, ingatlanokat árul, és személyre szabott környezeteket vagy helyeket teremt, ahol megjelenik. Sokan úgy vélik, hogy az internet fejlődése ezzel új fázisba lép, és a növekedés továbbra is gyors lesz. Valóban értékes és jelentőségteljes interperszonális kapcsolatok azonban csak korlátozott mértékben jönnek létre. Az olyan technológiai megoldások, mint az e-mail üzenetváltás vagy akár a telefonbeszélgetés, nem a legjobb helyettesítói a közvetlen emberi érintkezésnek. Korlátok állnak azelőtt, hogy mit érhetünk el távjelenléttel. Testbeszéd, szemkontaktus és érintés nélkül nehezebb az emberek számára valóban sokat jelentő kapcsolatokat teremteni. Az efféle interakció szükséges a bizalom kialakulásához. Az emberek sokszor talán szívesen is veszik, hogy a technológia korlátokat állít valódi érzelmeik és egymáshoz fűződő viszonyuk kifejezésre juttatása elé. Végeredményben azonban mindannyiunknak olyan kapcsolatokra van szükségünk, amelyek célt és értelmet adnak az életünknek.

A gyors változások, múlt szeszélyek és divatok sodrába került társadalomban élünk. A média, különösen a tévé nagyban befolyásolja, hogy mit várunk a jövőtől. Több mint negyven éve dolgozom számítógépekkel, és gyakran gondolok arra, hogy személy szerint nekem mint művésznek ez valójában mit is jelent. Hogyan változtam meg? Valóban jobb művész lettem attól, hogy technológiai eszközökkel fejezem ki magam? A technológia alkalmazása vajon megváltoztatta a művészetről alkotott felfogásomat? Mások lettek a művészek alapvető problémái? Az új kifejezési lehetőségek gazdagították vajon a kultúrát a művészetek viszonylatában? A válasz: nem. A tévé és a mindenféle képekhez való könnyű hozzáférés sok szempontból csupán növeli a zavart azt illetően, hogy mi a művészet. Mi tekinthető sokatmondó műalkotásnak? Mindezekkel kapcsolatban naponta kétségeim támadnak. A számítógépes művészet világában olyan emberek tevékenykednek, akik sokféle algoritmikus műalkotást és virtuális valóságot hoznak létre. Azt hiszem, eltúlozzuk ezeknek a fontosságát. Az algoritmusok csupán eszközök. Megtestesíthetnek bizonyos elméleteket, de akkor is csak eszközök. A „virtuális valóság” ma divatos kifejezés, de valójában régi gondolat. Platón a barlang allegóriájában virtuális valóságról beszél. Azt hiszem, hogy én a magam részéről már igen régen elfogadtam a számítógépeket. A számítógépes grafika terén végzett alapvető tapasztalatai bepillantást engedtek abba, hogyan lehet különféle „valóságokat” megjeleníteni. Nagyra értékelem a számítógépi kódok komplexitását, a kérdés azonban továbbra is fennmarad. Művészet ez? A műalkotásnak képesnek kell lennie arra, hogy túllépjen az elméleteken. Érzelmi töltésének összefüggésben kell állnia azzal, ami emberré tesz bennünket. A technológia hatásai folyamatosan hozzájárulnak az értékekkel és az élet értelmével kapcsolatos zavarodottságunkhoz.

Nemrégem feltettem néhány újabb munkámat a honlapomra. Gyakran teszem fel magamnak azt a kérdést, hogy a számítógépet hogyan használhatom fel újszerű módon. Az csak időpocsékolás, ha azt utánzom, amit megtehetnék egy festménnyel is. A számítógép használata túl sok erőfeszítést kíván, és korlátozza a művész spontaneitását. Azt hiszem, hogy az olyan alapvető kérdéseket tekintve, mint a forma és a tér felfogása, váltásnak kellett végbemennie a gondolkodásomban. A munkám technikai részletei érdekesek lehetnek mások számára is, de bizonyos mértékig mégiscsak kívül esnek az érdeklődésük fő irányán. Érdekes lehet azonban az is, amit leírtam arról, hogy mit akarok kifejezni a műveimmel, vagy hogyan használtam fel az internetet segítségként néhány gondolat formába öntéséhez. Bár a nyelvi kifejezés több munkával járt, számomra élményt jelentett, hogy a *Google* keresőprogrammal bizonyos kulcsszavak nyomába eredhettem. Felfedeztem különböző filozófusok, tudósok, misztikusok és mások megállapításait a térről, az időről, a formáról, a valóságról stb. Mindezt nagyon hasznosnak találtam ahhoz, hogy néhány újabb művel kapcsolatban megfogalmazhassam a következőket:

A forma és a tér jelentését illetően van néhány kérdés, amelyek folyamatos kihívást jelentenek a filozófusok, a fizikusok és a művészek számára egyaránt. Mi a forma és mi a tér? A keleti filozófiában néha azzal az állítással találkozunk, hogy a forma üresség és az üresség forma. Bonyolult kérdés, hogy mit érzékelünk és mit élünk át valóságként. A valóság folyamatosan változik az időben. A képeim bizonyos mértékig a bizonytalanságomat szimbolizálják arra nézve, hogy mi a forma és mi a tér. Ezek kettes értelmezése nagy szerepet játszik a saját szemléletemben. Számomra sok minden lehet forma és tér egyaránt: pontok halmaza, egy algoritmus, bizonyos tulajdonságok, paraméterek vagy részecskék, sőt akár fényhullámok is. Művészként a formát és a teret valamiféle dinamikus, interaktív folyamatként fogom fel. Az, hogy mit érzek térnek és mit formának, ide-oda ingadozik. A valóság ugyanannak a formának a tér által módosított különböző reprezentációivá válik. Maga a valóságfelfogásom is állandóan változik, amikor megpróbálom eldönteni, hogy mi valóság és mi illúzió.

Művésznek vallom magam, és szeretném látni, mire vagyok képes. Alkotómunkám személyes kielégülést nyújt számomra, ám egyszersmind „felhasználóként” is működöm: ki akarom próbálni a szoftvereket. Szerencsére olyan helyzetben vagyok, hogy vannak körülöttem olyan szakemberek, akik speciális szoftvereket írnak a jelenségek tudományos kutatási célokra szolgáló megjelenítéséhez, és én felhasználhatom ezeket műalkotások létrehozására.

Ha nem válnak be, kérhetem, hogy javítsák ki őket. Ismét a felhasználói kalapot feltéve, és szabadjára engedve az elmémet, hogy eljuttasson a valósággal kapcsolatos gondolatokkal (és talán hozzájáruljon a valóság humoros oldalának a megláttatásához is), képes vagyok olyan kérdéseket megfogalmazni, amelyek furcsa módon előbbre viszik a technológiát.

Ha jól emlékszem, egy alkalommal, amikor éppen egy Steve Spencer által kifejlesztett radiozításalgoritmussal dolgoztam, nagyon tetszett a fény és az egész megvilágítási modell, de riasztóan magasnak találtam az eljárás számítási igényeit. Azután Scott Dyer, aki a képeket soronként beolvasó algoritmusunkat írta, összejött Steve-vel, hogy

megpróbálják egyidejűleg érvényesíteni mind a két eljárás erősségeit, megvalósítva a globális megvilágítást nagy beolvasási sebesség mellett is.

Ennek következtében ma már az is megoldható, hogy a fényviszonyok kiszámításánál egyszerűsített tárgyakkal és kis felbontással dolgozom, és a kapott eredményeket továbbadom a sorolvasó algoritmusnak, amely kiszámolja a kép végleges, nagy felbontású változatát. Felfedeztem továbbá, hogy a radiozításalgoritmus nem kezeli jól a sűrű domborulatokat és a tükröző felületeket, de ez köztudottan bonyolult probléma.

Egy más alkalommal a képfeldolgozó csomagok kifejlesztésével foglalkozó Jeff Lighttal dolgoztam együtt, és az úgynevezett *edge detection* (a szegélyek detektálása vagy éldetektálás), valamint a színekkel való játék segítségével megpróbáltam érzékelteni az ecsetvonások hatását. Jeff beszakent egy fényképet, és úgy vélte, hogy sikerült azt olyanná tennie, mintha ecsettel készült volna. Én azonban így válaszoltam: „Ez nem olyan, mint egy olajfestmény. Hadd vegyek elő egy művészeti albumot: megmutatom, hogy néznek ki az ecsetvonások.” Kimentem a városba, és elköltöttem körülbelül száz dollárt művészeti könyvekre.

Visszatérve így folytattam: „Nézzük meg Cézanne és Seurat műveit, lássuk van Goghot vagy Turnert!” Azután beszélgettünk az optikai színekről és a színek keveréséről, amittől azok életre kelnek. Megvitatuk, hogyan lehetne megjeleníteni az ecsetvonásokat. Azt mondtam, olyan dolgokat szeretnék, amelyek úgy néznek ki, mint a vastagon felrakott festék, az *impasto* az ecsetvonások nyomában.

Jelenleg olyan képeket csinálunk fényképekből, amelyek teljesen úgy néznek ki, mintha festők alkotásai volnának.

A képeimmel megpróbálok eltávolodni a számítógépes grafika tipikus plasztikai megoldásaitól és steril jellegétől. Mindig olyan képeket akartam alkotni, amelyek – legalábbis első látásra – nem juttatják az ember eszébe a számítógépet, és amelyekben mindig kell lennie valamilyen sokatmondó, de nem kognitív tapasztalatot hordozó gondolatnak. A képalkotás formalista nézőpontból kevésbé érdekel. Nem sokra becsülöm a vizuális tornamutatványokat, és még kevesebbre tartom a számítógépes grafikával elérhető speciális effektusok csillogását és ragyogását. A steril, hideg plasztikai megjelenítés nálam egyszerűen csak a kontextus vagy a háttér az emberi mondanivalóhoz.

A munkámban talán a rajzaim és festményeim személyes érzelmi töltése és a számítógéppel szintetizált környezet között megnyilvánuló feszültség a legérdekesebb. A művészet problémája továbbra is ugyanaz: értelmezhető jelentést hordozó struktúrát alkotni esztétikai tartalom felmutatása érdekében. A művészetnek az emberiség nem kognitív felfogóképességéhez kell szólnia.

Általánosított szimbólumok és ikonok használatával kifejezésre kell juttatnunk egy közös, létezésünk magváig hatoló univerzális emberi élményvilágot. Ez a közös emberi tapasztalat magában foglalja a mítoszok, a mágia és a humor elemeit, sőt gyakran a szenvedés, a fájdalom és a félelem brutális valóságát is, a számítógép pedig célszerű eszköz lehet mindezek kifejezésére. Az előttünk álló fő kihívás a számítógépes technológia emberi spiritualitásunk szolgálatában történő felhasználása.

Hogy milyen típusú matematikát lehet alkalmazni például „kézi munka” esetén, vagyis ha mintegy „kézzel”, primitív módszerekkel akarok kiszámolni valamit – ha megbocsátják nekem ezt a kifejezést –, az attól függ, hogy mennyi ideig tart megoldani egy-egy problémát: a hagyományos módszerek túl lassúak. Azt hiszem, ezt a kérdést jobb lenne kicsit más módon megközelíteni.

Azt akarom mondani, hogy a művész ma felhasználhat komplex matematikai apparátust és digitális számítógépeket a munkájában, mert ezeknek a struktúrája és jellemző vonásai a problémáknak a szokásostól eltérő megközelítését kínálják fel, és ez különösen igaz az adatok ismétlődésével járó és iterációs eljárásokat igénylő problémákra, amelyeknél ki lehet használni a számítógépek működési sebességét. Ennek a magyarázatához kissé bele kellene mennünk a technikai kérdésekbe is.

Lényegében annyit mondhatok, hogy a matematika új lehetőségeket nyit meg a művészetek birodalmában. A háromdimenziós geometria helyett használhatunk például n dimenziós vagy százdimenziós geometriát is, amely egészen más fogalmat nyújt a formáról, és más lesz a struktúra fogalma is. Sokkal szisztematikusabb módon használhatók fel a véletlenszám-generátorok, a pontok vagy vonalak bizonyosfajta eloszlásait hozva létre, amelyek igen érdekesek lehetnek.

Azt hiszem, hogy amikor az ember úgynevezett struktúrákkal, illetve pontokkal, értékekkel, vonalakkal vagy bármi másnak az eloszlásával foglalkozik, bizonyos előítéletekkel lát hozzá. Ez az elfogultság a múltbeli tapasztalatokon és az arra vonatkozó prekonceptiókon alapul, hogy mit szokás struktúrának tekinteni a művészetben, az elfogultság leküzdésének egyik módja pedig az efféle rögzült szemléletmódtól teljesen független matematikai rendszer igénybevétele, ami lehetőséget ad az előítéleteink miatt egyébként fel sem merülő, újszerű interpretációra.

Szeretem azt az érzést, hogy itt valamiféle igen speciális fegyelemről van szó. Valójában azt akarom mondani, hogy a döntéshozatalnak vannak bizonyos módjai, amelyek alkalmasabbak lehetnek a régieknél, továbbá bizonyára vannak olyan gondolkodási minták is, amelyek valamelyest eltérnek a problémamegoldás múltbeli módszereitől, és ez önmagában is érdekes számomra.

Amikor konvencionális módon hozok létre egy festményt vagy egy rajzot, rendszerint gondot okoz a közvetítő közeg. Meg kell határoznom, hogy a kép egyes részei szürkék, feketék vagy éppen fehérek legyenek-e. Ha viszont bizonyos matematikai arányokkal dolgozom, akkor eljátszhatom a számokkal, és végül a színek, az értékek és a vonalak bizonyosfajta eloszlásait produkálhatom, amelyek éppen olyan érdekesek, sőt talán még érdekesebbek, mint ha hagyományos módon dolgoztam volna, és pontosan előre láthattam volna az eredményt.

Ebben talán senki más nem lelné örömét, de én egyszer készítettem egy böglyről egy rajzot, amelyet sikerült betennem a számítógép memóriájába, majd úgy döntöttem, hogy kétszázötven böglyöt akarok megjeleníteni egy négyszögletes térben. Nem akartam fáradni azzal, hogy mindegyiket külön megrajzolom, és alighanem túlságosan

terhes lett volna számomra kétszázötven alkalommal eldönteni, hogy pontosan hová is tegyem őket.

Így tehát ezt a döntést egy véletlenszám-generátorra bízom, engedve, hogy az határozza meg a böglyök eloszlását a térben. Rábízom továbbá az elhelyezkedési szögüknek a meghatározását is. Végül úgy döntöttem, hogy még érdekesebb lenne, ha különféle méretű böglyök lennének a képen, tehát elindítottam egy játékot, amelyben a véletlenszám-generátor négy vagy öt különféle méretű böglyőt produkál.

Végül a véletlenszerű eloszlás, a véletlen elhelyezkedés és a véletlenül adódó méretek kombinációjához jutottam, és az eredmény meglehetősen érdekes lett. Tényleg nem hinném, hogy lett volna türelmem kétszázötvenszer megrajzolni a böglyöt különféle méretekben – bele is bolondultam volna. Ez a része a dolognak tehát különösen kellemes volt, de van ennek egy másik aspektusa is. Az, hogy történetesen éppen egy böglyőt találtam lerajzolni, bizonyára nem valami mélyenszántó gondolat, másrészt azonban ez talán mond valamit magáról a számítógépről, és arról az egész problémakör-ről is, amely a „bogarakkal” (vagyis a programhibákkal) és azoknak az eltávolításával függ össze.⁸ Talán ez is bizonyos üzenete lehet a képnek. Eléggé abszurd ötlet persze éppen egy böglyő képét használni fel ennek a kifejezésére. Valahogy sajnálom a legyeket: eltűnőben vannak a kultúránkból.

Charles (Chuck) Csuri

1922-ben született a nyugat-virginiai Grant Townban, szülei Szeged mellől vándoroltak ki az Egyesült Államokba. 1947-től 1949-ig az *Ohio State University* sportösztöndíjas hallgatója volt a művészeti fakultáson. 1955 és 1965 között festményei elkezdtek megjelenni New York-i kiállításokon, ezzel párhuzamosan ívelt fel egyetemi karrierje. Az általa létrehívott *Advanced Computing Center for the Arts and Design* (ACCAD) vezetőjeként nevéhez fűződik az *Ohio Supercomputer Graphics Project* (OSGP) elindítása. Az egyetemi kutatómunka miatt egy időre háttérbe szoruló alkotótevékenységének újjáéledését 1986-ban a 42. velencei biennálén elért nagy sikerek, majd 1989-ben és 90-ben a linzi Ars Electronica fesztiválon bemutatott díjnyertes alkotások jelzik. A csúcst: önálló kiállítás a Smithsonian Intézetben, 1990-ben. Alkotásait hetvenöt múzeum és számos ismert, komoly magángyűjtemény őrzi.

⁸ Lefordíthatatlan szójáték. Az eredetiben: „...this has a comment to make about the computer itself and the whole business of bugs and debugging”. – *A ford.* A szó eredete azonban meg is magyarázza a kapcsolatot: a számítástechnika elektroncsöves hőskorában valóban a gépekbe berepülő legyek okoztak programhibákat. – *Z. K. L.*

Peternák Miklós

Steina: The Sign and the Signal¹

(A jelek metamorfózisa)

Steina művészetének legfontosabb témája, tárgya és közege a jelfordítás és a jelgenerálás: annak az átjárhatóságnak, mondhatnám úgy is, szenzációnak a feltárása, analízise és műalkotások formájában megvalósuló állítása, hogy az elektronikus jelfolyam egyaránt felültheti érzékeink felé fordítva a hang és a kép alakját, s e „kettő” – akár együttesen, akár bármelyikük a másikkal – alakítható, formálható. Ehhez a formáláshoz új eszközökre van szükségünk, mivel a jelfolyam maga közvetlenül nem érzékelhető, s önmagában a technikai rögzítés (egy „jó” hang- vagy videofelvétel) még nem eredmény, inkább nyersanyaga a további művészi, alkotó kutatásnak.

Az elektronikus művészet kezdetei arra az időszakra tehetőek, amikor lehetővé vált hangot és képet elektronikus eszközök segítségével rögzíteni és visszajátszani. Ugyan kétségtelen tény, hogy elektronikát használó műalkotások – köztük Moholy-Nagy László *Lichtrequisit* című műve, amelyet elektromotor mozgatott, és színes fények világítottak meg, továbbá különféle reflektorikus fényjátékok, kiállítótérbe helyezett neonsövek, kinetikus mobilképek – jóval korábban megjelentek, a döntő fordulat mégis ahhoz a technikai fejlődési fokhoz kell kötnünk, melynek elérésével az információk hordozójává az elektronikus jel vált előbb analóg, majd digitális eszközök révén megjeleníthető és alakítható módon. A magnetofon és a videó, valamint a számítógép az élet és a művészet kereteit is megváltoztatta.

Steina és férje, Woody Vasulka kétségkívül a technikai médiumok művészi használatának és kutatásának² alapvető alkotói: az alapvető jelző itt szó szerint értendő, vagyis jelenti a kezdetet, és azt a nélkülözhetetlen munkát is, melynek nyomán a későbbi felépítmény biztosan állhat, még ha adott esetben akár el is takarná ezt a státútumot.

A jelátvitel és a jelfordítás mindig a művészet lényegi eleme volt. A festő a fehér alap és a színes, képlékeny anyag megfelelő kombinációja révén új minőséget, képet vagy festményt hoz létre. Az író kisszámú egyezményes jelhalmaz, betűk sajátos sorozata, ismétlései által összefüggő, új jelentéssel teli művet, szöveget alkot. Alapvető változás akkor következik be jel és megjelenítés viszonyában, amikor a jel az emberi

¹ A legnagyobb nehézség az írás során számomra abból adódott, hogy a magyar nyelvben a sign és a signal szavaknak egyaránt a „jel” a lehetséges fordítása, vagyis az azonos szóalak miatt könnyű a sokértelműség vagy épp az értelmetlenség espadájába esni. Steina munkásságában a lényeges nem az a jel (sign), amelynek „megfejtése” a „jelentéshez” (interpretation or meaning) vezethet, hanem az a jel (signal), amelynek megjelenítése, metamorfózisai számunkra látható jelfolyammá válnak, tehát érzékelhető video- és/vagy audioállapotok formájában megmutatkoznak. Ezért az eredetileg tervezett címet zárójelbe téve az angol nyelvű címadás mellett döntöttem, e jegyzettel talán elfogadható módon indokolva, miért.

² „Woody videó iránt táplált szenvedélye nem arra irányult, hogy avantgárd művészetet csináljon. Őt kizárólag az érdekelte, hogy egy tudós megközelítésével vizsgálja »az új anyagot«. Ő akart az az ember lenni, aki a videojelet mint a jövő művészetének egyik platformját »strukturális szempontból megérteti« a világgal.” Gene Youngblood: *A Meditation on the Vasulka Archive*. 2000. október.

<http://www.fondation-langlois.org/html/c/page.php?NumlPage=179>

érzékek elől mintegy eltűnve csak megfelelően konstruált eszközök használatával válik ismét hozzáférhetővé.

A zaj szép

A mérnök perfekcionizmusa, törekvése egy tökéletesen (= hibátlanul) működő eszköz, szerkezet konstruálására és a művész perfekcionizmusa, szándéka egy adott eszköz lehetőségeinek új műalkotás létrehozása érdekében való tökéletes (= mással nem helyettesíthető módon történő) kihasználására gyakorta ellentétbe kerül egymással. Amikor a művész kezébe veszi az új eszközt, akkor annak határait kíváncsi, azokat a kifejezési lehetőségeket vizsgálja, amelyek az adott médiumra jellemzők, olyan beavatkozási módszert keresve, amelyek a jelhordozóból következnek: ilyen lehet például itt a frekvencia vagy az áramerősség változtatása, a jelek torzítása, átkódolása, különböző megjelenítési módok keresése, mintegy a „hiba” provokálása. A „használati utasítások” szabályait áthágva ugyanakkor új mérnöki feladatok keletkeznek, ha a technikai konvencióértést a továbbiakban nem „hibának”, hanem eredménynek tekintjük. Ezek művészi inspirációból fakadó kreatív mérnöki feladatok, amelyek a kísérletek érdekében születnek.

A *Noisefields* (1974) „zajmezői” az elektronikus jel anyagszerűségének demonstrációjaként is felfoghatók, a középső körnek és környezetének vibráló textúráját és változásait, az energia érzékletes megjelenítését George Brown és Eric Siegel eszközei segítettek láthatóvá és hallhatóvá alakítani.

A *FLUX* (1977) a mozgó természeti képek (víz, sziklák) s a mozgó kamerával készült felvételek együttesét dinamikus vágási és hangstruktúrával tagolja, s a mind absztraktabbá váló, fekete-fehér textúrává változó természetképek szinte észrevétlenül alakulnak át az elektronikus zajmező mesterségesen generált tájainak képeivé.

Amikor a *Voice Windows* című alkotásában (1986) Joan La Barbara az előre felvett képeket nézve és egy mikrofont használva saját hangjával alakítja valós időben a képfolyamatot, ez nem pusztán a közvetlen érzéki visszacsatolás demonstrációja, hanem egyúttal új eszköz is, képmódosítás az élő hang vizualizációja révén.

A hegedű hatalma (Violin Power)

Steina a zene, Woody a film felől közelít az elektronikus jelalakítás művészi lehetőségeinek kutatásához: a terület mindkettőjük számára egyformán új, s a zenei inspirációnak, az elektronikus és experimentális zenének a képzőművészet minden területére egyaránt jelentős hatással levő szerepe is vitathatatlan. Steina műveiben ezen túl is, részben mint tudatosan használt életrajzi motívum és tapasztalat, időről időre visszatér a zenei háttér.

Az 1970 és 1978 között készített videoszkeccsekből, dokumentációkból, stúdiófelvételekből összeállított *Violin Power* című tízperces videomű Steina személyes öszszegzése zene és videokép viszonyáról, megmutatva azon akusztikus-optikai kísérletek sorozatát, melyben az elektronikus jel mellett a főszerepet a hegedű mint „rég” s

a videokamera mint „új hangszer” játssza. A videó két rövid dokumentumfelvétellel kezdődik. Steina hegedül, majd egy másik beállításban mintegy *play back* üzemmódban, hegedűvel a kézben eljátssza, hogy a Beatles *Let it be* című slágerét éneкли. A száj-szinkron imitálását – és humorát – felerősíti, hogy a felvétel nagyobb részén a száját látjuk szuperközeliben, majd ezt követően a látható hegedű mellett a láthatatlan háttérapparátus, a kamera és az elektronikus eszközök, képheverők, képhullámok kapják a párhuzamos fűszerepet.

A technikai lehetőségek bővülésével azután ez a stúdiómunka élő bemutatóvá, olyan performance-szá alakul, ahol Steina hegedűje közvetlenül képeket is vezérel, kivételesen hatásos, érzékletes módon megjelenítve a laboratóriumi munkát, mely mint előkészítő munkafázis-sorozat adja azt a biztonságot, amely az előadás improvizatív virtuozitását lehetővé teszi.

„A pillangóhatás” című budapesti kiállítás alkalmából Steina így idézte fel a történetet: „1991-ben, miután akusztikus hegedűmet kísérletképpen összehangoltam egy változtatható sebességű videolejátszóval, vettem egy MIDI-hegedűt és egy Pioneer CD-lejátszót. Ezeket az eszközöket összeköttem egy számítógéppel, így a lemezen levő bármely videoképkocka azonnal hozzáférhetővé vált számomra, s ugyanakkor lelassíthattam, felgyorsíthattam, illetve előre- és visszatekerhettem a különböző mozgássorokat. A kiindulópontként szolgáló szoftvert Russ Gritzto írta, ezt fejlesztette tovább Bill Heckel. A *Violin Power* most is működő, folyamatos projekt, egyre bővülő repertoárral. [...] A ZETA-hegedű öthúros elektronikus hangszer MIDI-kimenettel. A képkockák kijelölése pillanatnyilag úgy történik, hogy bizonyos pontok az A- és az E-húron képkockahelyeket jelölnek ki a lemezen. A D- és a G-húr a sebességet és az irányt szabályozza, a C-húr pedig mindezt összekapcsolja, s a lemez szegmenseire irányul” (<http://www.c3.hu/scca/butterfly/Vasulkas/projecthu.html>).

Egy nyitott laboratórium: The Electronic Kitchen³

Steina Vasulka Kalandom a művészettel: video- és installációs művek című írásában⁴ így számol be új műhelyük, az elektronikus „konyha” létrejöttéről: „1971-re a padlásunkon már akkora volt a forgalom, hogy amikor egyik barátunk szólt, hogy

³ „Légy üdvözölve a Konyhában!

A Média Isten ezt a helyet választotta ki arra a célra, hogy egy kísérletet végezzen el rajtad, amely erőpróbát jelent majd az agyadnak és a percepciónak. Hangképeket mutatunk, melyeket elektronikus kép- és hangkompozícióknak nevezünk. Ezek lehet, hogy hasonlítanak majd az álmokból merített emlékekre vagy organikus elemekre, de sohasem voltak valós tárgyak. Mindegyiket mesterségesen állítottuk elő különböző frekvenciákból, hangokból, nem hallható hangmagasságokból és azok ütemeiből. Így a hangok nagy része, melyeket hallani fogsz, képek szintetizátor segítségével feldolgozott produktumai. Továbbá elegendő idő áll rendelkezésre ahhoz, hogy letölj, és átadd ezeknek magad. Nincs szükség az elme szórakoztatására, hiszen ezt már kipróbálták, de eredménytelenül. Egyszerűen nem vezet sehova, és egyébként sincs semmi, ami segítsen. Csak önmagunk megadása létezik, mint amikor átadjuk magunkat az Atlanti-óceánnak, a szelet hallgatjuk, vagy a naplementét nézzük. Ezek azok a percek, amikor az ember nem bánja, hogy nincs más dolga.”

The Vasulkas: A Text for the The Kitchen Opening. „Welcome to The Kitchen.” June 15, 1971.

<http://www.vasulka.org/Kitchen/KOP.html>

⁴ Eredeti megjelenés: *Leonardo*, Vol. 28, No. 1, 1995, 15–18.

<http://www.c3.hu/scca/butterfly/Vasulkas/synopsishu.html>

talált egy nagy helyet számunkra a *Broadway Central Hotel* megüresedett konyhájában, azonnal készen álltunk. Új terünk a művészeket, nem pedig a közönséget volt hivatott szolgálni. Ezért aztán »Konyha – élő közönségvizsgáló laboratórium« (*Kitchen – Live Audience Test Laboratory, LATL*) lett a neve.”

Az elektronikus művészet első rendszeres bemutatóhelyeként működő *Kitchen* létrejötte jellegzetes példája egy folytonosan ismétlődő helyzetnek, melynek lényege, hogy az új művészi törekvések megvalósítása, a szabad kísérletezés és kutatás rendkívül nehezen, sőt leggyakrabban egyáltalán nem integrálható azonnal a mindenkor adott intézményi struktúrába, ezért új forma, új hely, új működési feltételek megteremtése mint feladat éppúgy hozzátartozik a létehez, mint a művek megalkotása. Amennyiben azután sikeres, az új intézmény óhatatlanul hatással lesz a régi struktúrára is, követőkre talál, mintává – vagy rosszabb esetben legendává, történelemmé – válik.

Az elektronikus művészet úttörői⁵

Steina (Steinunn Briem Bjarnadottir) Izlandon született, 1959-től a prágai konzervatóriumban hegedűművésznak tanult. Woody Vasulkával Prágában ismerkedett meg, 1964-ben összeházasodtak, majd 1965-ben New Yorkba települtek. Ma már pontosan látható, leírható és elemezhető az a történet, amely az úttörők elszánt és következetes munkájától a mai médiakonjunktúra világáig vezető útként egyszerűsíthető, s hogy ez így van, nem kis részben Steina és Woody Vasulka érdeme. Videoművek készítése, installációk, performance-ok, művészi bemutatók és előadások sokaságán túl ugyanis még egy, talán első hallásra szokatlan szerepkörben is feltűnnek a 90-es évek elején: először 1992-ben a linzi *Ars Electronica* mutatta be azt az egyedülálló kiállítást, ahol a hőskor kutatásaihoz felhasznált eszközök Peter Weibel ösztönzésére, Steina és Woody restauratori-rekonstrukciós munkája nyomán ismét működőképes, eredeti állapotban megtekinthetővé váltak. A bemutató és katalógusa, a kapcsolódó archívum többek között olyan eszközök bemutatására vállalkozott, mint Donald Buchla hangszintetizátora (*Buchla 100 series*, 1964), Eric Siegel analóg elektronikus videoszintetizátora (*EVS*, 1970) és *Dual Colorizer*-je (1971), Daniel Sandin analóg képprocesszora (*IP*, 1972), Bill Etra és Steve Rutt analóg *Scan Processor*a (1973), George Brown *Video Sequencer* (1972) és *Multikeyer* (1973) elnevezésű eszközei – nagyrészt olyan konstrukciók, amelyeket a korai munkáknál használtak, vagy épp bizonyos, a művészek által felvetett problémák megoldására hoztak létre.

Bent Scans

2004-ben az osnabrücker európai médiaművészeti fesztivál egyik kiállítótermében falakból és paravánokból kialakított U alakú térbe pillantva a látogató több magas-

⁵ Pioneers of Electronic Art. Interactive historical research installation, 1992. Commissioned for Ars Electronica 1992 curated by Woody & Steina Vasulka. A kiállítás katalógusának adatai: Vasulka, Woody and Steina – David Dunn (ed.): *Eigenwelt der Apparatenwelt. Pioneers of Electronic Art*. Linz, 1992, Ars Electronica. A bemutató dokumentációs része szerepelt *A pillangóhatás* című kiállításon, Budapesten 1996-ban. Rövid leírása: <http://www.c3.hu/secca/butterfly/Vasulkas/projct.html>

ra szerelt, nem is túlságosan álcázott projektor vetítőfényét láthatta: nem képeket, hanem magát az „üres”, fehér fényt. A képbeállítások sem voltak szokványosak, mintegy kerülték a párhuzamos oldalú téglalap formát. Az egyik megtört a sarkokon, trapéz alakú volt a másik, a fénysáv részben a padlóra lógott, szélük kicsit egymásba ért vagy inkább vetült, s ez az esetlegesség, mondhatni – nem rossz értelemben – tákolmányjelleg, az egyes projektorok egymástól valamelyest eltérő fehér fénye és a vetítési felület alkalmi egyenetlenségei együttesen olyan hatást keltenek, amelyet talán Malevics *Fehér alapon fehér négyzet* című képének festékfaktúrájához lehetne hasonlítani. Ebbe az „üres” térbe lépve a néző, a látogató maga hoz létre képeseményeket, amikor engedve a csábításnak közelebb megy, csatlakozva a mű aurájához. Természetesen saját képmásával szembesül, jelenléte a műben megmutatkozik, pontosabban saját képmásának és mozgásának többféle, más-más módon, valós időben alakított modulációit láthatja meg, s ennek nyomán, ráébredve, hogy a képalakítás lehetősége rajta áll, az ő térbeli mozgásától függ, szemlélőből résztvevővé válik. Kipróbálhatja a többszörös jelenlét különös élményéből adódó visszacsatolások sorozatait, a kitágult jelen időintervallumát használva az ismétlések, a késleltetések, a formatorzítások felfedezésével és működtetésével mintegy felfejtheti az üres vásznak mögé rejtett programok variációit. A 2002-ben készült *Bent Scans* (Steina és társalkotója, Rob Shaw műve) ugyanazt a kameraképet használja négy különböző (négy számítógépen futó) formaalakításhoz, melyek között a réskamera (*Slit scan*) letapogatása a látogató mozgását amorf időfolyamattá változtatja, mintegy megelőlegezve annak felismerését, hogy a képjáték csak addig tart, amíg jelen van a látogató. A kamera látványköréből kilépve a számítógépek és a projektorok visszaállnak az alapállapotba, a képesemények a nézés érzékelhető hiánya nyomán megszűnnek.

Gömbök/Szférák (Spheres)

A gömb mint tökéletes forma több alkalommal, közvetve és közvetlenül is megjelenik Steina műveiben. A *Machine Vision* című environment automatikusan mozgó kamerái és a mű párdarabjának is tekinthető *Alkivision* installáció tükkörfoncsorozott központi gömbjei, amelyeket két kamera figyel, az emberi látás, a térélmény és a lehetséges térleírások, téri leképezések témáinak vannak szentelve. A szferikus kamerakép megjelenik a *Summer Salt* című videóban is (1982), itt azonban ennek az optikai transzformációnak más a szerepe, mint a *Szférák* képeinek elkészítésekor a videokép átalakításának.

Alapvető tapasztalata lehet mindenkinek, aki használt már valamilyen kamerát, hogy a kamerás embert körülvevő, 3D-ben mutatkozó külvilág képei felvételekor síkszeletekké rendeződnek a kamerában és az időben. Steina műveihez gyakran használ olyan felvételeket alapanyagul, amelyek nem mesterséges, városi környezetben, hanem – ha szabad így mondani – az „érintetlen természet” közegében rögzítődnek. Innen merít a kamera alkalmas színeket, formákat, mozgásokat, olyan képelemeket, amelyek (mint például az *...of the North* installáció mikrogalaktikus kísérletében) mesterséges, de hatásában mégis élő organizmusokra emlékeztető „viselkedést” produkálnak. Steina munkásságában teljesen természetes az átmenet a hagyományos analóg

elektronikus eszközök használatától a digitális világban folyó adatfeldolgozás alkalmazásaihoz: gyakorlatilag mintha folyamatosan (el)várná az eszközfejlődést, hogy a kifejezés érdekében a legalkalmasabb módszert választhassa.

A *Szférák* című installáció monitorjain az ismert és új tájfelvételek, az izlandi egek, sziklák és mezők, a föld és a növények képei egy alkalmas szoftver segítségével engedelmesen és szabályosan összegömbölyödnek a számítógép virtuális terében. A forgások, transzparenciák, változatosan örvénylő színes textúrák térillúzióját radikálisan felerősíti a képátalakítási folyamat természetes hozadéka, vagyis hogy a gömbbé transzformált videokép mintegy bolygóként a „fekete űrben” forog, hiszen ha a teljes képi információt átalakítjuk úgy, hogy a monitor síkján egy körformában jelenjen meg, kívülről nem lehet más, mint a jel hiányából adódó üres keret. Ez a keretezettség mint állandó elem egyesíti a szférákat a képi horizonton, képvilágunk esetleges hordalékait önálló képi entitásokká alakítja, s ezeket mintegy kozmikus fenoménekké emelve állítja látóterünkbe.

Peternák Miklós

Művészettörténész, az ELTE BTK történelem–művészettörténet szakán végzett, a művészettörténeti tudomány kandidátusa. Pályája során volt a Magyar Nemzeti Galéria muzeológusa, gyűjteménykezelője (1981–1983), ösztöndíjas az MTA Művészettörténeti Kutatócsoportjában (1983–1987), majd szellemi szabadfoglalkozású is (1987–1991). Tagja a Balázs Béla Stúdióknak (1981–87) és az Indigo csoportnak. A Magyar Képzőművészeti Egyetem Intermédia Tanaszékének vezetője (1991–), a C3 Kulturális és Kommunikációs Központ Alapítvány igazgatója (1997–). Fotó- és filmtörténettel, képelmélettel, az új, technikai médiumok (videó, komputer) történetével, elméletével, művészeti vonatkozásaival foglalkozik. Több kiállítás (*Aktív kép*, 2005; *Látás – kép és percepció*, 2002; *Média Modell*, 2000; *Perspektíva*, 1999), valamint kísérleti film és videó rendezője (*A fotográfia filozófusa* – Vilém Flusser, 1992; *A fény képei*, 1989; *Beszélgések*, I–II, 1985; *Zenon*, 1982). Publikációi: <http://www.c3.hu/~pm/>

Marinov Gábor

Dagobert bácsitól a kollaboratív tartalomszerkesztésig

Az animáció új útjai

Az animációsfilm-készítés gyökerei egészen az őskorig nyúlnak vissza, amikor a kőkori ember egyes barlangrajzain az állatok lábait többszörözve ábrázolta, így keltve a mozgás illúzióját. Persze az idő előrehaladtával egyre kifinomultabb technikákat használtak a művészek, azonban egyvalami nem változott az évezredek alatt: az animációkészítés azóta is az egyik legmunkaigényesebb művészeti ág maradt.

A csapongó animációs kísérletek a 20. század 30-as éveitől kezdve formálódtak a Walt Disney neve által fémjelzett iparágá, amely szigorú üzleti keretek közé szorította a műfajt. Ekkor alakultak ki a több száz főt foglalkoztató produkciós stábok, szerepkörök és munkafolyamatok, amelyekben nagyobb változást csak a 90-es években futótűzszerepben elterjedő 3D-s számítógép-animációs paradigmaváltás hozott.

A 21. század első évtizedének végére az internet fejlődése olyan technológiák sorát hozta létre, amelyek áttörést eredményeztek a kollaboratív tartalomszerkesztés és tartalommegosztás területén, az interaktív 3D-s grafika, a grafikai hardverek és algoritmusok fejlődése pedig megváltoztatni látszik a 3D-s animációsfilm-készítésben korábban használt eljárásokat. Ahhoz, hogy e változások igazi mélységei feltárhatók legyenek, s hogy a legfrissebb kezdeményezések mögött rejlő kihívásokat pontosan értsük, bevezetesként célszerű röviden összefoglalni az animációsfilm-készítés alapjait.

Folyamatok

Az animációsfilm-gyártásban használt folyamatmodell alapvetően a 30-as években született, s bár azóta a rajzablák helyét átvették a számítógépek, struktúrája változatlan maradt. A hangsúly a *gyártás* szón van: a gyártók igyekeznek a lehető legjobban függetleníteni a munkafolyamatokat az egyénektől, a *gyártás* kiszámíthatósága érdekében behelyettesíthetővé téve őket a fejlesztés (*development*), a gyártás-előkészítés (*pre-production*), a gyártás (*production*) és az utómunkálatok (*post-production*) fázisában egyaránt.

1. Fejlesztés

Ebben a munkafázisban születik meg a film ötlete, és számos iteráción keresztül elkészül a film forgatókönyve (*script*), amely a további munkafolyamatok alapját adja. Itt a főszerep a forgatókönyvíróé, majd mellette később a produceré és a rendezőé, akik vele együtt alakítják ki a végleges könyvet. Idesorolható még a film első vizuális

terveinek elkészítése (*visual development*) is, amelyek megmutatják a film várható látványvilágát.

E fázis időtartama pontosabban meghatározhatatlan, néhány hónaptól évtizedekig terjedhet – ez utóbbira igen találó „a bennragadt a fejlesztés poklában” (*development hell*) kifejezés a hollywoodi szlengben.

2. Gyártás-előkészítés

A forgatókönyv írott anyagából a vizuális tervek alapján elkészül a képes forgatókönyv (*storyboard*) és később ennek mozgó változata, a mozgó forgatókönyv (*story reel*). A mozgókép alá ideiglenes hangsáv készül, amely megmutatja a párbeszédet, zenei aláfestések helyét.

Ennek a fázisnak alapvető szerepe van a film szerkezetének, dramaturgiájának végleges kialakításában, itt a későbbi produkciós fázishoz képes viszonylag kis költséggel lehet kipróbálni új ötleteket, megoldásokat. Az előkészítés végén megtörténik a jelenetek „befagyasztása”, a végleges dialógusok felvétele, amelyekhez a későbbiekben a jelenetek mozgását alakítják.

Ekkor egy kisebb csapat dolgozik a rendező vezetésével, a fázis időtartama a produkció anyagi lehetőségeitől függően általában néhány hónaptól másfél-két évig terjed.

3. Gyártás

Ebben a fázisban a történet és a jelenetek szempontjából már csak kevés változtatásra van lehetőség. Lépései: a 3D-s modellek elkészítése (*modeling, texturing, rigging*), ezekből jelenetek összeállítása (*layout*), a világítás és az effektek létrehozása (*lighting, effects*), majd a végleges filmkockák előállítása (*rendering, compositing*). A munkát a rendező irányítja a különböző területek vezetőinek segítségével, megszabva a változtatások, finomítások irányát. Ez az animációsfilm-készítés legköltségesebb fázisa, nagyobb stúdiókban ekkor több százan is dolgozhatnak egyszerre a produkción. Egy egész estés animációs film legyártásának ideje 12–36 hónap.

4. Utómunkálatok

A produkciós munkafázisban elkészült végleges képsorok vetíthető anyaggá alakításakor készül el a végleges hangsáv (effektek, zörejek, zene), és ekkor történik meg a színek finomhangolása (*grading*) és a képanyag különböző képfarmátumokba történő átalakítása (*conforming*).

Szervezet

Egy egész estés animációs film elkészítésének költsége néhány tízmilliótól több százmillió USD-ig terjedhet. Ebből következően az ilyen filmek előállítása mögött bonyolult pénzügyi konstrukciók és tőkeerős filmstúdiók állnak, amelyek képesek biztosítani a produkció anyagi hátterét, vállalva az abban rejlő kockázatokat.

Az animációs filmek produkciós stábjai – a különféle helyszíneken forgatott, élő szereplős filmeknél szokásos gyakorlattal ellentétben – nem egy-egy film elkészítésének időtartamára verbuválódnak össze, hanem a legtöbb esetben állandók. Ennek fő okai a folyamatos *szakemberhiány* és a filmkészítés *műszaki hátteréből* következő kényszer.

A szakemberhiány miatt az animációs stúdiók igyekeznek hosszú távon megtartani a legjobb embereiket, valamint a filmkészítés folyamatát a lehető legkisebb, önálló darabokra felosztani. Míg technikailag lehetséges, hogy egyetlen ember egyedül elkészítsen egy 3D-s animációs filmet (fesztiválok rövidfilm kategóriájának győztesei között bőven akad példa erre), addig a stúdiók – érthető okokból – ennek éppen az ellenkezőjét szorgalmazzák, azaz a lehető legjobban függetleníteni akarják a filmgyártás menetét a sokoldalú tehetségektől.

Az elmúlt évtizedben a vezető amerikai és európai művészeti egyetemeken kialakultak a 3D-s animációkészítés képzési formái is, azonban a digitális tartalmak iránti rohamosan növekvő mennyiségi igény miatt ennek ellenére is folyamatos a szakemberhiány.

A műszaki háttér kényszerén azt értjük, hogy a 3D-s animációsfilm-készítésnek nincs a stúdiók által közösen meghatározott, illetve elfogadott szabványos, vagyis csereszabatos munkamenete, ezért munkamódszereiket a stúdióknak kell megismertetniük minden új alkalmazottjukkal. Minden stúdió saját maga alakítja ki a munkafolyamatokat, amelyek a kereskedelmi forgalomban kapható és saját fejlesztésű szoftverek bonyolult rendszerére és ezek működtetésének szabályaira épülnek (*pipeline*). Az eszközök használatát értelemszerűen meg kell tanítani minden új alkalmazottnak, beleértve azokat is, akik a kereskedelmi szoftverek használatában már jártasak. Ez nem kis teher, figyelembe véve, hogy a nagyobb cégeknél ez többhetes, esetleg több hónapos folyamat, melynek során tényleges produkciós munkavégzés nem történik.

Az animációs stúdiók szervezeti felépítése szigorúan hierarchikus, a munka igen erősen felülről irányított. A hierarchiában alacsonyabb pozícióban levő dolgozók csak a saját részfeladataikkal foglalkoznak, és kevés rálátásuk van a film egészére, aminek súlyos következményei vannak mind pszichés, mind minőségi szempontból. Fennáll a szakemberek kiégésének veszélye, amit a hónapokon, éveken keresztül végzett monoton munka okozhat. Ez ellen a stúdiók változatos programok (testmozgás, különböző kereszttípusú kurzusokon való részvételi lehetőség) szervezésével igyekeznek védekezni, a stúdió profiljától függően esetenként támogatják a munkakörváltást is.

A minőségi oldalon megjelenik az úgynevezett *manufactured image* hatás, amit – Madách nyomán – talán „széklábeffektusnak” fordíthatnánk, arra gondolva, hogy mi történik, ha Michelangelónak csak széklábat kell faragnia: ez azt írja le, hogy hiába dolgoznak tehetséges művészek az egyes részfeladatokon, az összehatás mégis gyenge lesz, mert elszigetelt pozícióikból nem tudják tehetségüket az egységes hatású végredmény szolgáltatásába állítani. Ez nem egyszerűen információáramlási kérdés, hanem

a futószalag jellegű gyártási folyamatból következő alapvető probléma. Az ilyen természetű gondok egy jól felépített rendszerben a korábbi fázisokhoz visszatérve, megfelelő számú iterációs ciklussal természetesen megoldhatók, de ez komoly többletköltséget jelent, amelyet rendszerint kevés stúdió vállal.

Műszaki háttér

Az animációs filmstúdiók számítástechnikai eszközparkja mind a szoftver, mind a hardver tekintetében igen komolynak mondható, összetételét tekintve meglehetősen heterogén. Az egyes művészek által használt nagy teljesítményű grafikus munkaállomások mellett ennek főbb komponensei a leképzési eljárásokat végző ún. *renderfarm*, a produkciós anyagok központi tárolását ellátó szerverek és a mindezeket összekötő hálózat.

A *renderfarm* elosztott számításokat végző, távolról vezérelt géppark, amely nagyobb cégek esetében nemritkán több ezer processzort tartalmaz. Ezek hajtanak végre minden olyan hosszabb ideig tartó számítási feladatot, amelyek emberi beavatkozást nem igényelnek. A legjelentősebb feladat maga a leképzés (*rendering*), azaz a képkockák előállítását a 3D-s helyszínt leíró adatokból, de idesorolhatók a különböző fizikai szimulációs, képfeldolgozási feladatok is.

Az állományok központi tárolását végző szerverpark igen komoly teljesítményigénnyel szembesül, amelyet ma már szinte minden esetben valamilyen – a tudományos kutatások világából átvett és a szerverekre telepített – jól skálázható, fürtözött fájlrendszer (*clustered file system*) szolgál ki. A számítási teljesítményt jól jellemzi az a tény, hogy az egyik legnagyobb amerikai filmtrükkcég, a George Lucas tulajdonában levő *ILM* évről évre a NASA-val verseng a számítási kapacitás tekintetében.

A szoftveroldalon mindhárom meghatározó operációs rendszer (*Windows*, *Linux*, *OSX*) használatban van, és a kereskedelmi forgalomban kapható, különböző digitális tartalmak előállítására alkalmas (*Digital Content Creation*, *DCC*) szoftverek szinte teljes arzenálját is használják a stúdiókban, ezek azonban a hagyományosan hierarchikus munkaszervezés miatt jelenleg semmilyen kollaboratív lehetőséget nem nyújtanak.

A fentiekből is látható, hogy egy animációs stúdió hardver- és szoftverrendszerének kiépítése ma igen komoly beruházást jelent, s ez eleve kizárja a versenyből a kevésbé tőkeerős csoportosulásokat.

A változás útján

Az elmúlt évtizedben az internet globális kommunikációs lehetőségeit kihasználva megjelentek az első *kollaboratív tartalomszerkesztésre* építő kezdeményezések, amelyek lehetővé teszik gondolatok, alkotások földrajzi kötöttségektől mentes megosztását és azok gyors, közös továbbfejlesztését. Kiépültek az első online szociális hálózatok, melyeknek a kapcsolati adatai értékes információkat hordoznak. Mindezekkel párhuzamosan – ahogy a statikus weblapokból lassan-lassan interaktív alkalmazások nőttek ki – megszülettek az online alkalmazások is. Ezeket a felhasználó a korábbi offline alkalmazásokkal szemben minden technikai előkészület, telepítés és karbantartás nélkül

használhatja, jelentősen csökkentek tehát a használatbavételhez szükséges technikai ismeretek iránti követelmények.

Az interaktív 3D-s számítógépes grafika fejlődésének a tempóját jól mutatja, hogy ma egy átlagosnak tekinthető asztaliszámítógép-konfiguráció 3D-s számítási teljesítménye majdnem elegendő volna az 1995-ben bemutatott első egész estés 3D-s film egy-egy jelenetén elvégzett számítások valós idejű elvégzéséhez.

Ezeknek a technológiáknak a filmkészítés folyamatára gyakorolt hatásaival sok érdekes kutatás és kísérlet foglalkozik, a következőben ezekből tekintünk át néhányat.

Center for Future Storytelling

Ez az új filmes és televíziós stúdió, amelyet az Egyesült Államokban levő Plymouth városában a történetek elmesélésére adódó új lehetőségek kutatására hozott létre közös vállalkozásként a Massachusetts Institute of Technology (MIT) Médialaboratóriuma és a nemrég alakult *Plymouth Rock Studios*, 2010-ben nyitja meg kapuit. Céljai között – a filmek interaktívabbá tétele mellett – *a valós és a virtuális világok közelítése, a felhasználók által létrehozott tartalmak integrálása, valamint új képalkotási és megjelenítési technológiák, sőt programozható stúdiók kifejlesztése* is szerepel.

Mass Animation: Live Music

Nem reménybeli, hanem a jelenben éppen zajló úttörő kísérlet a *Mass Animation* projekt és az ennek keretein belül készülő *Live Music* című ötperces animációs rövidfilm (<http://www.facebook.com/massanimation>). Az első világméretű kollaboratív animációs projekt 2008 őszén indult és 2009. január 30-án zárul. A program szervezője és a rövidfilm rendezője a *Sony Pictures Digital* korábbi elnöke, Yair Landau, mögötte a *Reel FX Entertainment* és az *Aniboom* animációs stúdiók mellett olyan óriáscégek állnak, mint az *Intel*, a *Dell* és az *Autodesk*.

A *Mass Animation* az animációsfilm-készítés egyik legidőigényesebb fázisát, a szereplők megmozgatását, „életre keltését” (*animation*) nyitja meg a részt venni vágyók előtt. Az ezt megelőző és az utána következő munkafázisokat a projektben közreműködő animációs stúdiók végzik. A kollaborációt a népszerű közösségi honlap, a *Facebook* applikációs platformjára fejlesztett program segíti, ahonnan le lehet tölteni a film mozgatáshoz előkészített jeleneteit és az ezekhez tartozó instrukciókat (leírást, rajzos forgatókönyvet).

A résztvevő elkészíti a mozgást az *Autodesk* speciálisan erre a célra ingyenesen elérhetővé tett 3D-s animációs programjának segítségével. Ezután az eredményt feltölti a korábbi helyre, ahol az vizuálisan is megjelenik, és bárki megnézheti, véleményezheti. A szervezők természetesen szorgalmazzák a félkész anyagok megosztását is, így a többi résztvevő mellett a rendező is hasznos tanácsokat, visszajelzéseket adhat. A projekt végén a rendező kiválasztja a legjobban sikerült változatot minden jelenetből, s így áll össze a végleges film. A kiválasztott munkák készítői jelenetenként 500 USD honoráriumban részesülnek.

A produkció számára az előnyök nyilvánvalók: az egész világból meríthetnek a tehetségek közül, ráadásul a honorárium is meglehetősen szerény, ami komoly megtakarítást jelent a produkció számára. Az előzetes felmérések szerint ezzel a kísérleti módszerrel az ötperces film olcsóbban és gyorsabban elkészül, mintha hagyományos módon egy hollywoodi animációs stúdió hozta volna létre. Érdekes megfigyelni a szakma vegyes reakcióit: egyesek üdvözlik a kísérletet, mások azonban támadják, például az Animációs Szakszervezet (*The Animation Guild*) egyenesen kizsákmányolásnak nevezi.

Massify

Az internetes közösségi portálok technológiáját használja a New York-i székhelyű, mindenki számára nyitott *Massify* (<http://www.massify.com/>), amely az élő szereplős és animációs filmek stábjaiknak verbuválására specializálódott. Az ezen a platformon született első egész estés film, a *Perkins 14* 2009 januárjában kerül az amerikai mozikba. Itt a film ötletétől kezdve a rendezőjelölteken és producereken át a színészekig a filmkészítés minden területéről találunk szereplőket, akik saját tapasztalatik és ötleteik bemutatásával hirdethetik magukat, illetve csatlakozhatnak egy-egy projekthez, vagy véleményezhetik mások ötleteit és munkáját.

A *Massify* tulajdonképpen megfordítja a hagyományos modell felülről lefelé irányuló szerveződését, és a film készítőinek a kezébe adja az irányítást. Lehetőséget ad elvileg bárki számára, hogy a hollywoodi körök közelébe férközzön, ami a hagyományos csatornákon keresztül sokszor inkább a kapcsolatoktól, mintsem a tehetségtől függ. A portálra a filmprodukciós stúdiók is felfigyeltek: Ridley Scott cége, az *RSA Films* egy videoklip elkészítéséhez használta fel, az ötletek begyűjtésétől egészen a színészek kiválasztásáig. A *Massify* alapítói producerként is közreműködnek egy-egy filmötlet felkarolásában, szigorúan ügyelve azonban arra, hogy ők maguk is a portál demokratikus keretei között működjenek.

YouTube Szimfonikus Zenekar

Érdekes kísérlet a *YouTube* videomegosztó portál 2008 végén indított, jelenleg is futó szimfonikus zenekari projektje (*YouTube Symphony Orchestra*, <http://www.youtube.com/user/symphony>). Itt a világ zenészeit invitálják erőpróbára: letölthető partitúra és virtuális karmester útmutatásai alapján kell egy szimfonikus mű egy-egy részletét eljátszani, ezt videóra venni, majd a *YouTube* portálon erre a célra létrehozott csatornára feltölteni. A portálon bárki szavazhat a legjobbnak ítélt videókra, amelyekből azután a program indítói összevágják a világ első virtuális szimfonikus előadását. Az előadók 2009 áprilisában lehetőséget kapnak arra, hogy a New York-i Carnegie Hallban élő koncerten is bemutathassák a darabot.

Sun Chengzheng keretrendszere

A korábbi példák a produkciós folyamat szintjén vezették be a demokratikus alapon történő együttműködést, azonban aktívan folynak a kutatások annak érdeké-

ben is, hogy az egyes szoftvereket alkalmassá tegyék valós idejű kollaborációra. A napjainkban digitális tartalom előállítására használt programok tipikusan a felhasználó saját gépén, a többi felhasználótól elszigetelten futnak. Ennek a területnek a kutatásával foglalkozik a szingapúri Nanyang Műszaki Egyetem professzora, Sun Chengzheng (<http://www3.ntu.edu.sg/home/czsun/>). Vezetésével az egyetemen kidolgoztak egy kollaboratív keretrendszert, amelyhez több irodai és multimédiás, 3D-s alkalmazást illesztettek már. Ez a szoftverréteg több egymástól távoli felhasználó munkáját szinkronizálja, így minden résztvevő valós időben látja a saját gépén az összes felhasználó változtatásait.

Uni-verse

Az Európai Unió által 2004–2007 között támogatott *Uni-verse* (<http://www.uni-verse.org/>) elnevezésű kutatási projekt 3D-s grafikai és hangadatok valós idejű kollaboratív szerkesztésének technológiai háttérét teremti meg: definiál egy közös adatformátumot, valamint egy valós idejű adatátviteli protokollt, amelyhez illeszkedve elméletileg bármilyen tartalomszerkesztő alkalmazás képes együttműködni. Ez a megoldás tehát továbblépést jelent Sun Chengzheng kutatásaihoz képest, és lehetővé teszi teljesen eltérő alkalmazások együttműködését is.

Love

Nagyon érdekes és egyedülálló, szakmai körökben komoly visszhangot kiváltó projekt a fejlesztés alatt álló *Love* (<http://www.quelsolaar.com/love/index.html>), amely az *Uni-verse* eredményeire épít. Ez nem más, mint egy – kidolgozója, az *Uni-verse* projektben is aktív szerepet vállaló svéd Eskil Steenberg nevéhez fűződő – *MMO (Massive Multiplayer Online)* játékprogram, amelyben a környezet, a világ algoritmikusan generált és a felhasználók által tetszőlegesen módosítható. Játék közben könnyen használható eszközökkel, a többi játékos szeme láttára – akár azok aktív részvételével is – tetszőleges modelleket alakíthatunk ki, új házakat, fákat, *akármit* létrehozhatunk. Így maga az alkotás (rosszabb esetben a rombolás) folyamata is a játék teljes értékű részévé válik.

A játékszoftveripar komoly problémája annak az óriási és egyre növekvő mennyiségű digitális tartalomnak az előállítása, ami a játékprogramokban megjelenik: a *Love* a felhasználók bevonásával irányt mutat az ilyen gondok megoldására.

Online alkalmazások

Fontos és a szoftverek fejlődésében feltehetőleg meghatározó irányt jelentenek az egyre inkább teret nyerő online alkalmazások. Ennek a technológiának még sok lemaradást kell behoznia az évtizedek óta formálódó offline alkalmazásokhoz képest, de a fejlődés gyors és folyamatos. A komplex online alkalmazásoknál egyelőre problémát jelent a böngészőben megjelenő felület szegényessége és a program kódjának gyors, biztonságos lokális futtatása. A mai webes online alkalmazások jórészt olyan

technológiákra épülnek, amelyek még az egyszerűbb, statikusabb weboldalak idejében születtek.

Nem véletlen, hogy a vezető szoftvercégek teljes erővel fejlesztik saját megoldásaikat ezekre a problémákra: a *Microsoft Silverlight* (<http://www.microsoft.com/SILVERLIGHT/>), az *Adobe Air* (<http://www.adobe.com/products/air/>), valamint a *Sun JavaFX* (<http://www.sun.com/software/javafx/>) és a *Google GWT* (<http://code.google.com/intl/hu/webtoolkit/>) többek között az online alkalmazások felhasználói felületének gazdagabbá, versenyképesebbé tételét segítik. A böngészőben futó alkalmazás sebességének és futásbiztonságának drasztikus javítására koncentrálnak az internetóriás *Google* két friss kezdeményezése. A 2008. év végén megjelent böngészőjük, a *Google Chrome* (<http://www.google.com/chrome>) többek között elsőként biztosítja a weboldalak és programjaik többszálú, biztonságos megjelenítését és futtatását. A másik, eddig még kevés nyilvánosságot kapott és egyelőre kísérleti fázisban levő projektjük, a *Native Client* (<http://code.google.com/p/nativeclient/>) a böngészőn keresztül lehetővé teszi natív kód biztonságos futtatását a helyi CPU-n, megszüntetve a jelenleg fennálló sebességkülönbséget az online és offline alkalmazások között.

Az IBM is komolyan kutatja az online alkalmazások lehetőségeit. *Blue Spruce* elnevezésű kísérleti projektjük egy kliensszerver-rendszerű, online szoftverek fejlesztésére alkalmas fejlesztői platform létrehozása (http://www.readwriteweb.com/archives/ibm_blue_spruce_first_look_redux.php), amely sok szoftverréteget is magában foglal, és többek között biztosítja az alkalmazások több felhasználó által egyidejűleg, kollaboratív módon történő használatát.

Az online szoftvereket fejlesztő cégeknek szükségük van olyan skálázható számítási teljesítményre, háttértárra és sávszélességre, amely biztosítja az alkalmazás szerveroldali működését. Ezt az igényt korán felismerve két vezető internetes cég, a *Google* (*App Engine*, <http://code.google.com/intl/hu/appengine/>) és az *Amazon* (*Web Services*, <http://aws.amazon.com/>) is nyújt ilyen szolgáltatásokat. Az online alkalmazások térnyerése folyamatos, a szükséges technológiák és szolgáltatások rendszere rohamléptekkel fejlődik, és hamarosan eljőhet az az idő, amikor az offline alkalmazások ma még megélvő előnyei teljesen eltűnnek.

Izgalmas jövő

Az eddig áttekintett kezdeményezések fényében kibontakozik egy új, a jelenlegitől alapjaiban eltérő filmprodukciós modell, amely a merev, stúdió- és gyártásközpontú szerveződés helyett dinamikusabb és sokkal demokratikusabb struktúrát sejtet. Semmiképpen sem túlzás tehát néhány merész gondolat segítségével betekinteni az animációsfilm-készítés lehetséges jövőjébe.

Az interaktív 3D-s grafika fejlődésével hamarosan lehetővé válik, hogy az alkotó ember valós időben alakíthassa a film egyes elemeit a képkockák végleges kontextusában. Egy-egy jelenet elkészítésénél nem kell órákig, napokig várni, mire a változtatások hatását a *renderfarm* kiszámítja, hanem mintegy játékosan, a tehetséget teljes mértékben kamatoztatva lehet dolgozni. Amint elhárulnak a meglevő akadályok, a teljesítményigényes szoftverek felköltöznek az internetre, természetes módon

integrálva a kollaboratív működési módot. Egy-egy jeleneten egyszerre több alkotó dolgozhat, megszűnik a futószalag-rendszerű gyártási folyamat és a „széklábeffektus” (*manufactured image*). A közösségi oldalak technológiáit használva bárki megjegyzéseket fűzhet a filmhez vagy annak egy-egy eleméhez, és értékelheti a munka különböző fázisait a forgatókönyvtől a 3D-s modelleken át a jelenetek vágásáig. Így „a tömegek bölcsessége” (*wisdom of crowds*) alapján kialakulhat egy rangsor, amely meghatározhatja, hogy mely változatok élveznek előnyt, mi fog végül bekerülni a filmbe. A látogató – ha kedvet, képességet érez magában – meg is változtathatja a tartalmat, létrehozhat új változatokat, és az ő munkája is bekerülhet a rangsoroltak közé, ő is tagjává válhat a filmet megalkotó közösségi hálónak. Egy-egy film sztorija a kollaboratív tartalomfejlesztés folyamán akár többfelé is elágazhat, s az így létrejövő változatok versenghetnek egymással, vagy akár teljesen más irányt is vehetnek. Sok más területen – köztük a politika és a tudomány berkeiben, ahol az érdekeltek közreműködése technikailag könnyebben megoldható – máris elmozdulás érzékelhető ebben az irányban (*crowdsourcing*).

A film elkészítésében közreműködők díjazása a filmbe bekerült munkák alapján történhet, természetesen módon előnyben részesítve a költségek szempontjából leginkább hatékony rendszert. A produkciók előállítási költségei az interaktív számítógépes grafika fejlődése és a nyitott szerveződési struktúra miatt drasztikusan lecsökkennek, utat nyitva sok új ötlet megvalósítása előtt. Az elkészült film hagyományos értelemben vett „forgalmazása” is megszűnik, hiszen a film – elkészítésének teljes folyamatában – bárki számára elérhető, megtekinthető, és végleges formájában a különböző tartalomelosztó technológiák segítségével eljuttatható a legszélesebb tömegekhez is.

A folyamatokat még tovább gondolva arra a következtetésre juthatunk, hogy eljöhét az az idő, amikor a mai játékprogramok és a filmek közötti különbség lassan elenyészik. A filmkészítés fentebb vázolt módján a film jeleneteinek szerkesztése közben ugyanolyan virtuális világban mozgunk majd, mint amit a játékprogramok kínálnak: a kétféle műfaj már ma is nagyon hasonló technológiai háttere akkora ugyanaz lesz. Így akár indirekt módon is bevonhatók lesznek az alkotók sorába azok a játékos kedvű látogatók, akik egy-egy interaktív szál végigjátszásával újabb történeti elemeket, tartalmakat hozhatnak létre. Óriási virtuális világok alakulhatnak ki, melyeknek az előképei már ma is léteznek a rendkívül népszerű *MMORPG* játékok (*Massive Multiplayer Online Role Playing Games*) formájában.

Ahogy a játékprogramok és az animációs filmek a technológia fejlődésével közelednek egymáshoz, ugyanúgy az élő szereplős filmek is ebben az irányban mozdulnak el. Napjainkban a filmipar soron következő nagy technológiai lépése a térhatású mozgóképekre való áttérés: két kamera segítségével mélységi információk is rögzíthetők, háromdimenziós látványt nyújtva a nézőnek. Ma is aktívan folynak a kutatások még több térbeli információ rögzítésére, melyek eredményeként előbb-utóbb már nem képkockákat, hanem teljes térbeli struktúrákat rögzítenek majd a filmek forgatásakor. Ezek az információk ekkor tulajdonképpen már csak a származási forrásukat illetően különböznek majd az animációs filmek és a játékprogramok világában megjelenő 3D-s adatoktól, s így minden nehézség nélkül integrálhatók lesznek a virtuális világokba, végleg összeszomva ezáltal a műfaji határokat.

Eddig a pontig természetesen még sok problémát kell megoldani, amelyeknek csak egy része műszaki jellegű. A mai filmipar tőkeerős érdekcsoportjai mereven ragaszkod-

nak a profit maximalizálását biztosító, koros és poros üzleti modelljeikhez. A filmforgalmazás kibontakozó válsága éppen a technológia fejlődésének tulajdonítható, ami lassan-lassan a gyártás monopóliumát is fenyegeti. Napjaink történéseinek tükrében féltő, hogy nem a technológia lesz az, ami visszafogja majd a filmkészítés evolúcióját.

Mindezek tisztánlátása mellett is bizakodjunk azonban abban, hogy az animációsfilm-készítés a talán nem is olyan távoli jövőben újra ugyanolyan természetessé és egyszerűvé válik az alkotó számára, mint annak idején volt, amikor a kőkori ember felkarcolta a bölény nyolcadik lábát a sziklára!

Marinov Gábor

1993-ban a Kandó Kálmán Főiskolán végzett műszaki informatikusként, majd 1996-ban az Iparművészeti Főiskolán szerzett tipográfusi képesítést. Jelenleg a Budapesti Műszaki Egyetem MBA-képzésének hallgatója. 1991 óta foglalkozik aktívan számítógépes grafikával, a számítógéppel segített könyvtervezéstől a 3D-s animációsfilm-készítésig terjedő skálán. Legjelentősebb szakmai eredményei: 2003-ban az első, majd 2006-ban a második magyar 3D-s animációs rövidfilm, amely a *Siggraph* animációs fesztiválján az Electronic Theater kitüntetésében részesült, valamint 2003-ban az első magyar vizuáliseffekt-rendezőként (*Visual Effect Supervisor*) vezető szerepet kaphatott egy hollywoodi óriásprodukcióban.

E-mail: gabor.marinov@gaborca.hu

Kelemen Erzsébet

A számítógép és az irodalom

I. Modellek versengése

Az 1900-as évek médiatörténeti váltása, az új „lejegyzési rendszer”, a hangot és a látványt rögzítő technikai eszközök megjelenése a szavak médiumspecifikus karakterére irányítja a figyelmet. S bár a jel érzékisége mint a „költőiség” médiuma nem oltja ki azt a mediális transzformációt, amely lehetővé teszi a költői nyelv rögzített megjelenítését az audiovizuális médiumokban, a szó státusának, mediális lefordíthatóságának megváltozása mégis „gyökeresen más helyzetben láttatja az irodalmat”.¹ Sőt, a szavak technikai eszközökbe való *beíródásával* önálló irodalmi műfajok teremődnek meg. Létrejöttük és elkülönítésük a változások egymásra ható törvényszerűségeiből vezethető le.

1997-ben Jacques Derrida egy interjú alkalmával az irodalom specifikus médiumáról szólva a korábbi és az újonnan megjelenő modellek sokaságát például „technikai” és „természetesebb” elnevezésű csoportokra osztotta. Így a grafikai mellett megkülönböztette a fényképezőgép, a mikroszkóp stb. világát jelentő optikait, s „természetesebbnek” nevezte az organikus nyomokat az agyban, az emléknymokat és a gén- vagy biográfiaikat a testen mint hordozón. Ezek a modellek, bár időnként lemondanak a papírról, egyaránt a grafoszférához tartoznak, amely valamilyen felületet feltételez, megkívánja egy hordozó materialitását.²

Az új technikai médiumok megjelenése és egymással való versengése a művészetek egymás közti viszonyát is megváltoztatta. A fotográfia a festészetnek, a film a színházművészetnek és a regény műfajának jelentett kihívást, a hírközlés eszközei pedig lecsökkentették vagy megszüntették a térbeli távolságot, s a tagolásban, az észlelésben teremtettek új világot. Az emberi érzékelőszerveknél mindez ugyancsak kihívást jelentett. A telefon is új világba helyezi az embert azáltal, hogy a hangot, a nyelvi jeleket leválasztja a testről. Proustnak *Az eltűnt idő nyomában* című regényében Marcel a nagymamával való telefonbeszélgetése során tapasztalja meg ezt a sajátos jelenlétet és távollétet, az új dimenziót, a *présence* és az *absence* állandó kettősségét. A nagymama hangjának a leírásával az író metafizikai távlatokat nyit, létösszefüggéseket tár fel. Azt a felismerést osztja meg velünk, hogy az emberi közelségben mindig ott van a távolság, és soha sincs tökéletes azonosság. A távollétnek a jelenlétével pedig a halál idéződik fel, az a végső különválás, amikor a test olyan távolságba távozik, ahonnan már a hang sem tér vissza.

¹ Kulcsár-Szabó Zoltán: *Metapoétika. Önprezentáció és nyelvszemlélet a modern költészetben*. Budapest–Pozsony, 2007, Kalligram, 34. A mediális transzformáció jelen van „a hallucináló vagy a képzelet imaginárius közegekben vagy valóságosabb akusztikus vagy vizuális effektusokban” (uo.).

² Jacques Derrida: *A papír (a)vagy én, tudják...* In Bónus Tibor – Kelemen Pál – Molnár Gábor Tamás (szerk.): *Intézményesség és kulturális közvetítés*. Budapest, 2005, Ráció Kiadó, 390, 394.

A művészetekről nem lehet közvetítő közegük nélkül beszélni. A médiumok viszont nem egyszerű hordozóeszközök. A gyógyításban a vivőközeg másodlagos: a beteg a gyógyszert megkaphatja tablettá vagy injekció formájában. Mindez nem ilyen vehikulumszerű a művészetben.

1766-ban a német felvilágosodás klasszikus alkotója, Lessing a *Laokoón* vagy a festészet és költészet határaitól című esszéjében megállapítja, hogy a képzőművészet nem képes az idő megjelenítésére: „A festészet a maga egyidejű kompozícióiban a cselekménynek csak egyetlen pillanatát ragadhatja meg, ezért a legjellemzőbbet kell választania, melyből az előzőket is, a következőket is a legjobban lehet érteni.”³ Így van ez a *Laokoón*-csoport esetében is: az apa küzd a kígyókkal, miközben balján az egyik fiút éppen megtámadja a kígyó, jobbján pedig a másik fiú már lehanyatlik. A mű az idő három fázisát sűríti tehát egybe. Az irodalom viszont a tér mellett az időt is ki tudja terjeszteni a hang, a szó segítségével.

Lessing óta csak ritkán kérdőjelezték meg annak a tételnek az érvényességét, miszerint a képzőművészet a térhez, az irodalom pedig az időhöz van kötve. „A festészet és a költészet határain” az új müncheni iskola alapítója, Kurt Badt lépett túl. Kimutatta az összefüggést az orientáció és a képfelépítés között, s szabályként egy balról jobbra és egyben alulról fölfelé tartó irányultságot állapított meg a kép befogadási, „olvasási” irányaként. Ennek a módszernek a heurisztikus értéke éppen abban rejlik, hogy a kép szukcesszivitásáról is lehet immár beszélni. A képi és a szöveges műalkotás megértő észlelése között tehát megegyezés van: „Mindkettő lineáris, azaz szukcesszív, és ugyanakkor szimultán is, vagyis mint *egészet* is felfogjuk.”⁴ Dürer *Apokalipszis*-sorozatát elemezve Peter Krüger is kimutatja, hogy a kép szukcesszív észlelése (a képolvasás) és az ábrázolt történet (a kép cselekménye) egy képi elbeszélés zárt „sztóriájává” kapcsolódik össze. Krüger ebből arra a következtetésre jut, hogy egy képzőművészeti alkotás ugyanúgy költői eljárást alkalmazhat, mint egy szöveg.⁵ Az irodalom és a képzőművészet hordozóeszközei (a hang, a szó, a vászon, az anyag stb.) tehát nem csupán eszközök, nem egyszerűen feljegyeznek és tárolnak valamit, hanem a tér és az idő kiterjesztésének a lehetőségei.

Történetileg az első mediális instrumentum az írás, amely allegorikus megketőződést hoz létre a beírás mozzanata és az azt hordozó anyag között. Az írás ugyanis nem pusztá rögzítése a szóbeli eseménynek, hanem „olyan technológiai vagy mediális-archiválási játéktér, amely maga is meghatározza és formálja az általa közvetített szemiozsis hozzáférhetőségét”.⁶ (Walter J. Ong az emberi testet is médiumnak fogja fel. A kultúraszületés korai szakaszában ugyanis épp az emberi test válik jelhordozó felületté, azaz médiummá. Gondolhatunk itt akár a testfestésre is, amely nem egyszerűen

³ Gotthold Ephraim Lessing: *Laokoon oder Über die Grenzen der Malerei und Poesie* (1766). Magyarul: *Laokoón vagy a festészet és költészet határaitól*. In Balázs István (vál.): *Gotthold Ephraim Lessing válogatott esztétikai írásai*. Fordította Vajda György Mihály. Budapest, 1982, XVI. fejezet, 253.

⁴ Peter Krüger: Bevezetés a művészettörténeti elbeszéléskutatásba: a festészet és a költészet határai. Fordította: Rózsahegyi Edit. In Thomka Beáta (vál.): *Narratívák. I. Képleírás, képi elbeszélés*. Budapest, 1998, Kijárat Kiadó, 103–108, 113.

⁵ Peter Krüger: i. m. 116.

⁶ Lőrincz Csongor: Medialitás és diskurzus. Az 1900-as lejegyzőrendszer. Friedrich A. Kittler: *Aufschreibesysteme 1800/1900*. In Kulcsár Szabó Ernő – Szirák Péter (szerk.): *Történelem, kultúra, medialitás*. Budapest, 2003, Balassi Kiadó, 156–173.

díszítő funkciót tölt be, hanem társadalmi, kulturális, rituális jelek, üzenetek közvetítője lesz.) Az írás a jelentésben, a hangban és a képzeletben való szintetizálhatóság dekonstruálásából keletkezik.⁷ Így válik anyagszerűvé. Ha a hangot felvevőkészülékkel rögzítjük vagy számítógépen állítjuk elő, akkor egy új medialisálódási folyamatba kerül bele. Az akusztikai ingerreakciók mellett a nyelv másik dimenziójának, a vizuálisnak a rögzítése is más mediális-szemiotikai státust hív elő.

Nincs tehát médium önmagában, csak intermedialitás, hiszen – ahogy a jelrögzítési mechanizmusok rendszerét vizsgálva Friedrich Kittler is megfogalmazza⁸ – minden médiumnak szükségképpen megképződik a másika, amely az aktuális médium szubverziójaként, illetve megelőzöttségként nyilvánul meg. Ami ugyanis verbális, az vizualizálódik, és fordítva, ami vizuális, az verbálissá válik. S a technomédiumok feltalálása révén új auditív és vizuális érzékterületek különülnek ki az irodalomból.

A technikai médiumokkal bekövetkező változás az írást megfosztja monopolhelyzetétől. A konvencionális könyvnyomtatás uralmát is felváltja a lézeres nyomtatás által demokratizálódott produkció, „az írott szöveg legmagasabb szintű előállítás”: írók, költők nyomtatásra kész műveket szerkesztenek, s így nemcsak a szerzők, de az olvasók vizuális kultúrája is finomodik.⁹ A papír „visszahúzódása” viszont a papírnak nem a halálát, csak a redukcióját jelenti (ami nem azonos a ritkulással!), hiszen a „technológiai kalandok” – bár túlvisznek minket a papíron – fel is szabadítják olvasásunkat „a papír múltbéli forrásainak a retrospektív kiaknázására”.¹⁰

II. Digitális irodalom

Az írás numerizálása és digitalizálása során valójában a számítógép képernyőjén, egy elektronikus közegben alkotjuk újra a papír szimulakrumát, a papír papírját. Ha a papír teste nincs is jelen materiálisan, mégis „továbbra is megkísérti [...] a számítógép képernyőjét, és minden vitorlás vagy vásznas navigációt az interneten”. A papír normái, alakzatai – így a vonal, a bekezdés, a margók, az oldaltördelés stb. – ugyanis adottak a képernyő számára.¹¹

A „szóbeli-írott” üzenet új státusa a látható nyelv, amely ugyancsak a jelek dekódolását jelenti, papírral vagy papír nélkül. A látható nyelvnek két változatát különíthetjük el: a statikust, az állót, amely kétdimenziós, nincs lineáris olvasata, tehát hangosan nem reprodukálható, valamint a hangot és a vizualitást egyesítő kinetikus, azaz a mozgót, amely a programozott számítógépes költészet nyelve.

Moholy-Nagy László, a konstruktivizmus markáns képviselője a filmművészet kapcsán már 1922-ben szól a kinetikus alkotásmódok kommunikatív erejéről: az „időmozsanat és annak szüntelenül továbbfutó tagolása fokozott aktivitásra készíti a nézőt, aki [...] arra kényszerül, hogy önmagát bizonyos mértékig azon nyomban megket-tőzve képes legyen optikai élményeit ellenőrizni és egyidejűleg továbbfejleszteni. A

⁷ Uo.

⁸ Uo.

⁹ Papp Tibor: Hogyan képzelem el a következő huszonöt év irodalmát. In uő: *Avantgárd szemmel az irodalmi világról*. Budapest, 2008, Magyar Műhely Kiadó, 40.

¹⁰ Jacques Derrida: i. m. 389.

¹¹ Jacques Derrida: i. m. 387.

kinetikus megformálás, hogy úgy mondjuk, könnyebben serkenti az emberben azt az aktivitás iránti igényt, hogy új életszemléleti mozzanatokkal azonnal magáévá tegyen.”¹² A kinetikus „nyelvet” használó programozott számítógépes költészet is ezt az új kommunikatív magatartást prezentálja.

A papír mellett megjelenik tehát egy új mediális jelhordozó hatalom, egy új „üzenetközvetítő”: a számítógép. Az új médium az irodalom perspektíváit is kiszélesíti: az internet például új esélyeket ad a szerzőknek és az olvasóknak, folyóiratok *online* kiadásai jelennek meg, irodalmi portálok, szerzői honlapok és blogok adnak publikálási és olvasási teret, s a szövegeket, a szövegekkel kapcsolatos információkat is könnyen elérhetővé teszik. Mindez „a versnyelvre és a -formákra is hatást gyakorló esemény”, hisz egyszerűsödnek a formák, a szövegek megrövidülnek, s a kor jellemző szavai, szófordulatai is beszűrődnek a költői nyelvbe (lásd: „mentés másként”).¹³

Az elektronikus művészeteket, a numerikus irodalmat és költészetet vizsgálva a francia kutatók két irányt különítenek el: a művek megjelenését a világhálón és a feltelepítés gyakorlatát. A feltelepítések tanulmányozásával még ritkábban találkozhatunk a szakirodalomban. A francia *Print on Screen* 2000-ben három fő művet mutatott be. Az egyik a *Text Rain* (Szövegeső) című interaktív installáció, amelyben az alkotók, Camille Litterback és Romy Achituv szavakat és sorokat jelenítenek meg. A performance-ban témájuk a test és a nyelv, melyek ugyanazt a teret osztják meg – a valódi és a virtuális között –, és ugyanannak a gravitációs törvénynek vannak alávetve. Az irodalom testet ölt, a szöveg követi a formák körvonalait, s az olvasás szellemi és fizikai gyakorlattá válik.¹⁴ A performer ugyanis saját magát látja a videóban, ahol betűeső hull rá.¹⁵ A másik mű David Small és Tom White japán kertje (*An Interactiv Poetic Garden*): itt „a víz egy csatornán folydogál, míg el nem éri a tavaeskát. A szöveg ugyanúgy folyik, mint a vízsugár. A közönség (egy érintési pont által) aktiválhat egy fényt, amely blokkolja a szavakat, vagy előidézhet más, szemantikailag kapcsolódó kifejezéseket.”¹⁶ Az alkotók tehát elemeket és folyamatokat idéznek fel. Ebben a műben a fogalmak látszólagos ellentmondásait kölcsönhatással, szemlélődéssel és meditációval oldhatjuk fel. A harmadik mű Christa Sommerer és Lauret Mignonneau *Life Spaces II.* című alkotása, amelyben a szavak a képernyőn megjelenített numerikus „lényekké” válnak. A lények szavait („a genetikai kódot”) alkotó betűk egyben a lények táplálékául is szolgálnak, amit a közönség biztosít azáltal, hogy leírja őket. „A *Life Spaces II.* a mélységbe taszítja a kód fogalmát, és a szöveg mint táplálék metaforája kapcsolatot teremt a test és a szellem között.”¹⁷ A numerikus telepítés az olvasó és a szöveg kölcsönhatása által lehetőséget ad a

¹² Moholy-Nagy László: *Festészet – fényképészet – film*. Ford. Mándy Stefánia. Budapest, 1978, Corvina, 21–22.

¹³ Bedecs László: „Bélyeg helyett kukac van”. Költészet a digitális korszakban. *Palócföld*, LIV. évf., 2008/2, 37–38.

¹⁴ Annick Bureau: Littérature et poésie numériques: le retour. *Art Press*, déc. 2000, 263. Ford. Papp Nóra. (Első magyar közlés.) Bureau példaként Jeffrey Shaw *Legible City*-jét említi.

¹⁵ Vajon a betűesőt előzetesen vették fel videóra, s az előadás során csak bejártatták, vagy számítógép adta ki véletlenszerűen a betűket, azaz lineáris vagy nem lineáris alkotásról van-e szó? Ez az alkotók titka.

¹⁶ Annick Bureau: i. m. 263.

¹⁷ Uo.

különböző tereknek (a valódinak és a virtuálisnak, a szelleminek, a fizikainak, valamint a szemantikainak) az összeütköztetésére és ezek megosztására.¹⁸

Az új médium által tehát felerősödik a vizualitás, színes, dinamikus, hangos művészi alkotások születnek, s egy működő program akár szabályos, klasszikus versformák generálására is képes. S ez utóbbi alkotói folyamatban a számítógép már nem egyszerű információtároló és információmegjelenítő eszköz, hanem mindez már a számítógépes költészet megszületését jelenti.

III. Számítógéppel generált versek (A számítógépes költészet mikrotörténete)

A gép memóriájába betáplált versgeneráló program első megalkotója Theo Lutz, aki 1959-ben a stuttgarti műszaki főiskolán, az akkor még csupán negyven szó befogadására és kombinációjára képes számítógépen próbálkozott a műfaji paradigmaváltással. 1964-ben Montrealban *La machine à écrire* (Az író gép) címmel már megjelenik az első számítógépen generált verseskötet is Jean A. Baudot „tollából”. Pierre Moretti és ugyancsak Jean A. Baudot 1967-ben már számítógéppel generált szövegű színdarabot alkot *Équation pour un homme actuel* címmel, s Emmett Williams az *Isteni színjáték* szavaiból egy 213 soros Dante-litániát készít (1965) a költő születésének hétszázadik évfordulójára. Megemlíthetjük még e történeti sorban az első versantológiát is, amely 1973-ban *Computer Poems* címmel jelent meg, Richard W. Bailey szerkesztésében (Protagonising Press, Michigan, USA). A francia OULIPO csoport pedig az egyik alapítója, Raymond Queneau *Százézer milliárd költemény* (Cent mille milliards de poèmes) című művét vitte számítógépre. A programot 1975-ben mutatták be a brüsszeli Euralia nemzetközi kiállításon.

Jean-Pierre Balpe *Poèmes d'amour par ordinateur* (Szerelmes versek számítógéppel) című programjával lírai költeményeket generál. Egy másik alkotásában 620 szerkezeti struktúrával, a számítógépbe betáplált több ezer szó variálásával meseszövegek több milliárd változatát hozza létre, s *1536 petits contes parfois tristes ou pervers* című könyvében ezekből véletlenszerűen válogatva 1536 „olykor szomorú, olykor perverz”¹⁹ rövid mesét tesz közzé. Jacques Roubaud *Alexandrins artificiels* (Mesterséges alexandrinusok) című programja klasszikus szerzők műveiből használ fel több ezer szót, s ezekből generál szabályos alexandrinusokat.²⁰ A 80-as években Claude Maillard *Mnesis* címmel számítógépes hangverset alkot, s a francia Minitel-hálózaton már megjelenik az első elektronikus kiadvány is *Art Accès* címmel, amely közel száz alkotó munkáját teszi elérhetővé.²¹

¹⁸ Uo.

¹⁹ Pectőfi S. János: *A hipertextuális irodalom a perszonal computer elterjedt alkalmazásának korszakában*. <http://www.jgytyf.u-szeged.hu/~vass/szemm082.htm>

²⁰ Papp Tibor: *Disztichon Alfa. Első magyar automatikus versgenerátor*. Budapest, 1994, Magyar Műhely, 18–19.

²¹ Papp Tibor: *Irodalomról az internet árnyékában*. In *Avantgárd szemmel az irodalmi világról*. Budapest, 2008, Magyar Műhely Kiadó, 62.

IV. Az első magyar automatikus versgenerátor

A magyar vizuális irodalom első számítógépen generált, dinamikus képversének a megalkotója Papp Tibor, aki előkelő helyet foglal el a világirodalom számítógépes művészetében, s az első nemzetközi, csak számítógépen generált műveket közlő irodalmi folyóiratnak, az először 1989 januárjában megjelent párizsi *Alire*-nek egyik alapítója és mindmáig szerkesztője.

Alexandre Gherban az új költészet úttörőjének nevezi Papp Tibort, azon ritka szerzők egyikének, akinek a munkásságában „egyenlő súllyal szerepelnek a papírra fektetett, az írott és a számítógépen kreált irodalmi művek”, s akinek korszakalkotó dinamikus költeményét elismeri minden „költészettörténelem” és minden számítógépes irodalmat taglaló írás is.²² A művet a szerző 1985-ben mutatta be a párizsi Georges Pompidou Központban *Les très riches heures de l'ordinateur, n°1* címmel, II. (Jó) János király fiának, Jean de Berry hercegnek (1340–1416) a hóráskönyvét idézve (*Nagyon gazdag órák*). Ugyanebben az évben a Magyar Műhely első magyarországi találkozásán, a kalocsai Schöffner-szemináriumon már látható volt Papp Tibor első magyar nyelvű dinamikus képverse, a *Vendégszövegek számítógépen n°1* is.

Papp Tibor egy alkalommal, cipőfűzés közben, a frissen megszületett disztichonjának a hexametersorát idézte fel, s az egyik elfelejtett szót spontán egy másikkal helyettesítette be. A véletlenszerű szócsere más szint adott a sornak, amely ugyanolyan erejű, esztétikailag egyenrangú volt az előző változattal, hangulatilag és tartalmilag mégis egészen újszerűen hatott. Ezen felbuzdulva harmadik, negyedik, ötödik szóval változattal, sőt a disztichon többi szavának a felcserélésével, behelyettesítésével is kísérletezett. Így született meg az első automatikus versgenerátor, a *Disztichon Alfa*.²³ A kétezer-négy száz szóból virtuálisan megalkotott disztichonok mágneses lemezét – amely terjedelemben mintegy hatmilliárd verseskönyv anyagát rejti – Magyarországon 1994-ben vehették kézbe az olvasók.

A *Disztichon Alfa* megnyitott lemezének számítógépes oldalait „lapozgatva” a befogadók valóban a hexameterek és pentameterek egymást követő sokaságában gyönyörködhetnek, a szabályos formában és a tartalomban egyaránt. A generált versek kinyomtatására ugyan itt nincs lehetőség (erre vonatkozó parancsot a program nem tartalmaz, hiszen ez ellenkezne a számítógépen generált művek törvényszerűségével!), de „idézteként” Papp Tibor egy kötetnyit mégis kiemelt mutatóba. A versgeneráló program által létrehozott alkotások nemcsak az időmértékes formát prezentálják, de költői igényességről is tanúskodnak:

*Vár a világ! Magyarország jókedvét szavatolni...
tedd rá életedet! Tárd ki a kedv erejét!* (7326. disztichon)

*Tép a hideg! Laza ország kedv-ficamát renoválni...
lenne a tennivalód. Gyűrd le a kételyedet!* (7337. disztichon)

²² Alexandre Gherban és Papp Tibor beszélgetése 2008 szeptemberében jelent meg a *Poezibao* című internetes folyóiratban. Lásd: <http://poezibao.typepad.com>

²³ Papp Tibor – Prágai Tamás: *A pálya mentén*. Budapest, 2007, Napkút Kiadó, 196.

Minden mű jelentése az olvasatok sorozatából áll össze, s minden próbálkozás, megközelítés újabb és újabb jelentésrétegeket tárhat még fel. Vagyis az esztétikai tapasztalat kommunikatív cselekvési mozzanatokból áll, s az ún. „nyitott művek” – Umberto Eco szerint – előhívják a kreativitást: az értelmezés során egyrészt feltárul a művek gazdagsága, másrészt az olvasók újra is írják az olvasás során a szöveget. Ezzel szemben úgy tűnik, hogy a szoros szerkezetű „zárt művek” már nem kínálnak választási lehetőséget a befogadónak. Csakhogy – mondja erre Eco – a nyitott szöveg az, amely „zárt programot ír elő szerkezeti eleme, a Mintaolvasó számára”, s éppen a zárt mű engedi meg a szöveg szabad használhatóságát.²⁴

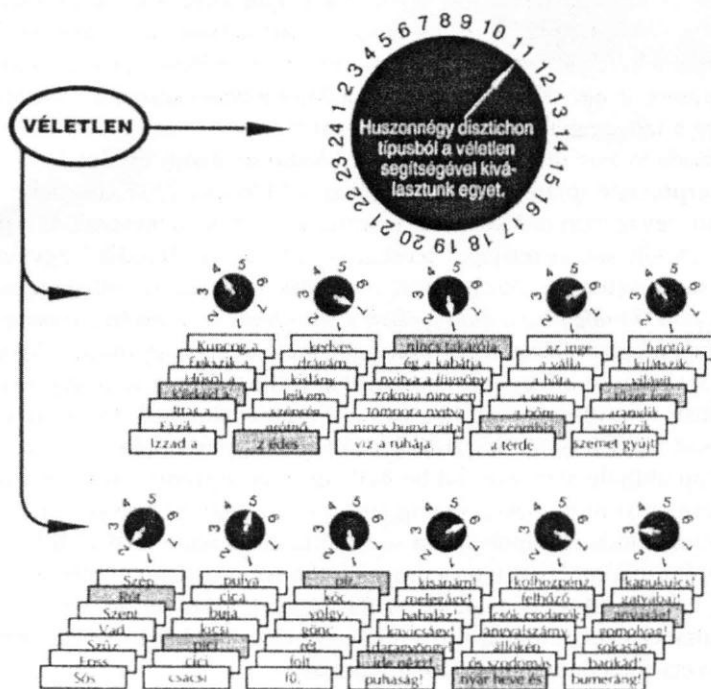
A disztichon zárt formai szerkezete is újabb és újabb értelmezői horizontot nyit meg az interpretáció során. A fenti példánkat, a 7326. és a 7337. disztichont olvashatjuk úgy is, mint ugyanazon mű két olvasati variációját. A hexameterek és a pentameterek ugyanis nemcsak szerkezetileg,²⁵ hanem tartalmilag is „lefedik” egymást: a szöveg-generálás során szinte az értelmezési megoldások, az olvasatok is generálódnak. Az ellentétek (*vár a világ / tép a hideg; jókedv / kedv-ficam; szavatolni / renoválni; kedv ereje / kétely*), a haza megnevezései (*Magyarország / laza ország*) ugyanazon dolog két pólusát mutatják. S ebben az elidegenítő gesztusban található meg az interpretátor az üzenetet: állandóan renoválni-szavatolni, szavatolni-renoválni kell. Politikai üzenet? Az is. De nem csak az. Társadalmi, gazdasági és legfőképpen erkölcsi. S ezt a napjainkban különösképp aktuális üzenetet jól be kell vésnünk, ugyanis a számmal címzett disztichonok élete maximum másfél percig tart csupán, aztán örökre eltűnnek – több milliárd évünk ugyanis nincs az újraolvasásra –, s a virtuálisan jelen levő 16 billió alkotás közül új kerül a képernyőre. Hiszen ha a program elindul, a csillagok születéséhez hasonlóan a generált versek száma is gyarapodni fog: eggyel, kettővel, hárommal... százal. Az olvasót ezáltal is a versteremtő aktus részesevé teszi a költő, hiszen nélküle – az olvasó nélkül – a vers soha nem öltene látható formát.

A versgenerátor működése során a program egy üres disztichonszerkezetbe véletlenszerűen választja be a szöszedetből a szavakat. Tehát előre egyetlen egy disztichon sincs megírva! Papp Tibor huszonnégy, szavakkal kitöltetlen disztichonsémát alkotott, majd minden üreshely-pozícióhoz szószákot rendelt, amelyekben minimum tíz szó található, de előfordul kétszáznál több szóelem is. A program elindításakor a véletlenszerűen kiválasztott szerkezet pozícióiba ezekből a szákokból választódnak ki, ugyancsak véletlen útján, a szavak. A költő a véletlen irányításával gondoskodott arról is, hogy a 16 billió disztichon mindegyike értelmes, esztétikailag élvezhető legyen: az elemek közötti összeférhetetlenséget egy feltételes paranccsal kűszöbölté ki: ha valamelyik elem a lehetőségek zsákjából már bekerült az adott disztichonba, akkor ez a parancs az azzal összeférhetetlen elemek felhasználását tiltja. A versgenerátor működését a költő egy ábrával szemlélteti: az egyik disztichonszerkezetének tizenegy pozíciójára hét-hét szót rendelt. A variációs lehetőségek száma tehát 7.¹¹ Ebből a csekély mennyiségből közel kétmilliárd különböző disztichont lehet generálni (lásd az 1. számú ábrát).

²⁴ Umberto Eco: *The Role of the Reader*. In Jonathan Culler: *Dekonstruáció. Elmélet és kritika a strukturalizmus után*. Budapest 1997, Osiris Kiadó, 98.

²⁵ A szerkezeti megegyezés tényét nem érintik a hexametersorok 4. verslábának, illetve a pentametersorok 1. ütemének az eltérései (spondeus, daktilus).

A versgenerálás sémája

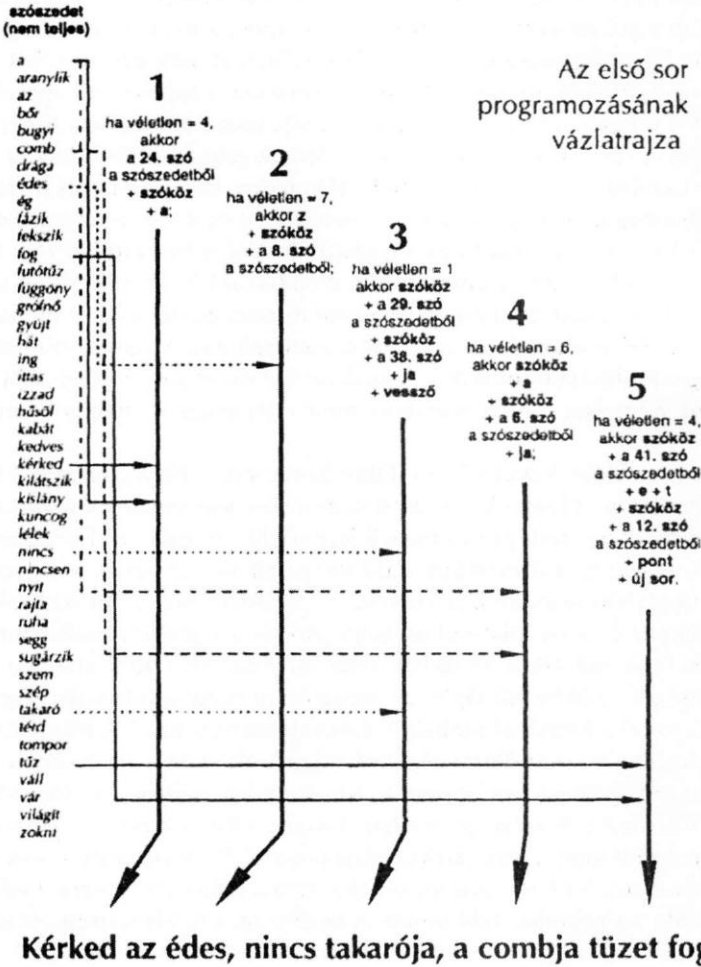


**Kérked az édes, nincs takarója, a combja tüzet fog.
Rút pici pír, ide nézz! nyár heve és anyaság!**

Az itt feltüntetett anyag variációs lehetőségeinek a száma = 7^{11}
(hét a tizenegyedik hatványon), azaz 1.977.326.743.

1/a ábra

Forrás: Papp Tibor: Disztichon Alfa. Párizs–Bécs–Budapest, 1994, Magyar Műhely Kiadó, 26–27.



1/b ábra

Forrás: Papp Tibor: Disztichon Alfa. Párizs-Bécs-Budapest, 1994, Magyar Műhely Kiadó, 26-27.

V. A számítógépes program és a gondolati versgenerálás

A konkrét és a spacialista²⁶ költészetnek az 1950-es években jelentkező képviselői radikálisan szakítottak a lineáris frással és annak megszerkesztett mondatánával: a szintaxis térbeli kapcsolatok sorozatává alakult át, s az időre épülő klasszikus lineáris

²⁶ A konkrét költészetnek (a francia nyelvben megnevezett) formája a spacializmus, amelyet Pierre Garnier teremtett meg, s nevezett el. Pierre Garnier: Plan pilote fondant le spacialisme. In *les Lettres*, no. 31, 2, Párizs, 1965, André Silvaire. Lásd még Philippe Minguet: Le Sycamore. In *Écritures*. Párizs, 1982, 121.

mondattant, a kronoszintaxist felváltotta a toposzintaxis, amelyben az idő már egészen másfajta szerephez jut. Így a konkrét művekben az elsődleges esztétikai hordozóeszköz már nem a szó mögöttes jelentése lett, hanem „a nyelv nyersanyaga, a leírt szó a maga direkt közvetlenségében”.²⁷ A térbeli költészet semlegesíti tehát a szöveg időbeliségét, alkalomadtán megfordíthatóvá is teszi azt, s topológiai kapcsolatokat létesít a nyelvi jelek elemei, a betűk, szótagok, szavak, mondatok között. S nem létezik sem nyelvtankönyv, sem szótár, amely „ezen elemek jele és jelöltje között pontos stabil kapcsolattal szolgálna”. Így egy térbeli költemény befogadója olyan átmeneti pozícióban találja magát, amely „a szöveg olvasója [...] és a kép értelmezője [...]” között jön létre.²⁸ (A szöveg olvasója betűket, szavakat talál, a kép értelmezője formák és színek két dimenzióban való elrendezésével szembeáll.) Az ilyen konkrét szabályok szerint létrehozott mű már nem mutat be semmit, nem beszél valamiről, hanem vizuális, verbális és hangbeli elemeinek, a színeknek, a szónak és a hangnak mint *önmagára utaló jelnek* a megvalósítására törekszik.²⁹ A konkrét költészet tárgya tehát saját maga, hiszen „nem mond, nem akar többet mondani, mint saját maga, »tartalma a forma és formája a tartalom«”.³⁰

A *Disztichon Alfát* követő Papp Tibor-kötetben, a *Vendégszövegek 4*-ben (1995) az új formák között (a „hínárzók”, a spirálok és az ún. sorjázóversek mellett) feltűnnek a konkrét költészet egy jellegzetes típusát képviselő „gyűrűk” is. Ezekben a művekben a formához, azaz a gyűrű mágikus alakzatához alkalmazkodnak a szövegek. A gyűrű a körnek megfelelő szimbolikus alakzat: a folyamatosság, az örökkévalóság jelképe. A kört a platóni és a neoplatonikus gondolkodás a legtökéletesebb formának tartja. Ezért tűnik fel a misztikus ábrákban Isten körként való ábrázolása is: a Mindenható végtelenségét, örökkévalóságát, az abszolútum megragadhatatlan fogalmát az ember számára ezzel a formával próbálják érzékelhetővé tenni.³¹ A tükrözés elvére épülő grafikai alakzatba, a szimbólumvilágokat megjelenítő körbe írt irodalmi szöveg akár a végtelenség jelképeként értelmezve új horizontokat nyithat a befogadói rekonstrukció során. S számos jelentést generálhat! Hiszen a körnek nincs kezdete, nincs vége, „nem ad meg sem irányt, sem tájékozdási pontot”,³² vagyis akárhonnan elkezdhetjük olvasni a mondatot. S a határtalanságot fokozza is a költő: számos alkotásában ugyanis a gyűrű kinyílik, s a végtelen felé mutat. A bezártság, a rendezettség „végtelensége” és a megnyitás, a kinyílás így fejezheti ki ugyanazt a princípiumot (lásd a 2. számú ábrát).

²⁷ Martos Gábor ezekkel a jegyekkel határozza meg a konkrét vers fogalmát. Lásd *Kép(es) költészet. Kísérleti irodalmi alkassó- és nézőkönyv*. Sopron, 1995, Patriot Kiadó, 92.

²⁸ Francis Edeline: Le logo mandala. Centre Interdisciplinaire d'Études Philosophiques de l'Université de Mons (Ciéphum), Belgique. *Cahiers Internationaux de Symbolisme*, 48–50, 1984, 205. Fordította Papp Nóra. (Első magyar közlés.)

²⁹ Szombathy Bálint: A konkrét költészet útjai, II. *Új Symposium*, 147–148. számok melléklete, 2.

³⁰ L. Simon László: *Hidak a Dunán. Esszék tanulmányok*. 2005, Ráció Kiadó, 90.

³¹ Hans Biedermann: *Knaurs Lexikon der Symbole*. München, 1989, Droemer Knaur. Ford. Havas Lujza – Körber Ágnes. *Szimbólumlexikon*. Budapest, 1996, Corvina, 138, 224–225.

³² Hans Biedermann: i. m. 225.



2. ábra

Forrás: Papp Tibor: *Vendégszövegek(n)*. Budapest, 2003, Ister Kiadó, 488.

A konkrét művek csoportjába sorolhatjuk a *Vendégszövegek* 5 című kötet logomandaláinak a poétikai struktúráját is, amellyel Papp Tibor egy új vizuális meditatív műfaj magyarországi meghonosítója lesz. A görög *logosz* és a szanszkrit *mandala* szavak összevonásával Francis Edeline által elnevezett modern költészeti formát ugyancsak a konkrét és spacialista költők tették Európa-szerte ismertté. Az elnevezés görög szóelme abból a felismerésből született, hogy minden költemény – a hagyományos formájú és a vizuális költészeti alkotás egyaránt – az *anthroposzt*, a *kozmoszt* közvetíti, a *mandala* utótag pedig a közvetítés topológiai szerkezetek általi megvalósulását jelzi.

Francis Edeline az 1990-es években a térbeli költészetet képviselő negyven költő életművéből kilencven azonos kritériumok alapján kiválogatott konkrét művet tett közzé. A kötetben szereplő vizuális költemények toposzintaxisa alapvetően szimmetrikus kapcsolatokon, megfordíthatóságokon, derékszögű tengelyeken, azaz a középponton alapszik, a domináns alakzat pedig elsősorban a kör vagy a négyzet, esetleg a kettő változata. A gyűjteményben előfordulnak még téglalapok, rombuszok, vagy olyan geometriai-
lag teljesen szimmetrikus alakzatok is, amelyek csúcsát különböző szavak foglalják el. Az alakzatokat pedig nem vonalak, hanem betűk vagy szavak egymásutánisága építi fel.

Papp Tibor szókörei azonban az edeline-i kategóriától innovatív módon eltérnek. Konkrét versei ugyanis „alig felelnek meg azoknak a kategóriáknak, melyeket Edeline a logomandalák rendszerezésére kialakított”.³³ A Francis Edeline által összegyűjtött és

³³ Kelényi Béla: Szó-körökben körbeszéd. Papp Tibor logomandaláiról. *Új Forrás*, 30. évf., 1998, 5. szám, 48.

bemutatott logomandalák egyike, Eugen Gomringer téglalap alakzatú, *Schweigen* című alkotása is a különbséget szemlélteti. Gomringer a művét számtalan nyelvre lefordította. Valójában a konkrét vers lényegét nem érinti, az alkotást nem módosítja a fordítás: mindegy, hogy milyen nyelven olvassuk. A *silencio* (vagy akár *Schweigen*) szó szabályos ismétlése egy zónát, egy felületet hoz létre, nevezetesen egy olyan téglalapot, amelynek középpontja üres (lásd a 3. számú ábrát).

silencio silencio silencio
 silencio silencio silencio
 silencio silencio silencio
 silencio silencio silencio
 silencio silencio silencio

3. ábra

Forrás: Eugen Gomringer: *Schweigen*. (Francis Edeline: *Le logo mandala. Centre Interdisciplinaire d'Études Philosophiques de l'Université de Mons [Ciéphum]*, Belgique. Cahiers Internationaux de Symbolisme, 48–50, 1984, 213.)

Papp Tibor logomandalájának a legfőbb jellegzetessége viszont az, hogy „kör vagy négyzet alakú, középpontja van, szimmetrikus, olvasata a tengelyek mentén megfordítható, szavai sokszor visszafelé is olvashatók”.³⁴

Az olvasatok sokféleségére utalva Kelényi Béla szerint a költő „egyfajta vers-generátorként” használja a mandalaelvet.³⁵ S „a »mandala« rendszerének felidézése csupán ürügy arra, hogy mindenáron megpróbálja megkérdőjelezni” az új műfaj „rendszerében kimondhatatlan szó jelentésének állandóságát. [...] a nyelv labirintusában eltévedve, egy végtelenített „szó-mezőben” a szavak folytonosan csak új kapcsolatba kerülhetnek egymással. [...] ebben a labirintusban sohasincs megérkezés, a szó, végső soron a *logosz* soha nem érheti el végleges jelentését”.³⁶

A *Hallod* című logomandalában például a tapasztalat, a költői fikció medializálódása, egyik médiumból a másikba való átfordítása rekonstruálható. A költői szó-, kép- és értelemteremtés az írásnak, a szerkesztésnek a médiumán keresztül egyrészt verbalizálódik (érzékeltetővé, hangzóvá válik a befogadó által az olvasás során és a „hallod” ige centrális helyzetével), másrészt a tizenhat sugarú középpont képisége vizuális élményt is ad. A szem – mint minden logomandalában – szabadon ugrálhat egyik észlelési pont-

³⁴ Papp Tibor: *Vendégszövegek* 5. Budapest, 1997, Magyar Műhely Kiadó, 5.

³⁵ Az olvasatok számos variációja miatt akár a logomandaláknál is használhatnánk a számítógép szerzői utasításait („ha meg akarja indítani a programot”, „ha az olvasási időt hosszabbítani óhajtja”). Kelényi viszont a számítógépen generált költemények és a logomandalák közötti különbségre is felhívja a figyelmet: a gép megállított programja csupán a számtalan változat egyikét adja meg, a logomandalák olvasatait azonban egy idő után kimerülnek. Lásd: Kelényi Béla: i. m. 48–50.

³⁶ Papp Tibor logomandaláinak nyelvlabirintusát Kelényi Béla egy Borges-novellával állítja párhuzamba, *Az elágazó ösvények kertjével*. Kelényi Béla: i. m. 50.

tól a másikra, és „átadhatja magát” a költemény formájának, a globális megértésnek. Francis Edeline „a szem vakációjának” (vacance de l’œil) nevezi ezt a jelenséget: a szem kevésbé van a sor követésére kényszerítve, annál inkább alá van vetve „a vonzás és összpontosítás észlelőmechanizmusának”. Ezek az észlelőmechanizmusok a nyelvi egységek jelentésére („a menekülések és vonzások tárgyaira”) reagálnak, és „bizonyos szimmetriák megfelelő használatával” meghatározzák az ún. hallucinációs effektust, az érzéki csalódást.³⁷ Az auditív élmény, a hang forrása (akit vagy amit hallunk, hallgunk) hangszínképzetet idéz fel a befogadóban a költészeti meditáció során. A próféta, a szívverés, a hiábavalóság vagy a farkas hangja, szava ugyanis egészen másként hat, ha a kútból, az égből, a gőzvezetékéből ered, vagy akár a kezünkön át jut el hozzánk, vagy ha a fa alatt, a tűzhely mellett, esetleg mindenütt halljuk a költői üzenetet. Az üzenet tartalmát viszont a befogadónak kell megfogalmaznia. S ebben a befogadói-alkotói folyamatban a nyelvi alapú gondolkodás korlátai, határai is kirajzolódhatnak (lásd a 4. számú ábrát).

HALLOD



4. ábra

Forrás: Papp Tibor: Vendégszövegek(n). Budapest, 2003, Ister Kiadó, 586.

VI. Számítógéppel generált dinamikus kép-, szöveg- és hangversek

A logomandalák után 2000-ben ismét az automatikusan generált versek következnek Papp Tibor életművében. A *Hinta-palinta* című dinamikus költemény az új médiumnak, a számítógépnek a lehetőségeit viszont már sokkal gazdagabban mutatja be. A generált verseken, szövegeken kívül ugyanis a szerző vizuális költeményeket és hangversek is létrehoz a megalkotott programmal. A megnyitott CD – miután ízelítőt ad a programból – négy ikont jelenít meg a képernyőn: a *generált vers* jelzésű ablak a szeretett nő iránti *Hódolat* felező tizenkettesekből alkotott tizenhat soros, tömbszerű kompozíciójából ad egy változatot, a második ablak néhány másodpercben audiovizuális, kinetikus effektusokat jelenít meg enyhén pornográf elemekkel, a *még?* jelzésű ikon

³⁷ Francis Edeline: i. m. 208–209.

a dinamikus kép-, hang- és szövegkompozíciókhoz való visszatérés lehetőségét rejti, a negyedik ablakra, a *vége* felíratra kattintva pedig bezárhatjuk a programot. A *még?* egyik dinamikus költeményében, a rózsaszín-fehér felület alsó harmadában egy keskeny fehér sáv húzódik végig. A sávban jobbról balra, egy női fej irányába fut a központosítás nélküli folyondárszerű szöveg:

„gyorsuló mályvaillat a reggel felhördülnek a gyári trombiták még álmos gyűrött a föld reped az ég a tenger fölött sárga szíjakat hasít a szél a vízből szobrokat farag a gyorsuló mályvaillat a reggel fölhördülnek a gyári trombiták még álmos gyűrött a föld”

A vizuális költemény megjelenésével párhuzamosan polifon szerkesztésű, időnként echoszerű hangverset hallunk:

*sárga sárga sárga a reggel
szíjas a reggel
sárga szíjas a reggel
gyorsuló mályvaillat
még álmos a gyűrött föld
még álmos a föld
reped az ég a tenger fölött
reped a föld...*

A folytatásban az olvasott és a hallott szöveg néha egybeesik, azaz a divergens viszony konvergense válik. A dinamikus költeményben a hangvers- és képversgenerálás gazdagságát (hangzósságát, látványosságát) érzékelteti, például a megjelenő klaviatúra, amelynek mozgó billentyűi susogva füttyült dallamot „játszanak”, a képelemekkel kísért „köldököd alatt” kezdetű hangvers szövegvariánsai („A köldököd alatt a legjobb falat domborodik a hasad a köldököd felett Kilimandzsárót lát a képzelet duzzadó melleket a köldököd alatt / a köldököd alatt a legjobb falat domborodik a hasad...”), vagy egy női akt képének a „szétvágása”, majd részenkénti összeillesztése, illetve újra elválasztása, amelynek erotikusságát fokozza az „ahonnan hegyeidet, völgyeidet látni, csodálni lehet” ismétlődő hangversszöveg és a különböző hangmagasságban megszólaltatott vibrációs énekhang. A múzeum előtt életre kelt női szobor, valamint a hozzárendelt hangeffektusok és monitorra írt szövegvariánsok is jelzik: a grafikai elemeket az írott szöveggel és a hangverssel keveri, variálja (számos változatban generálja) a számítógép.³⁸ Bár a költő *A Hinta-palinta szöveghordalékából 2000–2001* című kötetében ad ízelítőt a műből, a *Hódolatokat* is bemutatva, a *még?* dinamikus költeményeihez hasonlóan most sem a könyvből idézek, hanem a generált versek még le nem jegyzett sorozatából mentek ki egyet a papír grafoszférajára:

³⁸ Papp Tibor francia nyelvű dinamikus képversgenerátorai, az *Orion* (1999), illetve a Claude Maillardal közösen alkotott *En hâte* (2002) ugyancsak erre az effektusra (a grafikai elemekre, valamint a szöveg- és a hangversgenerálásra) épülnek.

tisztelem a csípőd kora esti táját
nyárig a hadakkal rendezem a sarcot
kőkemény zsemlének nincs hajasbabája
örömdre hajlik érseklila mályva
kőkény magot nyeltem zabolátlan lettem
hozzád hasonultam én is csatahajó
angyalom ki látja hol a csoda vége
s hogy ha nem hívnálak eljönnél-e vélem?
ha mulékony lennél mint tűz a pincében
akkor is apródként káromkodnék érted
kinek köszönjem meg hogy tapogathatlak
s nyálad kóstolhatom a fényzuhatagban
illatos mondatok forognak fejemben
bevonulok csendben bársony bőrtönödbe
nevetésed halkva megnyíul a végzet
jóságod peremén boldogságom ébred

(81 093 265. hódolat)

A felező tizenkettes már a középkor végi szövegelemleinkben megtalálható (lásd: *Geszti László éneke*, 1525; *Apáti Ferenc Cantilénája*, 1526).³⁹ Szótagszám és sormetszet tekintetében „éppoly kész típusa a sorfajnak Balassi tizenkettőse, akár a Gyöngyösié s a Mohács körüli és utáni verselőké”.⁴⁰ A tizenkettes szótagszámú versforma Zrínyi korára már általánosan uralkodóvá vált.⁴¹ S hogy ez a 6 + 6-os cezúra magyar előzményből, egy szabad szótagszámú négyütemes sorból vált-e ki, vagy készen vettük át a latinból, esetleg daltam közvetítésével más idegen költészetből, vagy eredetileg két hatos sorból forrott össze, mindez lényegtelen, hiszen a forma ösiségét nem érinti, csak erősíti. Papp Tibor tehát itt is – csakúgy, mint a *Disztichon Alfa* esetében – az irodalomtörténet testéhez, az ősi versformákhoz szorosan kapcsolódva, kötött formájú versszerkezeten mutatja be a versgenerálás mediatív terét. Ezek a számítógéppel generált versek és vizuális költemények egyben felvetik a mű létezési formájának kérdését is: „hol található a mű valójában”? Bodor Béla szerint a művek egy része papírra nyomtatva jelenik meg, s „ezek a szövegek bekerülnek a beszédközönség olvasói diskurzusába”. Másfelől „ott van a mű, ahol szókészlete és szabályrendszere feltárul az olvasó előtt”. Ehhez viszont már a befogadó aktivitása szükséges. A feltárási művelet ugyanis a program megismerését is jelenti. Autentikus olvasat csak így készíthető azokról a művekről, amelyek nem azonosíthatók „egy műtárggyal, egy szöveggel vagy egy kottaképpel”, hanem „az olvasatokat konfrontáló polémiában” létesülnek.⁴²

Annick Bureau az *Art Press* című francia művészeti magazinnak az ezredfordulón megjelent számában három irányt különít el a világháló által megújult numerikus irodalomban. Az első irányt nevezhetnénk akár „kibertéri falfirkának” (*graffiti cyberspatial*)

³⁹ Horváth János: A középkori magyar vers ritmusa. In Korompay H. János – Korompay Klára (szerk.): *Horváth János versstani munkái*. Budapest, 2004, Osiris Kiadó, 289.

⁴⁰ Horváth János: Gyöngyösi és Arany sormetszete. In *Horváth János versstani munkái*. i. m. 316.

⁴¹ Horváth János: A magyar vers. In *Horváth János versstani munkái*. i. m. 476.

⁴² Bodor Béla: i. m. A szerző szerint „nem a hordozó hordozza a művet, hanem a diskurzus, amit generál”.

is. Az idetartozó művek a szöveg-, a hang- és a vizuális elemek teljes fúzióját jelenítik meg. Vannak olyan művek is, amelyek az internet nyelvezetét és kódjait használják. Theo Spiller *Poem 2* című verse például a szörföző által megragadott mondatot alakítja át egy hipertextuális mondattá. A harmadik irányt pedig az *alire* 11. számában közölt művek jelzik: új képernyős kultúra van születőben, amelynek képviselője Papp Tibor – mondja Annick Bureaud.

A költő egymásra tolt képernyőin olyan szereplőket látunk, akik elhagynak egy mozivásznat azért, hogy a számítógép monitorján folytassák az életüket, ahol dialógusablakok jelennek meg megszakításokkal, s „a szerzőnek oly kedves irodalmi kínálat (étlap) úgy gördül le előttünk, mint egy színpadi függöny”. Másutt a textualitást, a beszédet rádió- vagy televízióadások, reklámok törik meg. A szerző ezekkel az alkotásokkal „különböző szintű szövegeket, jelentéseket és tereket sző”.⁴³

„Számítógépen készült irodalmi mű akkor és csak akkor igazolja számítógépes mioltát [...], ha szerkezeti felépítésében legalább egy olyan alkotóelem található, amelyet nem lehet [...] csak számítógépen létrehozni” – írja Papp Tibor a *Műzsával vagy műzsa nélkül?* című könyvében.⁴⁴ Ilyen jellegzetes alkotóelem lehet a kombinatorikai eszközök alkalmazása, a véletlen szerepe a mű létrejöttében vagy az olvasó és a mű közötti „párbeszéd”.

A kombinatorika alkalmazása nem más, mint a betöltésre váró üres szerkezetek kiválasztása, az egyik elem beillesztése a másik után, a szavak helycseréje, permutációja. Ez a szerkesztésmód kezdettől fogva a költői alkotóattitűd jellemző sajátossága, hiszen egy vers születése is választást, döntést, az elemek eredeti szerkezeté váló összeillesztését jelenti. E proteikus formára az első figyelemre méltó példákat a barokk kor német irodalmában találjuk: Quirinius Kuhlmann *43. szerelmes csók* című versében például a szavak helyét a soron belül tetszés szerint felcserélhetjük. A számítógép megjelenése előtt e kombinatorikus formák sorát Raymond Queneau 1961-ben megjelent *Százezer milliárd költeménye* zárja. Az új médium megjelenése ezt a proteikus formát tette teljessé azért, hogy az üres szerkezetekből és a halmazok egyedeiből végtelen számú, emberi befogadásra alkalmas művet képes generálni.

A másik jellegzetes jegy a véletlen, amellyel az irodalmi mű minden szerkezeti elemét összekapcsolhatjuk. A megtervezett véletlen mellett, amelyről a *Disztichon Alfa* bemutatásakor írtam, értelmetlen olvasatok is előfordulhatnak ugyan, de a véletlennek ez a kiszámíthatatlan volta, eseményt szimuláló ereje csak még inkább fokozza a befogadói feszültséget, az egymás után születő alkotások iránti érdeklődést.

Az egyedül csak a számítógépen készült irodalmi művek harmadik sajátossága a párbeszéd, pontosabban a „beeszlés joga” (Papp Tibor): a befogadó leállíthatja, újraindíthatja a programot, választhat a felkínált ikonok, szerkezeti elemek közül, s ez a választás egyszeri és egyedi, soha meg nem ismételtető változatot hoz létre.

A francia szellemtudományi diskurzusok egyik jelentős teoretikusának, Maurice Blanchot-nak alapvető tézise, miszerint a mű maga is kommunikáció, meghasadt bensőségesség, amelyben „a kezdet léte és a határozatlanság, az újrakezdés léte harcol egymással”, a számítógépes irodalomban még inkább nyilvánvalóvá válik. Az *irodalmi*

⁴³ Annick Bureaud: uo.

⁴⁴ Papp Tibor: *Műzsával vagy műzsa nélkül?* Budapest, 1992, Balassi Kiadó, 167.

tér című kötetében közölt írásaiban Blanchot kiemeli a befogadó szerepét: az olvasó azt hiszi, hogy nincs rá szükség, miközben „ő teszi a művet azzá, ami. Viszont a mű távol is tartja magától az olvasót, helyreállítja a távolságot, amely egyedül biztosíthatja a befogadás szabadságát, [...] e távolság a művet eltávolítja bármiféle szerzőtől, sőt annak gondolatától is, hogy megalkották, s így akként tárja elénk, ami.” A mű a tiszta távollétet, a lét elrejtett jelenlétét ragadja meg. A létet, amely az elrejtés által van: „a lét lényegileg lét az elrejtésben”.⁴⁵ Blanchot ezzel az irodalmi mű ontológiai prioritását állítja, s ezzel eloldja a szöveget mindenféle külső determinációtól.⁴⁶

A számítógéppel generált költeményeket vizsgálva a blanchot-i „irodalmi tér” erővonalai még inkább érvényre jutnak. Ezeket a műveket az első megközelítésben úgy kell olvasnunk, esztétikailag úgy kell megragadnunk mindegyiket, mint egy klasszikus értelemben született verset. Az interpretáció során viszont erről az elemző síkról tovább is kell lépniünk, hiszen ezek a költemények összevethetők ugyan a papírra nyomtatott, látszólag hasonló jellegű irodalmi alkotásokkal, és komparatív módon elemezhetők is, ezek a megközelítések mégis éppen a lényegi sajátosságaiktól, műfaji jellemzőiktől fosztanak meg az új médium által hordozott és általa létrehozott műveket. A generált versek léte ugyanis éppen a virtualitásban, illetve életre kelteve a tűnékenységben rejlik: ezek a művek az irodalomelméleti kérdéseken túl filozófiai-ontológiai síkra terelik az értelmező-elemző gondolkodást, s az emberi lét teljességét, a létnek az elmúlás után új dimenzióba kerülését aposztrofálják.

Kelemen Erzsébet

Író, költő, drámaíró és tanár, Debrecenben él. A Debreceni Egyetemen irodalomtudományi doktori tanulmányokat folytat. Kutatási területe a kortárs vizuális költészet. Képerseiből több helyen rendeztek kiállítást. Szakirodalmi publikációi mellett számos szépirodalmi kötete jelent meg: versek, képersek, novellák, ifjúsági történelmi regény, dráma Teleki Pálról, monodramák. 2007-ben díjat nyert a Magyar Írószövetség és a Honvédelmi Minisztérium által meghirdetett szépirodalmi pályázaton. Legutóbbi könyvei a *Viaszpecsét* és a *Happy Birthday!*. Jelenleg a Papp Tibor munkásságát bemutató monográfiáján dolgozik.

E-mail: kelemen.e@freemail.hu

⁴⁵ Maurice Blanchot: A mű és a kommunikáció. In *Az irodalmi tér*. Ford. Lőrinszky Ildikó. Budapest, 2005, Kijárat Kiadó, 166–76, 246, 5. lábjegyzet.

⁴⁶ Kálai Sándor: „Tiszta belső égés a semmi körül”. Maurice Blanchot: Az irodalmi tér. *Magyar Műhely*, 136, 44.

Luis y Sala

A megtalált nyolcadik művészet – egy hipotézis kifejtése

Varga Csaba, a nemzetközileg ismert animációsfilm-rendező az ezredforduló évében érdekes könyvet jelentetett meg magyarul.¹ Olyan művészettipológiát alkotott, amely a térbeli kiterjedés három és az időkoordináta negyedik dimenziója mentén osztályozza a tárgyi-fizikai formát öltő műalkotásokat. Azt a furcsaságot találta, hogy az ekképpen előálló nyolcelemű rendszerben egy hely még kiadó. Fel is tette a kérdést: vajon melyik és milyen lehet a hiányzó, „nyolcadik művészet”?

A szerző abból indul ki, hogy a választ nem tudhatjuk (a „két és fél dimenziós” filmművészet kialakulása is nehezen lett volna megjósolható, mondjuk, a 17. század végén), ám a rendszer belső logikája és történeti dinamikája segít abban, hogy állításokat tegyünk egyes majdani jellemzőivel kapcsolatban. A következőkben bemutatom Varga hat pontját, amelyek – mintegy „negatív képként” – olyan részletességgel, oly sok érvényes attribútummal rajzolják körül a majdani művészeti ágat, hogy az szinte „életre kel”, megelevenedik. Így tehát már-már tiszta „logikai” úton jutunk el ahhoz, hogy megnevezzük a jövő talányosan izgalmas új művészeti ágát.

1. „*E még teljesen ismeretlen művészeti ág – a maga tárgyyszerűségében – semmilyen eddig ismeretlen dolgot nem feltételez a köznapai dimenziókon kívül.*” Ebből fakadóan „*lehetőségünk van a nyolcadik művészet előfutárainak megpillantására*”. (A későbbiekben számos példát igyekszem adni ezekre az előfutárokra.)

2. „*Nem lehet kétségünk abban, hogy maguk a természeti törvények is a művészet eszközei lehetnek.*” A nyolcadik művészet művelője elsősorban az elméleti és kísérleti fizikusokat lesz kénytelen közreműködésre kérni, hiszen a természet legmélyebb törvényeit igyekszik felhasználni.

3. *Az új művészeti ágak köré szerveződött iparágak mindig hatványozott méretet jelentenek: az eddigi legkomplexebbhez, a filmhez képest a következő annak is a sokszorosa lesz majd.*

4. *Az új dimenzió új „mondandóhoz” igazodik.* A nyolcadik művészet szellemi hatóköre ugyanúgy más lesz, mint ahogy a filmé is lényegileg különbözik a többi, korábban megismert művészetétől.

5. *A nyolcadik művészet „kihordásában”, lehetőségeiben központi szerep jut a számítógépnek, a számítógépiparból is effajta fejlesztésekre áramlik majd a pénz.*

6. *A nyolcadik művészeti mű minden belső pontja előre meghatározott információs tartalmat hordoz majd, „térbeli és utolsó porcikájáig (atomjaiig) változásra képes és irányítható kép lesz”.*

¹ Varga Csaba: *A 8. művészet felfedezése, avagy: kalandozás a világegyetemben.* Árnycskvilág sorozat. Budapest, 2008, Fríg Kiadó – II. Minores Alapítvány.

Mivel Varga felvetését a hiányzó nyolcadik művészetről rendkívül izgalmasnak és hihetetlenül termékenynek találok, ebben a rövid esszében szeretnék tartalmat, „tesztet” rendelni hozzá, hipotézissé fejlesztve saját elképzelésemet, amellyel megnevezhetőnek és leírhatóknak tartom ezt az új művészeti ágat. Mindez pusztán azért lehetséges, mert nem kell „kitalálni”, minden lényeges elemében jól ismerjük, csak éppen sohasem azonosítottuk művészetként, soha nem rendeltünk hozzá művészeti kontextust.

A nyolcadik művészet: a terraformálás

A *terraformálás* élettelen, lakatlan (és jellemzően az élet szempontjából különlegesen barátságatlan feltételeket biztosító) bolygók átalakítását és lakhatóvá tételét jelenti. Varga valamennyi attribútuma borzongató és kísérletes pontossággal írja körül ezt az eddig csak tudományos, illetve technológiai erőterben használt kifejezést.²

A nyolcadik művészet nem (lehet) más, mint a terraformálás. Vegyük sorra a hat pontot, immár e „megtalált tartalom” fényében!

1. *Tárgyszerűségében nincs ismeretlen elem, a köznapi dimenziók elégségesek hozzá*

A hetedik művészet, a film kialakulásakor a vetítővászon és a mesterséges kép „tárgyszerűségében közismert” volt, ellentétben a filmfelvétel és a lejátszás gépi apparátusával, a filmnyersanyaggal, annak fizikájával és kémiájával. (Tegyük hozzá: a műélvezet szintaxisát is tanulni kellett, a „képnnyelvet”, hogy miként lesz „történet” az egymás utáni képekből, bizonyos megoldásoknak mi a „jelentése”, hogyan kell „szimbolikusan” felfogni a nagyon is reálisnak tűnő vizuális fejleményeket.)³

A terraformálás tárgyszerűségében nem találunk egyetlen ismeretlen elemet sem (hacsak a „célobjektumhoz” való fizikai eljutást, illetve a felszínformálást lehetővé tevő, még ki nem fejlesztett technológián alapuló gépi eszközöket nem tekintjük annak). A majdani „produktumot”, a bioszférát (mint komplex ökológiai egységet) és az épített környezetet viszonylag jól ismerjük, hiszen mindennapjaink részei. Az arkhimédészi pont, az új művészi szintaxis maga a vízió, a képzet: a terraformálás nemcsak tudományos-technológiai, hanem gigantikus művészeti kalandként (is) megragadható, megálmodható és megtervezhető, egy egész bolygó majdani arcára és újraformált anatómiájára műalkotásként (is) tekintve.

2. *„A természeti törvények is a művészet eszközei lesznek”*

Varga a nyolcadik művészet művelőjeként elsősorban az elméleti és kísérleti fizikusok közreműködésére számít, és valóban, a gravitációt, az anyag átalakulását és az

² A legkülönösebb azonban mégis az, hogy maga Varga nem jut el ehhez a hipotézisig, és máshol keresgél, az üveggolyó és a háromdimenziós, kézbe fogható „havazásszimuláló”, folyadékkal feltöltött üvegmakettek világában.

³ Ennek az időszaknak a kultúratörténeti kurióziумai a szemből érkező lokomotívtól megriadó és menekülő nézők vagy a pisztollyal átluggatott vetítővásznak, amelyek arról tanúskodnak, hogy alkalmi igazságosztók igyekeztek pusztá befogadóból a cselekmény alakítóivá válni.

energiafolyamatokat kétségkívül a természet legmélyebb törvényei szabályozzák, és ezek nagy felbontású ismerete és magabiztos alkalmazása nélkül nehezen képzelhető el a terraformálás óriásprojekdje.

Csakhogy mindehhez az élettudománynak, az ökológiának vagy a klimatológiának is lesz néhány szava. A Föld és a földi ökoszisztéma „működésének” megértésére szövetkezett diszciplínák egyre közelebb kerülnek egymáshoz, az eddig említettek mellé felsorakozik a geológia, a meteorológia, a vulkanológia és az oceanográfia, s csatlakoznak hozzájuk a földrengésekkel, a talajjal foglalkozó tudományok is (hogy csak egy „kisebb” csoportot emeljünk ki).

Valamennyi tudás és ismeret, amely ebben a folyamatban megtermelődik, az előszobája lehet annak, hogy az ember nagyobb eséllyel tudjon beavatkozni a természet „rendjébe” a klímaváltozások, az időjárás, a természeti veszélyek kezelése érdekében, biztosítva az átalakítások fenntarthatóságát is. De ezzel egyidejűleg éppen a Föld és a kozmikus környezet „tudományos birtokbavétele” nyitja meg az utat más bolygók terraformálása előtt: ezt a tudást aktualizálja majd az a még nagyobb vállalkozás, amely a *megértés és alakítás* dimenzióiból a *teremtés* sohasemvolt minősége felé nyit utat.

3. Az új művészeti ágak köré szerveződött iparágak mindig hatványozott méretet jelentettek

Az eddigi legkomplexebbhez, a filmhez képest a következő annak is a sokszorososa lesz majd – különösen akkor, ha beleértjük a műalkotás létrejöttéhez szükséges alkotókollektíva lélekszámát is. Egy néhány ezer fős „stáblista” még belátható „tömeg”, egyelőre nagyon nehéznek tűnik azonban egy néhány milliós vagy néhány tízmilliós „alkotóközösséget” elképzelni. Cakhogy éppen az interneten kiformalódó (egyelőre még csak néhány százazres) problémamegoldó közösségek teszik mégis kézzelfoghatóvá az efféle kooperáció elvi és technológiai lehetőségeit. S az is jól látszik, hogy az ilyen módon elkészülő egyedi műalkotások száma – afféle „fordított arányossággal” – feltehetően *nagyon csekély lesz*, mert az anyagi és szellemi erőforrások olyan nagy mértékű koncentrációja szükséges a létrehozásukhoz (belátható időn belül maximum néhány terraformálási kísérletre kerülhet sor). Hasonlóképpen „csúszik össze” a jelenlegi tendenciák meghosszabbításaként az alkotó és a befogadó, a műalkotás létrehozója és szemlélője, s így olvad össze (nem zárható ki, hogy akár több évszázadig tartó „projektek” keretében) a művészet korábban kettévált két ága, a performatív dimenzió és a tárgyi „kimenetet”, az „artistikus artefaktumot” eredményező objektívációk világa.

4. Az új dimenzió új „mondandóhoz” igazodik. A nyolcadik művészet szellemi hatóköre ugyanúgy más lesz, mint ahogy a filmé is lényegileg különbözik a korábbi művészetektől

A lukácsi esztétika formanyelvén szólva ez a „szellemi hatókör” abban lesz sajátos a korábbiakhoz képest, hogy a *nembeliséget* magát emeli a legmagasabb absztrakciós szintre. Úgy is, hogy nemcsak gondolati felemelkedést biztosít a partikularitásból a nembeliségbe, hanem mindezt a világ megváltoztatásával, a cselekvés aktusával köti össze, megszüntetvén a sokszor mesterséges elkülönülést a „valóságos” és a „művésze-

ti” között. Az egyéni élet megváltoztatásának korábban individuális ethosza (amelyet Rilke *Archaikus Apolló-torzójának* üzenete tett szállóigévé) most közösségivé (nem-beli közösségivé), az emberiség egészére érvényes kollektív reflexióvá és cselekvés-sé változik. Ha eddig az egyén, a társas viszonyok és a társadalom, illetve az ember és a természet viszonya adta a dramaturgiai „nyersanyagot” a művészi tartalmakhoz, akkor (a felsorolás második pontja értelmében) az eddigiek mellé, új „szellemi tartalommént” a természettörvények csatlakoznak. Más oldalról ez példátlan kiterjedésű és összetettségű spiritualitás hordozójává is válhat egy új antropológiai minőség és egy új identitásszint (a kozmikus identitás) megjelenésével.

5. A nyolcadik művészet „kihordásában”, lehetőségeiben központi szerep jut a számítógépnek és a technológiának, a számítógépiparból is effajta fejlesztésekre áramlik majd a pénz

Jól tudjuk, hogy a legnagyobb számítási teljesítményt igénylő feladatokat éppen a klimatológia, a bolygómodellezés és a szimulációs feladatok környékén találjuk. A szuperszámítógépek pillanatnyi ranglistájának éllovasai közé rendre olyan célgépek kerülnek be, amelyeket eleve ezekre a feladatokra terveztek. S a „terabyte-korszakba” lépve egyre több „alaptudomány” (fizika, kémia, matematika, biológia) kerül mind közelebb elkövető komplex rendszerek működésének megértéséhez és leírásához, miközben szövetségeseik, a számítástudomány biztosítja az ehhez szükséges komputációs kapacitást és az algoritmusokat.⁴

A számítástudomány és az informatika világának számos fejleménye technológiai oldalról is közelíteni kezd a terraformáláshoz szükséges léptékű eljárásokhoz. A szenzorhálózatokból valóban planetáris méretű egység (egy korábbi, szellemes kifejezéssel: *digitális bőr*) épülhet. A formálódó tudományos adatsilók a szükséges adattárolási kapacitásnak is „előfutárai”. Az implantátumokkal, külső vázzal (*exoskeletonnal*) „feljavított” biológiai test, illetve tevékenységkörnyezet (*augmented reality*) a szélsőséges körülmények között végzett tevékenység fizikai előfeltételei közül teremt meg néhányat. Hasonló a helyzet a kommunikáció terén is: a Föld–Mars-kapcsolat fenntartása (is) a *TCP-IP* protokoll útján valósul meg, s ebből fakadóan a távvezérlés eleven realitás a Naprendszer bolygói között. A hold- és marsjárók célba juttatásával, illetve a gépek által gyűjtött vagy elmozdított első kőzetdarabkákkal pedig lélektani határon léptünk át: az interplanetáris fizikai beavatkozások korszaka máris megkezdődött.

De feltehetjük a kérdést így is: vajon mekkora lehet a legnagyobb technológiai szuperrendszer, amely a megismerés és az adatfeldolgozás rendszereivel szorosan összekapcsolódva fejlődhet ki? És vegyük észre: ha a válasz a terraformálás, egész bolygók lakható ökoszisztémává varázsolása, akkor ez felső mérethatárként megjeleníthető és elképzelhető. (Az egyetlen gyenge pont technológiai természetű: ebben a pillanatban az energiaszükséglet biztosítására még kevés elképzelés körvonalazódik.)

⁴ Jegyezzük meg: a Föld megismerésében (is) egyre nagyobb szerepet játszik maga az úrkutatás: a műholdas megfigyelések, illetve ezek különféle kombinációi már eddig is számtalan új felismeréssel gazdagították a tudományt.

Technológiai komponensek	A „nagy rendszer”
Élettudományok	globális ökoszisztéma
Közlekedés-szállítás, kommunikáció	„interplanetárium”
Tér- és tárgyformálás	bolygófelszín és klíma
Számítástechnika és automatizáció	szuper-számítógépes bolygómodellezés
Energia	az átalakítási „projekt” teljes input energiaszükséglete

6. A nyolcadik művészeti mű minden belső pontja előre meghatározott információs tartalmat hordoz majd, „térbeli és utolsó porcikájáig (atomjaiig) változásra képes és irányítható kép lesz”

„Konstruált” természete folytán valóban a modellezési és szimulációs kapacitás függvényének tűnik, hogy milyen mértékben, milyen felbontásban lehet „megtervezett” minden egyes pont. Mekkora lehet az önszabályozás, az önmozgás, az emergencia (a spontán felépülő magasabb rendszerszintek) szerepe? Mennyire tartható kézben, mennyire irányítható, ellenőrizhető egy bolygószerű makroprojekt?

Az alkotási folyamat majdani eredménye – egészen a tényleges megvalósítás szakaszáig – valóban változtatható (többdimenziós) kép formájában jeleníthető meg. A tervszalon ökoszisztémák, életközösségek, tereptárgykapcsolatok, időjárási jellegzetességek a képzelet objektumai megformálандó valójukban.

A *Bioszféra 1.* és *Bioszféra 2.* kísérletek⁵ földi körülmények között megtervezett zárt mikrovilági pontosan megelőlegezik az „utolsó porcikájáig való” megtervezettséget, még ha egy bolygóhoz képest rendkívül kis méretben is. Ahogy a festmény-nél a vázlatrajz, a filmnél a forgatókönyv, úgy a terraformálásnál a terv az alacsonyabb „dimenziószámú” előkészítő entitás, amely csak megvalósulásában hordozza a teljes művészeti programot.

Nem véletlen talán, hogy innen nézve a művészettörténet számos korábbi eseménye, régebbi és frissebb fejleménye is tekinthető bizonyos *scriptnek*, megvalósulatlan forgatókönyvnek vagy kisebb méretű előzménynek. Befejezésül azt szeretném bemutatni, hogy számos hagyomány minden erőfeszítés nélkül értelmezhető a nyolcadik művészethez is vezető előjátékként. Olyan kezdeményezésekről van szó, amelyekben részben megpillanthatjuk akár a terraformálást mint programot és mint elgondolható művészeti jövőképet, de olyanokról is, amelyek technikai, esztétikai vagy spirituális oldalról közvetlenül megteremtenek bizonyos előfeltételeket.

A nyolcadik művészet előfutárai

Nem kétséges, hogy a tudományos-fantasztikus irodalom és film látványosan és sikeresen segíti a terraformálás programjának elképzelését és elképzelhetőségét. Mindkettő a saját formanyelvén magától értetődő természetességgel beszél meghódított és lakhatóvá tett világokról, az emberiség kozmikus expanziójáról, változatos felszínű és

⁵ Lásd elsősorban a <http://www.biospherics.org/> gyűjtőoldalt.

élővilágú bolygókról mint új lakóhelyekről. A nyolcadik művészet elfogadását „fejben” tehát generációs-specifikus könyv- és filmélmények támogatják (élükön egészen bizonyosan a lakott bolygók sorát felvonultató *Star Wars*-sagával), de az áttöréshez sokkal közvetlenebb, kézzelfoghatóbb formában is felvonulnak művészeti segédcsoportok.

A hosszú múltra visszatekintő *kertművészet* (annak valamennyi élő és élettelen komponensével) az élő anyagot mint tárgyat használva programszerű esztétikai minőséget hoz létre, s ebben a formájában feltehetően egyszerű „modulként” feloldódik majd a bolygótervezés komplex munkájában, kiegészítő szerepében továbbra is felhasználva mindazt a tudást, tapasztalatot és technikát, amelyet az évezredek alatt felhalmozott.

Nagy méretben, egész ökoszisztémák tervezésekor, amikor a termelés és az újratermelés, a fenntarthatóság és a fogyasztás kategóriái felől a hagyományos mezőgazdaságra emlékeztető módon kell területegységek növényi kultúráinak és állatközösségeinek ciklusait, keresztkapcsolatait elképzelni, megálmodni, majd a föld megművelésével előkészíteni és kiteljesíteni, újra összetalálkozik a „kultúra” két ősforrása és két jelentése – a latin *colere* valaha a föld megművelését jelentette.

Hasonlóképpen válik részrendszerré a mesterséges környezet tervszerű és művészi alakítása, az *építészet*. Ahogy egykoron a közterületek, a középületek és a lakóterek részben „magukba szívták” a festészetet, a szobrászatot és a zenét, új vizuális és funkcionális terekbe integrálva az egyébként önálló műalkotásokat, úgy válik a terraformálás fontos összetevőjévé a majdani élettereknek. Ezzel azonban átlép majd egy ismeretelméleti határon is: az „organikus kontra mesterséges” vita meghaladhatóvá válik, hiszen ha minden „csinált” és tervezett, akkor egyidejűleg lesz organikus és mesterséges *minden*.

Mekkora a legnagyobb kert? Mekkora a legnagyobb egyedi építészeti tett? Bár-mekkora is, annyira nem kicsi, hogy ne tenné elképzelhetővé és reálisan elgondolhatóvá ugyanazt bolygóméreteken. Egyetlen ugrással juthatunk el „Kert-Magyarországtól” a „zöld bolygóig”, akárcsak az egyes megalopoliszoktól a megalopoliszok összekapcsolt hálózatából álló „városbolygó” képéig (ilyen például a *Trantor* Asimovnál vagy *Coruscant* a *Star Wars* univerzumban, vagy akár a *Sprawl* Gibson trilógiájában).

És ezen a ponton válik váratlanul aktuálissá és izgalmassá az ezotériába szorított pop-art művész, Christo is, akinek a programja voltaképpen a műalkotás fizikai kiterjedésének a lehetőség szerinti leghatalmasabbra növelése, nagy térformák művészi objektummá váló „átalakítása” lett. Ezt a programot a figyelemipar és a bulvárvilág természetesen excentrizmusként értékelte, és ekképpen kapta fel, de ma már egyre jobban látszik, hogy Christo emblematisztikus előfutár. Ha egyetlen alkotását, performanszát kellene kiemelni, talán a *Pink Islands* volna a legjobb példa (komplexitásában a legjobban dokumentált művészeti projektként is).⁶ 1983 májusában a Miami melletti Biscayne-öbölben 650 ezer négyzetméternyi rózsaszínű műanyag fóliával tizenegy szigetet kerített körül, s a monumentális alkotás valódi befogadásához (mint a Nazca-vonalak esetében) egyedül a teljes perspektívát biztosító felülnézet felelt meg.

És most mondjuk meg, vajon mekkora a különbség Christo rózsaszínű szigetei és a Dubajban megépült Palma-szigetek (*Palm Islands*) között? Egy kb. fél Párizs méretű, 42 millió négyzetméteres mesterséges-sziget-komplexumról beszélünk, melynek a

⁶ Christo: *Surrounded Islands*. Biscayne Bay, Greater Miami, Florida, 1980–1983. Introduction by David Bourdon, illustrated by Wolfgang Volz. Harry N Abrams Inc. New York, 1986.

létrehozásához 300 millió köbméter homokra volt szükség. A pálmafát formázó „mű” 12,5 kilométer hosszú és 7,5 kilométer széles, és „levelei” olyanok, mint a kozmikus spirálkarok, hosszan és keskenyen nyúlnak a vízbe, közöttük mindenütt öblök. A műholdfelvételeken egészen magasból is látszik a „pálma” impozáns levélkoronája: ez bizony luxusberuházás – és, mintegy mellesleg, egyszersmind monumentális épített műalkotás. A tervek szerint 2009-ben megépül a szigeten a világ legnagyobb szökőkútja is. Hossza 275 méter, azaz két futballpályányi lesz, a vízsugarakat 150 méterre, vagyis egy ötvenemeletes ház magasságába lövelli fel, egy-egy alkalommal 85 ezer liter vizet juttatva a levegőbe. A vízparádé fény- és hangeffektusokkal egészül ki, a színekről és a fényekről 6650 projektor fog gondoskodni.⁷

És a Palma-szigetek is eltörpülnek a Jangcén megépített gigantikus Három-szoros erőmű mellett.⁸ Egy mesterségesen kialakított 600 kilométer hosszú víztározó végén áll a világ legnagyobb vízerőműve, a technológia és az alkotóképesség diadala egyfelől, az ökológiai katasztrófa rémét felidéző, milliók életét megváltoztató, ellentmondásos „fejlesztés” másfelől. A megmozgatott föld köbkilométerei, a beépített anyagok mennyisége vagy az „irányíthatóvá tett” víz tömege alapján ez kétségkívül minden idők legnagyobb méretű közvetlen és tudatos természetátalakító projektje, melynek méretei alapján immár könnyűszerrel elgondolhatóak akár ennél nagyságrendekkel nagyobb volumenű projektek is.

De kanyarodjunk vissza a műalkotások új keletű „monumentalizálódásához”, mert ehhez is Dubaj és Kína szolgált példát. Képzeljünk el egy 240-szer 100 méteres mozgó fényfestményt: a grandiózus dubaji Hotel Atlantis ünnepélyes átadása alkalmából a szálloda homlokzatára vetített videoanimáción öt hónapon keresztül dolgozott két magyar művész, Bordos László Zsolt és Kovács Ivó Párizsban. Ennél csak egy fizikailag is nagyobb „architekturális animáció” született eddig, ami a pekingi olimpiai játékok megnyitójának a fényét emelte. Úgy tűnik, egyre növekvő „piacú”, izgalmas kísérletekről van szó, amelyekhez hasonlókat már a magyar közönség is láthatott (a legfigyelemreméltóbbat az Erzsébet híd „fényfestésekor”).

A nyolcadik művészet legadekvátabb előfutára azonban mégis az új tematikát hagyományos felületre és formára álmódó „kozmosz művészet” (*cosmic art*) irányzata.⁹ Egyesek az űrkutatás által inspirált művészeti alkotásokról (*astronomically-inspired works of art*), mások egyszerűen „űrművészetről” (*space art*) beszélnek.¹⁰ Festők és animációs művészek elképzelt univerzumok, bolygók, napfelkelték, holdárnyékok és kozmikus viharok káprázatos szín- és formakavalkádját igyekeznek megjeleníteni előszörban vásznon, de egyre gyakrabban képernyőkön is.

⁷ A leírás az MTI összefoglalása alapján készült. A szökőkút költségei 218 millió dollárra (mintegy 30 milliárd forint) rúgnak.

⁸ Ha csak a költségek oldaláról közelítünk: 1993-ban 23,6 milliárd dolláros (4147 milliárd forintos) büdssével kezdték, és mind a mai napig nincs adat arról, hogy mekkorára nőttek a költségek. A part eróziója miatt szükségessé váló áttelepítések több millió embert érintenek, a megaprojekt járulékos költségei beláthatatlanok lehetnek.

⁹ A legtalálhatóbbnak az *Imaginative Cosmic Art* elnevezés tűnik, melynek tipikus képviselője Ron Russell. <http://www.galaxypix.com/artwork1/cosmicart/cosmicart.htm>

¹⁰ Legjellemzőbb képviselőjének munkáiért érdemes ellátogatni Dan Dixon *Cosmographica* című oldalára. <http://cosmographica.com>

Igazi „tantörténet” Alan Beané,¹¹ aki az Apollo 12 expedíció tagjaként 1969-ben egyike volt a holdra szálló kevés űrhajósnak: 1981-ben elhagyta a NASA-t, és életét azóta a festészetnek (pontosabban holdzsánerképek készítésének) szenteli. A hold szürke, az ég fekete. Bean azonban felismerte, hogy „a művésznek nem az a feladata, hogy reprodukálja a valóságot”, és képei, amelyek kezdetben egytónusúak voltak, idővel elkezdtek „kiszínesedni”. Később arra is rájött, hogy a használt textúra túl „hét-köznapi” a témához, és elkezdte a képeibe integrálni a holdat megjárt tárgyakat (kőzetkalapácsot, csizmát) és a holdról származó port (*Moon dust*). Az űrhajóstársak, akik kezdetben ellenségesen figyelték Bean „pályamódosítását”, szép lassan elfogadták azt, megértvén, hogy képei az emberiség nagy kalandját más, de mégis jelentésteli módon őrzik meg, és talán még jobban tudatosítják a Föld lakóiban a legfontosabb üzenetet: „nézzétek, mire vagyunk képesek”.

Újításai ellenére azonban még Bean is az ismert művészeti kifejezési formák keretei között keresi és találja meg a spirituális tartalmat, és hiába a sok, a *mainstream* által elfogadott alkotótárs, a „kozmosz művészet” esetében mégsem egységes, jól definiált iskoláról vagy stílusról van szó. A képzelet mozgósításának iránya azonban már eléggé egyfelé mutat. József Attila szavaival: „a művelhető csillagokba”.

Luis y Sala

Magyar származású gondolkodó, kutató, író, sportember. (A Luis y Sala írói álnév.)

¹¹ Year of astronomy: Q&A: One giant leap for art. Daniel Cressey interjúja Alan Beannel: *Nature*, 2009, 457, 7225, 31.

Új komplexitás felé

Manifesztum¹

A magyar építésztársadalom – a rendszerváltás után, az információ korában

Építészeti világgépünk fejlődésének fontos állomása volt, amikor megsejtettük az építészeti modern kialakulásának a lényegét: annak a társadalmi, politikai, gazdasági és kulturális átalakulásnak, vagyis inkább az ezeket indukáló szemléletváltásnak a súlyát, ami végül is drámai módon átformálta a premodern építészeti világgépét. Ez a nézőpont-eltolódás ugyanis új perspektívába helyezte az építészeti objektumokat, és magával vonta az építészet szerepének újrafogalmazását, életre hívta azt a jelenséghalmazt, amelyet ma az építészetben modernnek nevezünk.

A mai kor is hasonló kihívások elé állítja építészeti világgépünket. Számptalan új intellektuális áramlat és új eszköz teremt mindig újabb szellemi és fizikai közeget az építészeti gondolkodás és az építészeti tevékenység számára. A társadalomtudományban például az „információs társadalom” modellje, technológiai környezetünkben az életterünket behálózó interaktív digitális eszközök megjelenése nyit az építészetre is kiható új távlatokat, de a legmarkánsabb hatást a mai magyar építészetre talán mégis a keleti blokk felbomlásával elindult többdimenziós átalakulási folyamatok gyakorolták. A rendszerhez rendelt új szabadsági fokoknak köszönhetően mozgásba lendült politikai, gazdasági, társadalmi és kulturális alrendszerek újrakoreografáltak – és mind a mai napig folyamatosan újrafogalmazzák – az építés folyamatát és az építész szerepét, lépéskényszerbe hozva az egész építésztársadalmat.

A rendszerváltás óta eltelt tizennyolc évben mégis úgy tűnik, hogy a magyar építészet ezzel a „lépéssel” mindmáig adós maradt. A mai napig nem tud e kor kihívásainak megfelelő szakmai világgépet megfogalmazni, és – részben ennek következtében – nem tudja érvényesíteni szakmai szempontjait az építészetet érintő döntéshozatali mechanizmusokban sem.

Ez nem stílári kérdés, és nem is „egyemberes” feladat. Nem egy-egy építés vagy egy-egy haladó épület feladata, hanem hosszú folyamat – az építésztársadalom közös ügye! A problémák megértéséhez és megoldásához csak az építészet közegeinek alaposabb megismerésével és építészeti világgépünk újrafogalmazásával juthatunk közelebb. Ez az a kontextus ugyanis, amelyben – ha akarjuk, ha nem – a kor építészete értelmezhető és értelmezendő! Ennek megértése nélkül az építészet a közeget formáló dinamikának kiszolgáltatva magatehetetlenül sodródik, képtelen sikeresen újrafogalmazni a saját szerepét és identitását, vagyis képtelen újrapozicionálni magát ebben a drámai ütemben változó régióban és világában.

Az építészet nemcsak a fizikai környezetre vonatkozó víziók, elképzelések tárháza, hanem szükségképpen értékválasztások terepe is. A fizikai környezeten jóval túl-

¹ A Manifesztum 2008. február 8-án jelent meg először, az *Építészfórumban* (<http://www.epiteszforum.hu/node/8426>). A mostani másodközlés nem szöveghű, időközben számos stílári javításon esett át.

mutató, komplex életteret teremtő vagy éppen romboló erő a közösségi lét lenyomata, kifejezője és egyben létrehozója. Egyszerre eredmény és eszköz, hardver és szoftver.

Ezért mélyebben meg kell ismernünk a működését, távolabbra kell látnunk az építészet klasszikus értelemben vett határainál és szorosan vett tárgykörénél. Nyitni kell az építészet közegét meghatározó „világok” és társtudományok felé. Az építészet tágabb kontextusának léptékéhez és komplexitásához igazodva a fizikai, társadalmi, politikai, gazdasági, kulturális, technológiai stb. környezet alakításának és az építés folyamatának teljes spektrumáról kell gondolkodnunk. Ehhez olyan műhelyekre, fórumokra, diskurzusokra és mindezek összehangolt működésére van szükség, amelyek az építészet és az építészet közegét meghatározó világok között dialógust, együtt gondolkodást teremtenek, potenciális kapcsolódási pontokat tárva fel az együttműködéshez. Olyan alkalmakra van szükség, ahol az építészet a „társvilágok” közegében tesztelheti, csiszolhatja, aktualizálhatja saját világgképét. Olyan mediált konfliktusokra van szükség, amelyek felfedhetik mai építészeti világgképünk működési hibáit, s a tapasztalatokból kirajzolódhat egy kutatási program és egy új építészet.

E folyamat végén az új építészeti világgkép – ideális esetben – egy új építészeti tér-konceptióban manifesztálódik. Olyan intellektuális eszközt hozhatunk így létre, amely képes összegezni és mobilizálni a tárdiszciplínák eredményeit, egységes térképzetben megragadva ezt a jóval életszerűbb komplexitást, s képes integrálni és mediálni e „társvilágokat”, képes egy világos cél érdekében mobilizálni a társadalmunkban rejlő erőket.

Tőlünk függ, hogy felnőve saját korunkhoz mi is „nagygeneráció” leszünk-e, vagy megfutamodva a kihívás elől, pusztán egy csalódott, meghasonlott építésztársadalom!

Ders Csaba, 2008. február 8.

Ders Csaba

Úton egy posztmodern, magyar tervezési paradigma felé, avagy társadalmi átalakulás a tervezői narratívában

Utóirat egy manifesztumhoz

Az építészeti nyelv szimbólumrendszere sokszínű tartalmi bővülésen ment keresztül a modern korszaka óta.¹ Az „építészeti szavak” szimbólumainak változása azonban felveti magának a szimbólumrendszer, a „nyelvtan” változásának a kérdését is. Ebben a cikkben ezt a kérdést „mozgásban” fogom tárgyalni, megidézve azt a fejlődési folyamatot, amin gondolkodásmódom az elmúlt egy év során, a Manifesztum megjelenése óta keresztülment. Ugyanezt a témát ma már a tervezés jóval általánosabb fogalmi összefüggéseiben vizsgálom, azzal a kiegészítő céllal, hogy egy kicsit közelebb kerüljünk a rendszerváltás óta eltelt időszak változásainak megértéséhez.

Abban bízom, hogy az interdiszciplináris érdeklődésű olvasóközönség számára érdekesek és tanulságosak lehetnek ennek az igen sűrű korszaknak az építészeti, tervezés-elméleti narratívái. Nem titkoltan abban is bízom, hogy ez az írás talán hozzájárulhat a hídépítéshez a témával foglalkozó más tudományok művelői és az építészek között.

2007 késő nyarán egy barátommal, a delfti műszaki egyetem tanárával együtt nemzetközi *workshop*² szerveztünk építészhallgatóknak, az akkor még előkészítési fázisban levő Zsolnay kulturális negyedről. A szakmai esemény nem önmagában állt, megelőzte egy igen színvonalas szimpózium, amely a negyed fejlesztésének két egymással összefüggő kulcsfogalmát igyekezett tisztázni:³ konkrétan azt vizsgálta (én a konferencián sajnos nem vettem részt), hogy mit jelent a „kulturális alapú” kifejezés, és mit jelent a „városfejlesztés”.

A probléma mélységét akkor értjük meg, ha még azt is hozzáfűzöm, hogy a hazai városfejlesztési koncepciók eddig kizárólag központi források újraelosztására épültek, és a kultúra a közfelfogásban – és szomorú módon a kultúra menedzsereinek az értelmezésében is – csak közpénzekből finanszírozható, vagyis ellentmondás mutatkozik a kultúra mint városfejlesztési erőforrás felfogásában.

A szakmai kihívások azonban sajnos nem merülnek ki ennyiben, hiszen ma Magyarországon nincs nemzetközileg elfogadott értelemben vett városfejlesztési képzés, nincs olyan szakembergárda, amely hitelt érdemlő módon képes lenne kezelni ezeket a dilemmákat. Ilyen szerepekben általában öt szakma képviselőit lehet látni:

¹ Ders Csaba: Néhány gondolat a szimbolikus rendszerek szerepéről az építészetben és általában a környezetalakítás kultúrájában. *Információs Társadalom*, 2008/4. szám.

² <http://flickr.com/photos/csabaders/>

³ <http://www.epiteszforum.hu/node/3575>

1. Jogászokat, akik arra építik szakmai legitimitásukat, hogy sok esetben végső soron közigazgatási kérdésekről van szó. (Ez azonban nyilvánvalóan elégtelen háttér egy sikeres városfejlesztési folyamat megtervezéséhez és lebonyolításához.)

2. Közgazdászokat, akiknek használható a tudásuk a gazdasági folyamatok sikeres irányításához, de nyilvánvalóan hasonlóan korlátozottan értelmezik a városfejlesztés fogalmát.

3. Építészeket, akik jellemzően a fizikai infrastruktúra fejlesztésével azonosítják a városfejlesztést. (Ez – az előbbiekhöz hasonlóan – szintén erősen leegyszerűsített felfogása a problémáknak.)

4. Földrajztudósokat, akiknek az ismeretei talán a legkomplexebbek és legátfogóbbak ugyan, csak hogy a városfejlesztés sokkal inkább „mikro-”, mintsem „makro-ökonomiai” kérdés.

5. És végül, de nem utolsósorban, nagy ritkán településtervezőkre bukkanunk, akiknek a profiljuk talán a legmegfelelőbb volna, de sajnos a mai decentralizált politikai és (ezt mint politikai strukturális jelzőt használom a modernre jellemző centralizált struktúra ellentétéként... egyébként az átpolitizált is teljesen igaz, de az sajnos nem tervezéseméleti kategória) piaci alapú gazdasági városfejlesztési közeghez nekik sincsenek versenyképes szakmai ismereteik.

Egy tudománytörténész valószínűleg most elégedetten mosolyog, hiszen ez a szakmaikompetencia-zavar tipikus jele egy új tudományág születésének vagy egy régi átalakulásának. Egy változó világban ugyanis teljesen természetes, hogy az új kihívások új ismeretek megszerzését igénylik egy szakterület művelőitől, és ez a tudás szerencsés esetben más szakmák területén már rendelkezésre is áll. Ez a helyzet szükségszerűen vezet a maihoz hasonló kompetenciaharcokhoz.

Egy egyetemi oktató szempontjából azonban mindez nagyszerűen kibontott problémahalmazt jelent, amely egyben tökéletes korrajz is a hazai városfejlesztés kihívásairól, továbbá nagyszerű alkalom arra, hogy a diákok alaposabban megismerhessék az építészeti tevékenység közegét, felismerhessék szakmai kompetenciájuk hiányosságait, röviden újrafogalmazhassák szakmai szerepüket egy drámai ütemben változó világban.

A bevezetőben említett *workshop* végül is olyan jól sikerült, hogy a két egyetemhez csatlakozott a Szent István Egyetem építészkara is, és a végén egy összegző tárlatban foglaltuk össze a probléma kibontásakor a diákok és tanáraik közös tapasztalatait. Úgy gondoltam, hogy ezek a kérdések az építésztársadalom egészét érintik. Ezért már a kezdetektől fogva igyekeztem a munkánkat láthatóvá tenni a szakmai érdeklődők számára. A tervbírálókat nyilvános szakmai viták keretében folytattuk,⁴ munkánk az Építőművészek Szövetségének támogatásával két hétig látható volt a Zsolnay-pályázatban érdekelték számára, és végül afféle összegzésként a legnépszerűbb elektronikus építészeti lapban publikáltam a Manifesztumot.

Annak ellenére, hogy ennek a „szellemi provokációnak” nem sok visszhangja volt, az azóta eltelt közel egy év folyamán több fontos dolog is történt. Először is megindult egy új építészpolitika kidolgozása,⁵ amelyben a Magyar Urbanisztikai Társaság delegáltjaként augusztusig jómagam is részt vehettem. Másrészt a hazai területfejlesztés

⁴ A fotó-összefoglalót lásd itt: <http://flickr.com/photos/csabaders/>

⁵ <http://www.architectforum.hu/files/vitairat2.pdf>

eszköztára az Integrált Városfejlesztési Stratégia bevezetésével minőségi lépést tett a változás irányában.⁶ Mindkét esemény komoly előrehaladást jelent, de az átalakulási folyamat még korántsem került nyugvópontra.

Feladatok a tervezésemélet képzeletbeli hallgatói számára⁷

Planning is the organization of hopes.

(A tervezés a vágyak összehangolásának művészete, vagy „a terv a remények szervezete”.)

Christopher Alexander⁸ (ford. Ders Csaba)

Határozzuk meg, hogy Christopher Alexander mikor fogalmazhatta meg a tervezés fenti definícióját!

Kétségtelenül a modern érett korszaka után járhatunk, hiszen a terv a valóságot már nem szigorúan tudományos nézőpontból szemléli, hanem valamiféle racionális-irracionális dichotómiával, olyan perspektívából, ahonnan a terv politikailag és társadalmilag alapjában véve neutrálisnak tűnik. Ebben a definícióban azonban ennek éppen az ellenkezőjéről van szó, hiszen a cél bizonyos produktív kompromisszum keresése a nagyon is szubjektív és sokszínű társadalmi és politikai érdekek között. A tervezés folyamata és szereposztása is posztmodern paradigmára utal, hiszen a tervező már nem a tervezéstudomány apostola, aki kinyilatkoztat, hanem sokkal inkább tervezőtárs, aki a felhasználókra mint partnerekre tekint, és igyekszik bevonni őket egy közös utópia megfogalmazásába és megvalósításába. Bizonyosan nem haladtuk meg azonban a politikai gazdaságtan Castells és társai által újraértelmezett tervezési felfogását, hiszen az érdekegyeztetést Alexander nem a városteremtő erőik rendszerébe beavatkozva igyekszik megvalósítani, hanem ezeket az erőket adottságként kezelve törekszik a Habermas sugallta „mindig lehetséges” kompromisszumra.

Ez a „kis” feladat szerintem a tervezés természetének talán a legfontosabb vonását teszi érzékelhetővé, nevezetesen azt, hogy a tervezés fogalma és rendszere sem állandó. Első közelítésben úgy tűnik, ez a fogalom csak egy adott társadalmi, politikai, gazdasági és kulturális kontextusban nyerhet értelmet. Ha jobban szemügyre vesszük, a rögtönzött válasz fel is fed egy sor markáns különbséget Alexander koncepciója és a referenciaként használt modern paradigma közege között.

A modernitás értékrendje a századforduló tudományos és művészeti eredményei által sugallt „megismerhető világ” racionalitására, míg Alexanderé a 60-as években ön-

⁶ http://www.nfu.hu/integralt_varosfejlesztési_strategiak_keszítése_tajekoztatás_a_mentori_segítségnyújtás_igénybeveteléről

⁷ Indokolt „képzeletbeli” hallgatókról beszélni, hiszen Magyarországon – fűrészes módon – nincs ilyen képzés. A tervezés tágabb összefüggéseiről itt elmondottakat nagyrészt a University College London interdiszciplináris építészeti karán (The Bartlett) városfejlesztés-tervezés szakon folytatott tanulmányaim alapján fogalmaztam meg.

⁸ Christopher Alexander fiatal korában nagy tehetséget mutatott a természettudományokhoz, matematikai és fizikai tanulmányai után azonban végül is építészetet tanult, diplomáját és később doktori fokozatát a Harvardon szerezte. 1963-tól a Berkeley építészeti tanszékének a professzora, ugyanazon a karon, ahol Manuel Castells is tanít. Nem véletlenül rezonál egymásra Castells városfejlesztési víziója és Alexander építészeti koncepciója.

tudatra ébredő társadalmi csoportok társadalmi igazságosság-víziójára épül. Az előbbi egy politikailag centralizált struktúrára építve kinyilatkoztat, míg az utóbbi egy alapvetően decentralizált közegben viszonylag nagyfokú autonómiával rendelkező szereplők között igyekszik egy közös cél érdekében mediálni. Az egyik a központi források racionális újraelosztására törekszik, a másik viszont a piaci szereplők forrásait igyekszik mobilizálni egy érdekegyeztetési folyamat segítségével. Míg az első esetben a terv főként a fizikai infrastruktúrára koncentrál, addig a másodikban a terv szerepe társadalmi konszenzus építése a fizikai infrastruktúra fejlesztéséről. Az összehasonlítás hosszasan folytatható volna: a lényeg az, hogy a két paradigmában a tervezés két különböző társadalmi vízió szerint, különböző szerepekben tűnik fel, és más értékek alapján, más eszközökkel igyekszik alapvetően más jellegű céljait elérni. Így tehát az egyetlen járható útnak a tervezés általános fogalmának megalkotásához, ha a tervezést társadalmi funkcióként értelmezzük, amely a közösségi források felhasználásával foglalkozik, és amelyek a jellemzői az adott társadalmi közeggel együtt változnak.

A tervezés fogalmának társadalmi összefüggései

Nemrég fejeztem be egy tanulmányt a modernitás kialakulásától napjainkig terjedő korszak jelentősebb tervezési paradigmáiról,⁹ és mivel a szakirodalomban nem találtam általánosítható definíciót, egy kérdéssort használtam vezérfonalként. Úgy gondoltam, ezek a kérdések egyrészt lefedik azt a problémahalmazt, amelyre egy valamirevaló tervezési paradigmának válaszolnia kell, másrészt ezekből a válaszokból kirajzolható a tervezés adott kontextusban értelmezett társadalmi funkciója:

1. Hogyan értelmezzük a valóságot?
2. Mi a szerepe a tervnek a valóság formálásában?
3. Mi a tervezés értelmezési tartománya?
4. Kik a szereplői, és ezek milyen szervezeti rendszerben vesznek részt a folyamatban?
5. Mi a célnak megfelelő tervezési módszer?

Úgy vélem, ezekből a kérdésekből két fontos tanulság bontakozhat ki:

A) Egy tervezési paradigma következetességéhez fontos a tervező közreműködése és szakértelme, a tervezés rendszerének meghatározó elemei azonban alapvetően társadalmi döntéseken nyugszanak, vagyis ezek tisztázása szigorúan közügy!

Ha ugyanis végignézzük a tervezési paradigmák szerkezetét boncoló kérdéseket, akkor azt láthatjuk, hogy itt nem elsősorban absztrakt tudományos tevékenységgel, hanem a tervezési folyamat értelmezési tartományát alkotó közösség értékviselkedésének sorozatával állunk szemben. A tervezés folyamatában értelmezett „valóság” komplex ingerhalmaza önmagában is végtelen számú tömörítési eljárással értelmezhető és értékelhető, amelyek közül a legitim módszer kiválasztása társadalmi közmegegyezés tárgya és alapvetően kulturális kérdés. (Egyébként végső soron az így kialakuló értékrend a kulcsa annak is, hogy a tervezés eredményét és sikerességét mérhetővé tegyük.)

⁹ A téma alapműve Susan F. Fainstein – Scott Campbell: *Readings in Planning Theory*. 2003.

Ugyanakkor a tervezési folyamat szereplőinek kiválasztása, a szerepek megfogalmazása és a közösségre érvényes viselkedési normák meghatározása is közmegegyezés kérdése, és alapjában véve az előbbiekhöz hasonlóan a közösségi kultúrából fakad.

B) A mi szempontunkból azonban talán még fontosabb – és tulajdonképpen az előző pontból következik –, hogy a tervezési folyamat sikeressége hallatlanul érzékeny a társadalom legtágabban értelmezett kultúrájának minden változására.

Ha ugyanis nincs közmegegyezés a tervezés társadalmi szerepéről, akkor a tervezés legitimitási válságba jut, ha pedig a társadalom kulturális válságban van, vagyis értékrendje drasztikus átalakuláson megy keresztül, vagy nincs megfelelő eszköz, amellyel az adott kulturális közeg elvárásai a tervezés számára kikristályosíthatók lennének, akkor a tervezés értékválságba kerül. A tervezés folyamata – bár különböző módokon – mindkét esetben ellehetetlenedik, mert a közmegegyezés hiánya a tervezési folyamat irányítóképességének megszűnését jelenti, a kulturális zavarok pedig a terv céljának megfogalmazását és eredményességének értelmezését egyaránt lehetetlenné teszi. Ahhoz tehát, hogy a tervezés sikeresen töltsse be társadalmi küldetését, minden jelentős társadalmi változás alkalmával újra kell építenünk a konszenzust a tervezés szerepéről és értékrendjéről, vagyis újra kell definiálnunk a tervezés fogalmát és egész rendszerét. Egyébként a társadalmi átalakulási folyamatok sikeressége vagy sikertelensége nagyszerűen vizsgálható éppen a tervezési folyamatok minőségének a tükrében, s ugyanakkor – érdekes módon – ugyanezek a tervezési folyamatok egyúttal eszközei, katalizátorai is lehetnek egy ilyen szerkezetváltásnak.

A tervezés helyzete a rendszerváltás utáni Magyarországon

Az olvasót feltehetően nem lepem meg, amikor azt állítom, hogy a rendszerváltás-kor megindult politikai decentralizáció, valamint az „információs társadalom” kialakulásával jellemezhető társadalmi paradigmaváltás¹⁰ minőségi változást hozott magával a tervezés közegében is. Nem váratlan az sem, ha egy ilyen változás ahhoz vezet, hogy szükségszerűen át kell értékelnünk a tervezés fogalmát és végrehajtásának folyamatát egyaránt. Magyarországon a tervezés rendszere döntően ennek a két tényezőnek tulajdoníthatóan került egyszerre legitimitási és értékválságba, melynek jelei jól kirajzódnak mind a tervezés gyakorlatában,¹¹ mind a nagy városfejlesztési tervek sorsában.¹² Fontos tudnunk azonban, hogy mindez nem a tervezés általános válságát jelenti, hanem a tervezésnek csak az a – közgondolkodásban is megcsontosodott – „tervhivatali”

¹⁰ Azért ezt a két tényezőt említem, mert úgy gondolom, hogy ezek következményeinek kibontásával magyarázható a hazai jelenségek java része.

¹¹ Az építészet jogi környezetének anomáliáiról és az építészet társadalmi helyzetéről aktuális és nagy port kavart vita bontakozott ki Ertsey Attila kiváló cikke nyomán, amely itt olvasható: <http://epiteszforum.hu/node/10943>

¹² Lásd például Gauder Péter éleslátással megfogalmazott kritikáját a Budapest 2010 Kulturális Főváros pályázatáról: <http://epiteszforum.hu/node/272>, <http://epiteszforum.hu/node/270>. Egy másik „állatorvosi lóként” ennek a párját, a Pécsi Kulturális Főváros programot említhetjük, amelyről rengeteg érdekes írás jelent meg, én azonban itt a pályázat szellemi vezetőjével, Takáts Józseffel készült interjút említném ki: <http://epiteszforum.hu/node/2439>

értelmezése bizonyul sikertelennek, amely mind a mai napig alapjaiban határozza meg a hazai tervezési kultúrát, és amelynek a kudarcaival napról napra szembesülhetünk.

A fent említett modern és az Alexander által megfogalmazott posztmodern tervezési paradigmák között feszülő ellentét ugyan nem teljes mértékig magyarázza meg a hazai válságjelenségeket, de mindenképpen hasznos tanulságokkal szolgál az átalakulási folyamat kihívásainak megértéséhez. Minél többet olvasok a témáról, és minél többet töprengek ennek a szerkezetváltásnak a dilemmáin, annál inkább kezdem úgy látni, hogy a jelenségek bizonyos tanulási folyamat körül csoportosulnak.

Tanulási folyamatról van szó, hiszen egy új tervezési kultúra meghonosítása, a szereplők új szerepeinek az elsajátítása önmagában is tanulást igényel. Ha a magyarországi szakirányú képzés rendszerét összehasonlítjuk például az angolszász egyetemek gyakorlatával,¹³ jól látszik, hogy a tervezőnek milyen új készségeket kell elsajátítania ahhoz, hogy a folyamatosan átalakuló tervezési közegben eredményesen irányíthassa a tervezés folyamatát. Fontos megjegyezni itt, hogy politikailag decentralizált tervezési közegben nem elég, ha a tervező „jól játssza a szerepét”, hiszen a tervezési folyamatban számos szereplőnek van döntéshozatali jogköre. Ezért a tanulási folyamatban a tervezők mellett, velük egyidejűleg részt kell vennie a tervezés többi szereplőjének is. Ilyen közegben a tervezési kultúra kialakulása csak bizonyos mértékig vezethető vissza a közpolitikai centrum döntéseire, sokkal inkább a centrum és a decentrumok közötti dialógus során megvalósuló közös tanulási folyamat útján jön létre. Egy ennyire gyors ütemben változó társadalomban, amilyen a miénk, nem lehet olyan fix pontokat találni, amelyekre hosszabb távon sikeres társadalmi konszenzust lehetne építeni a tervezés szerepéről, vagyis a tervezési folyamat sikerességét az állandóan változó tervezési közegben csakis kölcsönös tanulás biztosíthatja.

A jelenlegi hitelválság kapcsán fel kell tennünk azt a kérdést is, hogy létezik-e egyáltalán ma olyan minta vagy külföldi példa, melyet a hazai tervezési kultúránk formálásában követhetünk: sajátos helyzetünkéből adódóan úgy tűnik, hogy a szóban forgó tanulási folyamat csak korlátozottan lehet „eltanulás”. Fontos megjegyeznünk továbbá, hogy a tervezési kultúra fejlődésében ugyan számos általánosnak tűnő jelenség – például a globalizáció, a politikai decentralizálódás vagy a hálózati társadalom kialakulása – tapasztalható Magyarországon is, de egyre növekvő számú összehasonlítható tanulmány^{14, 15} és a tervezéstudomány fejlődésének iránya¹⁶ is azt sugallja, hogy ezek csak igen korlátozott mértékben képesek magyarázni a lokális tervezési kultúra változásait.

¹³ Vö. például www.bartlett.ucl.ac.uk

¹⁴ Susan Fairstein: Can we make the city we want? In R. Beauregard – S. Body-Gendrot – L. Beauregard (eds.): *The Urban Moment: Cosmopolitan Essays on the late 20th Century City*. 1999, Sage Publications. E tanulmányában a szerző többek között a globalizáció jelenségét vizsgálja három erősen eltérő tervezési kultúrájú „globális város”, New York, London és Amsterdam összehasonlításával.

¹⁵ Bishwapriya Sanyal (ed.): *Comparative Planning Cultures*. 2005, Routledge. A szerkesztő a világ tíz különböző tervezési kultúráját mutatja be egy-egy tervezési szakember tolmácsolásában, azzal a szándékkal, hogy igazolja vagy cáfolja az eltérő tervezési kultúrákban alkalmazott tervezési paradigmák közötti hipotetikus összefüggéseket vagy különbségeket.

¹⁶ Gloria Anzaldúa: *La Frontera/Borderlands*. 1999, Aunt Lute Books. A szerző a posztmodern radikális tervezési paradigma egyik karizmatikus figurája. Számára a tervezés alapvetően kulturális tevékenység, amely a valóság különböző narratíváiból fakad. Ebből a nézőpontból a tervezés jelenségei csak olyan mértékben általánosíthatók, amilyen mértékben az érintett kultúrák átfedik egymást.

A fentiekből az következik, hogy ma Magyarországon nem klasszikus értelemben vett új tervezési politikát kell kidolgozni vagy meghonosítani, hanem egy tanulási folyamatot kell szorgalmazni, és elősegíteni a tervezés szereplőinek teljes spektrumában, aminek eredményeként új és várhatóan hosszabb időn keresztül további megújulásra képes tervezéspolitiká alakulhat ki. Ez a közös tanulás pedig bizonyosan eredménytelen lesz, ha csak az építészet ügye marad, és nem sikerül mozgósítani a releváns ismereteket nyújtó valamennyi tudományág képviselőit is.

Csaba Ders

Építész, 2003-ban szerezte diplomáját a PTE PMMF műszaki karán, ugyanott készíti doktori disszertációját. A 2006/2007-es tanévben Fulbright-ösztöndíjas vendégkutató volt a Columbia Egyetem várostervezési karán, jelenleg a University College London építészeti karán városfejlesztést és -tervezést tanul. Kíváncsi, szeret tanulni és tanítani. Kutatásaiban, írásaiban a világot az építészet szemszögéből, de a lehető legtágabb perspektívában igyekszik szemlélni. Két egyszerű kérdést ismételtet magának: 1. Mit tudunk ma a világról? 2. És mi köze van ennek az építészethez?

Décsy Eszter

Egy kiberfilmográfia első vázlata

A tudományos-fantasztikus irodalom és a nyomában némi fáziskéséssel fejlődésnek indult tudományos-fantasztikus filmművészet nagyon sokáig afféle „gyűjtőkategóriaként” működött, minden, a jövő technológiai és társadalmi kihívásaihoz kötődő témát (az idő- és űrutazásokkal, idegen lényekkel, más életformákkal, robotokkal, természeti katasztrófákkal, Földünk feltáruló „titkaival” kapcsolatos történeteket egyaránt) magába olvasztva.

Azután kb. húsz-huszonöt éve egyszercsak radikálisan elkezdett kettéválni a „tudományos-fantasztikus” és a *fantasy*irodalom és -film, visszamenőleg is „kettéosztva” az addig homogén hagyományt. Az „elképzelt világok” modern narratívájának ősförrását Tolkienben megtalálva, önálló életre kelt, és robbanásszerű fejlődésnek indult a tematikáját térben és időben is kiterjesztő *fantasy*, amely a közösségi kaland- és szerepjátékokkal új „platformot” is teremtett (jóval megelőzve a számítógépek valóban tömeges elterjedését).

Ezzel nagyjából egy időben azonban a tudományos-fantasztikus oldalon is elképesztő tematikai bővülés tanúi lehettünk azzal párhuzamosan, ahogyan a mesterséges-intelligencia-kutatások, az agykutatás, a genetikai beavatkozások és a számítógépes szimulációk világa rohamos fejlődésnek indult. Az új könyvek és filmek nagy száma miatt jó néhány évnek kellett eltelnie, hogy visszamenőleg is felismerhetővé váljon: a 60-as évek elején valami új született meg, amit az irodalom- és filmtörténet, ahogy szokta, emblematikus alkotásokhoz mint szakaszhatárhoz rendel.

Nagyjából egy időben történt szinte minden. Philip K. Dick *Álmodnak-e az androidok elektronikus báránnyakkal?* című, 1968-as regényét, amely a „biológiai ember” és a „mesterséges ember” közötti határookra kérdezett rá, Ridley Scott vitte vászonra 1982-ben, *Szárnyas fejedelemség* címmel. Ugyanebben az évben készült el Steven Lisberger *TRON* című filmje, amelyben egy videojáték „virtuális valóságával” keverednek a valóságos identitások, s végül 1984-ben jelent meg William Gibson alapműve, a *Neuromancer*, amely a hálózati világgal, a kibertérrel sajátos, „feloldódásszerű” kapcsolatba kerülő hősökön keresztül épített fel egy erősen disztópikus jövővizíót.

Gibson regényével (pontosabban már egy évvel korábban, Bruce Bethke 1983-ban megjelent *Cyberpunk* című novellájával) ölt testet és válik nagykorúvá és egyben elfogadottá – tíz-egynéhány évvel az internet forradalma előtt – a hálózattal szimbiózisba kerülő ember, a számítógépek által generált valóságot, az elme és a test újszerű összekapcsolódásának lehetőségeit firtató „cyberirodalom” és „kiberfilm”. Az úttörő „cyberpunk” (amely elsősorban sajátos világképe – „high tech, low life” – révén különül el a hasonló tematikájú művektől) mára már a sokkal átfogóbb „kiberművészet” egyik irányzatává „szelődött”.

Mind a kiberirodalom, mind a kiberfilm az információs korszak megkülönböztetetten izgalmas művészeti ága. Mindkettő alapvető filozófiai, antropológiai, társadalomelméleti kérdéseket vet fel és boncolgat, s ezeket a kérdéseket a műfaj népszerűsége

folytán olvasók és nézők százmilliói számára tudatosítja, tematizálja a közgondolkodást, és folyamatosan szállítva parázs viták és komoly párbeszéd kiindulási anyagát.

Noha egyes külföldi filmfesztiválokon már jó ideje önálló kategória a „kiberfilm”, a műfaj hatóköre, pontos értelmezése, típusai, esztétikája és világképe még formálódóban van. Az erről folyó viták egyelőre nem látványosak és nem szenvedélyesek, a szakirodalom esetleges, szórványos és szegényes, de a témakör népszerűsége és keveredése a tömegkultúra rokon területeivel (idesorolhatjuk az MMORPG játékokat, a hétköznapivá lett hálózati írástudást és az „augmentált valóságokat”) a közeljövőben várhatóan felértékeli a tisztázó diskurzusokat.

E majdani párbeszédet „könyvtárosi” oldalról megtámogatva, szükségesnek látom tehát egy olyan filmográfia összeállítását, amely a tudományos-fantasztikus filmtermésen¹ belül elkülöníti az ún. kiberfilmeket.² Az elsőként az *Információs Társadalom* című folyóiratban közzétett filmográfia pusztán „béta-változatnak” tekinthető, számos hiányossággal küzd. Jelenleg alig több mint száz tételt tartalmaz, s ezek közül sokat nem is forgalmaztak Magyarországon, így ezeknek nincs magyar címük. A lista legtöbb tétele angol nyelvterületről származik, főleg az Egyesült Államokból, s noha jócskán képviseltetik magukat a japán filmek is, kevésbé ismertek voltak miatt a számuk feltehetően jóval nagyobb.

A lista bizonyosan bővíthető,³ de talán már jelenlegi állapotában is alkalmas arra, hogy vitát provokáljon a legfontosabb, elemzést igénylő kérdésekben. Milyen megfontolások alapján sorolunk egy filmet a „kiberfilm” kategóriájába? Milyen tematikai elemeknek kell feltétlenül jelen lenniük benne, és az előfordulások függvényében ezek milyen „alkategóriákat” definiálnak? Milyen motívumfolyamokat tudunk elkülöníteni, maga a filmnyelv milyen narratívákat jelenít meg, milyen dilemmákat vet fel, és milyen megoldásokat sugall? Mennyire egységes ez a hagyomány? Mi a dinamikája, milyen irányba halad? Hogyan viszonyuljunk ahhoz, hogy a kibertematika túlnyomórészt disztopikus jövőképhez kapcsolódik? És végül, de nem utolsósorban: Hol vannak a magyar alkotások? Miért nem érzékeny a magyar filmművészet erre a témára?

Évszám	Eredeti cím	Magyar cím	Rendező
1982	Android		Aaron Lipstadt
1982	Blade Runner	Szárnyas fejvadász	Ridley Scott
1982	TRON	Tron, avagy a számítógép lázadása	Steven Lisberger
1984	The Terminator	Terminátor – A halálosztó	James Cameron
1985	Brazil	Brazil	Terry Gilliam
1987	Not Quite Human		Steven Hilliard Stern
1987	Robo Cop	Robotzsaru	Paul Verhoeven
1988	Droid		Philip O'Toole

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_science_fiction_films

² A válogatáshoz elsősorban a *Filmvilág* című folyóiratot, a *Filmkatalógus* elnevezésű internetes magyar filmadatbázist és az IMDb-t használtam fel.

³ A decsyeszter@hotmail.com címen köszönettel fogadok minden kiegészítést, javaslatot, szakirodalmi adatot, amelyet a filmográfia bővítéséhez fel tudnék használni.

Évszám	Eredeti cím	Magyar cím	Rendező
1988	Snatcher		Hideo Kojima
1989	Black Rain	Fekete eső	Ridley Scott
1989	Cyborg	Cyborg – A robotnő	Albert Pyun
1989	Not Quite Human 2		Eric Luke
1989	Quarantine		Charles Wilkinson
1989	Quarantene		Nico Hofmann
1990	Circuit's Edge		
1990	Cyberpunk		Marianne Trench
1990	Hardware		Richard Stanley
1990	Robo Cop 2	Robotzsaru 2.	Irvin Kershner
1990	Super Deform Snatcher		Hideo Kojima
1990	Total Recall	Az emlékmás	Paul Verhoeven
1991	964 Pinocchio		Shozin Fukui
1991	Bis ans Ende der Welt (Until the End of the World)	A világ végéig	Wim Wenders
1991	Terminator 2: Judgment Day	Terminátor 2. – Az ítélet napja	James Cameron
1992	Confessions d'un Barjo (Confessions of a Crap Artist)	Egy naiv művész vallomásai	Jérôme Boivin
1992	Freejack	Szabad préda	Geoff Murphy
1992	Snatcher CD-Romantic		Hideo Kojima
1992	Sneakers	Komputerkémek	Phil Alden Robinson
1992	The Lawnmower Man	A fűnyíró ember	Brett C. Leonard
1993	American Cyborg: Steel Warrior	Amerikai ciborg	Boaz Davidson
1993	Brave New Worlds: The Science Fiction Phenomenon		Paul Oremland
1993	Cyborg 2.	Cyborg 2. – Üvegárnyék	Michael Schroeder
1993	Demolition Man		Marco Brambilla
1993	Mandroid		Jack Ersgard
1993	Robo Cop 3.	Robotzsaru 3.	Fred Dekker
1994	Burn: Cycle		Eitan Arrusi
1994	Cyber Tracker	A menekülés	Richard Pepin
1994	Cyberteens in Love		Brett Dowler
1994	Cyborg Cop	Cyborg zsaru	Sam Firstenberg
1994	Policeratus		Hideo Kojima
1995	Cyber Tracker 2	A menekülés 2.	Richard Pepin
1995	Cyberjack	Cyberjack – Gyilkos a jövőből	Robert Lee Christopher Romero
1995	Cyberstalker		Michael Schroeder
1995	Cyborg 3: The Recycler	A Teremtő	Cam Eason
1995	Glacier		Cam Eason
1995	Hackers	Adatrablók	Iain Softley

Évszám	Eredeti cím	Magyar cím	Rendező
1995	Johnny Mnemonic	Johnny Mnemonic – A jövő szökevénye	Robert Longo
1995	Judge Dredd	Dredd bíró	Danny Cannon
1995	Kokaku kidotai (Ghost in the Shell)	Páncélba zárt szellem	Mamoru Oshii
1995	Screamers	Az elhagyott bolygó	Christian Duguay
1995	Strange Days	A halál napja	Kathryn Bigelow
1995	Terminal Justice	Klónsapda	Rick King
1995	The Android Affair	Szerelmes gépember	Richard Kletter
1995	Twelve Monkeys	12 majom	Terry Gilliam
1995	Virtuosity	Sid 6.7 – A tökéletes gyilkos	Brett C. Leonard
1996	Absolute Agression		J. Christian Ingvordsen
1996	Subliminal Seduction		Andrew Stevens
1996	Virtual Combat	Élő robotok	Andrew Stevens
1997	Abre los ojos (Open Your Eyes)	Nyisd ki a szemed!	Alejandro Amenábar
1997	Blade Runner		Joseph D. Kucan
1997	Cube	A kocka	Vincenzo Natali
1997	Nirvana	Nirvána	Gabriele Salvatores
1997	The Fifth Element	Az ötödik elem	Luc Besson
1998	Dark City	Sötét város	Alex Proyas
1999	Bicentennial Man	A kétszáz éves ember	Chris Columbus
1999	eXistenZ	eXistenZ – Az élet játék	David Cronenberg
1999	The Matrix	Mátrix	Andy Wachowski, Larry Wachowski
1999	The Thirteenth Floor	13. emelet	Joseph Rusnak
2000	Robo Cop 4.	Robotzsaru 4. – Sötét igazságszolg	Julian Grant
2000	The 6th day	A 6. napon	Roger Spottiswoode
2000	The Cell	A sejt	Tarsem Singh
2000	Xchange	Testesere	Allan Moyle
2001	Artificial Intelligence: AI	A. I. – Mesterséges értelem	Steven Spielberg
2001	Avalon	Avalon – Virtuális csapda	Mamoru Oshii
2001	Swordfish	Kardhal	Dominic Sena
2001	Vanilla Sky	Vanília égbolt	Cameron Crowe
2002	Equilibrium	Equilibrium – Gyilkos nyugalom	Kurt Wimmer
2002	Impostor	Imposztor	Gary Fleder
2002	Minority Report	Különvélemény	Steven Spielberg
2003	Animatrix	Animátrix	Andy Jones, Peter Chung, Takeshi Koike
2003	Avatar		Nicolai Amter
2003	Cube 2: Hypercube	Kocka 2. – Hiperkocka	Andrzej Sekula
2003	Paycheck	A felejtés bére	John Woo

Évszám	Eredeti cím	Magyar cím	Rendező
2003	Terminator 3: Rise of the Machines	Terminátor 3. – A gépek lázadása	Jonathan Mostow
2003	The Matrix Reloaded	Mátrix – Újratöltve	Andy Wachowski, Larry Wachowski
2003	The Matrix Revolution	Mátrix – Forradalmak	Andy Wachowski, Larry Wachowski
2004	Avatar		Jian Hong Kuo
2004	Cube Zero	Kocka 3. – Cube Zero	Ernie Barbarash
2004	I, Robot	Én, a robot	Alex Proyas
2004	Inosensu: Kokaku kidotai (Ghost in the Shell 2. – Innocence)	Páncélba zárt szellem 2. – Ártatlanság	Mamoru Oshii
2005	Sigma		Jesse Heffring
2006	A Scanner Darkly	Kamera által homályosan	Richard Linklater
2006	Paprika	Paprika	Satoshi Kon
2006	Saibogujiman kwenchana (I'm a Cyborg, But That's OK)	Cyborg vagyok, amúgy minden oké	Chan-wook Park
2007	Next	Next – A holnap a múlté	Lee Tamahori
2008	Babylon A.D.	Babylon A.D.	Mathieu Kassovitz
2008	Radio Free Albemuth		John Alan Simon
2008	Xenobites		Michael Fredianelli
2009	Avatar		James Cameron
2009	Screamers 2		Sheldon Wilson
2009	Terminator - Salvation	Terminátor – A megváltás	Joseph McGinty Mitchell

Galántai Zoltán

Székely Iván – Szabó Máté Dániel (szerk.): *Szabad adatok, védett adatok 2.*

2008, Információs Társadalomért Alapítvány

Egy adatvédelmi szakértők által 2006-ban összeállított és a 2016. év lehetséges adatvédelmi problémáit érzékletes történeteken keresztül bemutató kötetben, amelynek *Jelentés a felügyelt társadalomról* (A Report on the Surveillance Society) a címe, többek között egy Gareth nevű menedzserrel is olvashatunk, aki egy *call center*-ben dolgozik. A munkahelyén ugyanúgy készítenek időmérlegeket, mint egy évtizeddel korábban; emellett azonban egy évtizeddel korábban még nem létező módszerek, eljárások és gyakorlatok is jelen vannak. Például miután egyesek elkezdtek az életrajzukban feltüntetni az egészségügyi adataikat, ekkorra ez ha *de jure* nem is, de *de facto* már elvárássá vált, és helyszíni nyál- és vizeletvizsgálatokat is szoktak alkalmazni az esetleges alkohol- vagy drogfogyasztók kiszűrésére. Természetesen – és ezt minden ironia nélkül írom – mindkettőt azért, hogy a cég alkalmazottai mindig egészségesek legyenek, mivel úgy tudják a legjobban elvégezni a munkájukat. És ez a megfontolás áll a mögött a gyakorlat mögött is, hogy nem nézik jó szemmel, ha valaki a szabadidejében olyan sérülésveszélyes sportokat űz, mint amilyen – mondjuk – a rögbi vagy a *mountain bike*. Mint ahogy egyes proaktív megoldásoknak is ugyanez a céljuk: a cég ezért kötött szerződést a helyi sportközponttal, amelynek a szolgáltatásait az alkalmazottak kedvezményesen vehetik igénybe. Cserébe viszont Gareth az RFID-technológiának köszönhetően percre kész információkkal rendelkezik arról, hogy ki mennyi időt szán az egészsége megőrzésére, és milyen sportokat űz, tehát szükség esetén el tud beszélgetni az érintettekkel az egészséges életvitelről.

Egy ilyen jövő számomra nem tűnik éppen vonzónak – és ezzel a *Szabad adatok, védett adatok 2.* című tanulmánykötet írásainak tanúbizonysága szerint nem vagyok egyedül, még akkor sem, ha mint majdnem mindennek, természetesen egy ilyen rendszernek is többféle (bár nem szükségképpen egyformán védhető) olvasata lehet. Michel Foucault francia filozófus mutat rá, hogy a modern állam a létrejöttét követően valamikor a 17. századtól kezdett – afféle „anatómiapolitikát” követve – beavatkozni az állampolgárok fizikai állapotába, és ehhez olyan intézményrendszert hozott létre, mint például a hadsereg (és a kaszárnya) meg a modern iskola, a 18. században pedig megjelent a szaporodáspolitikai is. Elvileg tehát miért is ne az lenne a fejlődés (vagy legalábbis a változás) egyik lehetséges iránya, hogy a munkáltató is beleszólhat olyan, az egészségünkkel kapcsolatos dolgokba, amelyekkel korábban nem foglalkozott – különösen akkor, ha ezzel mindenki jól jár?

A *Jelentés* (amelyre egyáltalán nem mellékesen Székely Iván, az itt ismertetendő könyv egyik szerkesztője hívta fel a figyelmemet) erre azt válaszolja, hogy a megfigyelés társadalma, amely felé a jelek szerint haladunk, „nem ördögi erők által kieszelt rosszindulatú cselszövés”, és „a legtöbb mögött jó vagy legalábbis semleges szándék

húzódik meg: a biztonságra, jólétre, egészségre, hatékonyságra, gyorsaságra és összehangoltságra való vágy”. Vagyis sokszor nem a szándékkal, hanem a kivitelezéssel van a gond, és aki meg akar ismerkedni a kérdés aktuális vetületeivel, az minden bizonnyal haszonnal forgathatja a *Szabad adatok, védett adatok 2.* című kötetet, különös tekintettel arra, hogy Gareth példája csak a kötet által tárgyalt témakör egyik felére jellemző, hiszen nemcsak az lehet kérdés, hogy valaki magánemberként milyen mértékig védheti meg a személyes adatait, hanem az is, hogy milyen mértékig férhet hozzá az állam által kezelt adatokhoz.

Vagyis a téma feldolgozásánál nagyon is indokolt bizonyos „adatkezelési” szempontú felfogást alkalmazni – akár azt is mondhatnánk, hogy az információs társadalom korában nehéz is ennél indokoltabbat találni, és ennek megfelelően a szóban forgó kötet is „két egymással szorosan összefüggő és egymást kiegészítő” területet fed le. Ezek „a személyes adatok kezelése és a közadatok megismerhetősége”, melyeket aztán a kötet szerzői az egyik vagy a másik, a jogi-szociológiai vagy a technológiai oldal felől közeledve mutatnak be. Ez már csak azért is szerencsés megoldás, mert – miként a kötet bevezetője fogalmaz – mind a személyes adatok védelme, mind a közadatok megismerhetősége multidiszciplináris megközelítést igényel: „mindkét tématerületnek vannak jogi-közigazgatási, szervezési és informatikai aspektusai”, tehát csak akkor kaphatunk képet az egészből, ha mindegyikkel foglalkozunk.

A kötet szerkesztői három kategóriába sorolták a közölt írásokat. Az első rész Az információs szabadság lehetőségei, esélyei címet viseli; a második rész témája az adatvédelem, privacyvédelem, a harmadiké pedig a személyes adatok védelmének technológiája.

Ennek megfelelően az első részben Majtényi László a „titkolózó jogállam”, Földes Ádám pedig az „üzleti titkok és az információs szabadság” problémáival foglalkozik, míg Szoboszlai Judit, Vissy Beatrix és Szigeti Tamás közös tanulmánya a Közérdekű adatok a világhálón címet viseli, és Galambos András a közérdekű adatok központi elektronikus jegyzékével és az egységes „közadatkereső” rendszerrel kapcsolatos kérdéseket ismerteti.

A második részben Szabó Máté, Székely Iván és Simon Éva az elektronikus személyazonosítás és ügyintézés adatvédelmi követelményeit vizsgálja, Simon Éva pedig egy másik tanulmányban azt elemzi, hogy milyen lehetőségei vannak az adatvédelmi hatásvizsgálatok bevezetésének Magyarországon. Vincze Bernadett írásának témája az adatvédelem a modern japán információs technológiában, Székely Iván pedig a Pozitív diszkrimináció és adatvédelem: a megoldások tipológiája címet adta a saját tanulmányának.

A harmadik részben Szili Dávid tollából olvashatunk egy áttekintést az „alkalmazásfüggetlen anonimizáló rendszerekről”; Gulyás Gábor György arról ír, hogy a „csevegőszolgáltatásokban” milyen lehetőségek vannak a privát szféra védelmére szerepalapú identitásmenedzsment alkalmazásával, Kóbor András, Schulcz Róbert és Gulyás Gábor György közös tanulmánya pedig azt taglalja, hogy mit tehetünk elektronikus levelezésünk biztonságáért. Gyöngyösi László írása az adatvédelem és a kvantuminformatika kapcsolatát vizsgálja.

Ami a szerzőket illeti, egyrészt ki kell emelnünk, hogy a legtöbb, a témával magas szinten foglalkozó hazai szakember szerepel a kötetben, és ez pozitívum még akkor is, ha ezek szerint az ilyen szakemberek sajnálatosan kevesen vannak. Másfelől pedig arra

is érdemes felfigyelni, hogy ezek a szakemberek a „jogi-szociológiai” vonulatot képviselik. A *Szabad adatok, védett adatok*. 1. kötetére is az volt a jellemző (miként most is), hogy az akár több évtizedes szakmai múlttal rendelkező szerzők mellett egyetemi hallgatók, doktori disszertációjukat készítő fiatal kutatók is tettek közzé benne tanulmányokat. Ami leginkább azért elgondolkoztató, mert adott esetben bármennyire színvonalas írásokról is van szó, ezek leginkább a harmadik, a személyes adatok védelmével és annak technológiájával foglalkozó részben kapnak helyet, miközben itt egyetlen, komoly múltat magáénak tudó kutató neve sem jelenik meg (ellentétben az első két résszel).

Ebből az a következtetés vonható le, hogy vagy egyáltalán nincsenek is ilyenek (és az elég nagy baj volna), vagy pedig a kötet szerkesztői nem találták meg őket (esetleg ők nem találták meg az utat a kötet szerkesztőihez), és ez sem éppen szerencsés dolog.

Hasonlóképpen, a témaválasztások mögött meghúzódó koncepció sem biztos, hogy a legszerencsésebb, az pedig egészen biztos, hogy legalábbis elképzelhetők lennének más megközelítések is. A három fentebb már említett témakörön belül valóban átfogó és informatív tanulmányokat olvashatunk, de a közeljövő potenciális kihívásairól – az autonóm ágensek által felvetett problémáktól a neurofarmakológiával összefüggő kérdésekig – még az említés szintjén sem esik szó (mint ahogy az első kötetben is pontosan ugyanez volt a helyzet). És bár érvelhetünk amellett, hogy kizárólag a már meglévő problémákkal kell foglalkozni, amelyekkel már a valós életben is találkozhatunk, és a fejlődést követve ráérünk majd akkor tanulmányozni a tudatmódosító szereknek a személyiségi jogokra gyakorolt hatását, amikor ezek is a mindennapjaink részévé válnak, szerintem legalább egy tanulmányt mindenképpen megértek volna az ilyen „határvidéktémák” is.

Hozzá kell tennem azonban az elmondottakhoz, hogy megítélésem szerint a *Szabad adatok, védett adatok* 2. című kötetnek a fenti bíráló megjegyzések ellenére is ott lenne a helye nem csupán a témával foglalkozó szakemberek keze ügyében, hanem mindenki másnak a könyvespolcán is, aki nem teljesen közömbös a mindannyiunkat nagyon is közelről érintő adatvédelmi problémák és az információszabadsággal kapcsolatos kérdések iránt.

Galántai Zoltán

Író, jövőkutató. Multidiszciplináris műszaki tudományokból (informatikai tudományok és filozófiai tudományok) szerzett PhD-t 2002-ben a BME-n. Kutatási területei a távoli jövő, a SETI, valamint a neuroesztétika egyes problémái. Tudományos és szépirodalmi könyvek mellett több science-fiction művet publikált; legutóbbi tudományos munkája: *Ha jövő, akkor világvár* (Almár Iván úrkutató-csillagással közösen, 2007).

SZEMLÉ

Kollányi Bence – Rab Árpád Szörény

Digitális művészet

Oberquelle, Horst – Beckmann, Oskar: **A korai számítógépes művészet és Otto Beckmann** (Beckmann's Studio Computers Specified for Early Computer Art)

IEEE Annals of the History of Computing (2008), 30. évfolyam, 3. szám, 20–31

URL: <http://www.computer.org/annals>

A cikk a számítógépes művészet hőskoráról számol be, felidézve Otto Beckmann multidiszciplináris műhelyének szellemiségét és a korai, újszerű műtermi számítógépek fejlesztését. A számítógépek használata Beckmann műtermében fontos példát mutatott a felhasználóknak a formatervezés folyamatába való bevonására (*participatory design*) és speciális felhasználói felületek létrehozására. A családi vonatkozásokkal is foglalkozó cikk Beckmann művészetének mélyebb megismerését és megértését célozza.

Darko, Fritz: **Az Új Tendenciák mozgalom zágrábi hálózatában számítógéppel generált műalkotások** (Vladimir Bonačić: Computer-Generated Works Made within Zagreb's New Tendencies Network 1961–1973)

Leonardo (2008), 41. évfolyam, 2. szám, 175–183

URL: <http://www.leonardo.info>

A tudós Vladimir Bonačić művészi karrierjét 1968-ban kezdte el a nemzetközi Új Tendenciák (NT, New Tendencies) mozgalom égisze alatt. 1968 és 1971 között számos dinamikus objektumot (számítógéppel generált fényjátékot) készített. Ezekből ötöt Zágráb utcáin meg is jelenítettek. A cikk célja Bonačić tudományos alapokra épülő művészi munkásságának elhelyezése a zágrábi kulturális életben és az Új Tendenciák mozgalomban. Bemutatja, hogy a művész a véletlen szokásos felhasználása helyett a műalkotások generálásában egyebek mellett a Galois mezők algebrajára támaszkodik. Vladimir Bonačić munkássága kiteljesíti Matko Mečtrovič ars poeticáját, miszerint az „emberinek” tekintett világ gazdagítása érdekében a művészetnek meg kell kezdenie a behatolást a megszokott értelemben „nem költői” és „nem emberi” dimenziókba is.

Jessica Pressman: **A digitális modernizmus stratégiája: a Young-Hae Chang Heavy Industries Dakotája** (The strategy of digital modernism: Young-Hae Chang Heavy Industries's Dakota)

Modern Fiction Studies (2008), 54. évfolyam, 2. szám, 302–326

URL: <http://www.cla.purdue.edu/english/mfs/>

A szerző a digitális művészetek és a modernizmus közötti kapcsolat egy újabb láncszemét térképezi fel. A Young-Hae Chang Heavy Industries (YHCHI) egy online

publikáló művészpáros „fedőneve”, műveik itt érhetők el: <http://www.yhchang.com>. *Dakota* című alkotásuk (<http://www.yhchang.com/DAKOTA.html>) a 20. századi irodalmi modernizmus egyik központi alakja, Ezra Pound *Cantos* című művének első és második részén alapszik.

E-kormányzat

Moynihan, Donald P. – Silva, Carol L.: **A demokrácia ügyvivői: kutatási beszámolók a helyi választásokat lebonyolító tisztviselők munkájáról** (The Administrators of Democracy: A Research Note on Local Election Officials)

Public Administration Review (2008), 68. évfolyam, 5. szám, 816–827

URL: <http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0033-3352>

A cikk az amerikai választások apropóján a helyi választási hivatalok lehetőségeivel foglalkozik két országos felmérés eredményei alapján rendkívül gazdagon adatolva. A demokráciának egy olyan szegmense ez, ami kevés figyelmet kap. A szerzők szerint az e-választási rendszerekkel kapcsolatos bizalom ezen a szinten dől el. A helyi irodák alulról felfelé irányuló kezdeményezéseikkel képesek közvetett módon befolyásolni az országos e-kormányzati politikát is.

Ntaliani, M. – Costopoulou, C. – Karetsova, S.: **Mobil kormányzat: kihívás a mezőgazdaság számára** (Mobile government: A challenge for agriculture)

Government Information Quarterly, XXV. évfolyam, 4. szám

URL: <http://www.elsevier.com/locate/govinf/>

Az elektronikus kormányzat fejlesztése során egyre inkább odafigyelnek arra, hogy több párhuzamos csatorna biztosítsa az állampolgárok és a kormányzat között a kapcsolatot. Az internetet ma még nem használó állampolgárok számára a mobiltelefon jelenthet megoldást a hivatalos ügyek gyorsabb és kényelmesebb intézésére. A mobiltelefon ráadásul sok esetben hatékonyabb kommunikációs csatorna: egy adózási határidőre figyelmeztető üzenet például biztosabban juttatható el SMS formájában az állampolgárokhoz. Az írás a mezőgazdasági szektor számára költséghatékony m-kormányzati szolgáltatásokat elemzi, valamint bemutat egy rövid görög esettanulmányt.

Újszerű tanulási formák

Mullen, Rebecca – Wedwick, Linda: **A digitális őskáosz elkerülése: Youtube, blogok és digitális történetek az iskolában** (Avoiding the Digital Abyss: Getting Started in the Classroom with YouTube, Digital Stories, and Blogs)

Clearing House (2008), 82. évfolyam, 2. szám, 66–69

URL: <http://www.highbeam.com/The+Clearing+House/publications.aspx>

A cikk az Egyesült Államok egyik vidéki középiskolájába kalauzol, és a nyelvi oktatás új lehetőségeibe nyújt bepillantást, ismertetve a tanárok és a diákok tapasztalatait, amelyeket azok a *You tube* és a blogok használatával kapcsolatban szereztek. A sikeres új segédeszközök felhasználását a szerzők praktikus példákön keresztül mutatják be.

Schmid, Euline Cutrim: **A multimédia használatának lehetséges pozitív pedagógiai hozadékai, illetve hátrányai az angol nyelv interaktív táblával támogatott oktatása során** (Potential pedagogical benefits and drawbacks of multimedia use in the English language classroom equipped with interactive whiteboard technology)

Computers & Education, LI. évfolyam, 4. szám

URL: <http://www.elsevier.com/locate/compedu/>

A hazai politikai diskurzus résztvevői és különféle közéleti fórumok az oktatás reformja kapcsán rendszeresen foglalkoznak a digitális táblák bevezetésével. Legutóbb 2008 végén kerültek ilyen eszközök nagyobb számban a magyar iskolákba. A „forró téma” ellenére a hazai tudományos élet kevésbé érzékeny a témára. Ezért is lehet izgalmas a Lancasteri Egyetemen zajló kutatás eredményeit bemutató írás, melynek szerzője az angol nyelv tanítása kapcsán elemzi a multimédia és a digitális táblák szerepét az oktatásban. A tanulmány az előnyök mellett a lehetséges kockázatokról és hátrányokról is beszámol.

Lim, Cher Ping: **A játék szelleme: Fejleszti-e a diákok képességeit, ha játékokat terveznek?** (Spirit of the game: Empowering students as designers in schools?)

British Journal of Educational Technology (2008), 39. évfolyam, 6. szám, 996–1003

URL: <http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0007-1013>

A tanulmány (és a hozzá kapcsolódó cikk a folyóiratnak ugyanebben a számában) azt vizsgálja, hogyan használhatók a számítógépes játékok a diákok tanulási készségeinek fejlesztésére. A szerző nem a régi kereteket akarja felrúgni, hanem új lehetőségeket kíván nyitni. Cikkében a „dobozos” játékokat elemzi, sorra véve az ismertebb játékokban rejlő feladatokat. Felhívja a figyelmet arra, hogy a komoly játékok integrálása a képzésbe nem technológiai, hanem kulturális probléma. Felteszi a kérdést, hogy mivel a kereskedelmi forgalomban kapható játékok nem illeszkednek az iskola szociokulturális missziójához, mennyiben segítheti elő a tanulást, ha a diákok saját maguk terveznek társaik számára a tantervhez kapcsolódó játékokat. (Erre a kérdésre a kapcsolódó cikk határozott pozitív választ ad.)

Schrader, P. – McCreery, Michael: **Készségfejlesztés sokszereplős online játékokkal** (The acquisition of skill and expertise in massively multiplayer online games)
Educational Technology Research & Development (2008), 56. évfolyam, 5–6. szám, 557–574
 URL: <http://www.springerlink.com/content/119965/>

A cikk a kizárólag online játszható, egy időben játékosok ezreit mozgató (MMO) játékokra fókuszál. Az MMO játékokat sokan és sokféle szempontból kutatják, de egyelőre annak a vizsgálata elmaradt, hogy hogyan hasznosíthatók ezek az összetett környezetek az oktatásban. A cikk ezen a területen próbál úttörő lenni, igyekezve feltárni a játékosok fejlődése során végbemenő tanulási folyamatokat.

Cher Ping Lima – Ching Sing Chaib: **Az osztályterem-központú oktatásfejlesztési modellek újragondolása az oktatás tervezhetősége érdekében a technikai eszközökkel támogatott tanulási környezetekben** (Rethinking classroom-oriented instructional development models to mediate instructional planning in technology-enhanced learning environments)
Teaching and Teacher Education, XXIV. évfolyam, 8. szám
 URL: <http://www.elsevier.com/locate/tate>

A technikai eszközökkel támogatott oktatási környezetekkel foglalkozó újabb kutatások már nem csupán az oktatáshoz szükséges szoftverekkel és hardverekkel foglalkoznak, hanem az oktatás teljes folyamatát vizsgálják. Ennek megfelelően a szerzőpáros két olyan modellt tár az olvasók elé, amelyek segítenek megérteni, hogy a technológiát hogyan lehet hatékonyan beépíteni az oktatás komplex rendszerébe. A javasolt modellek részletesen bemutatják azokat a lépéseket, amelyek segítségével a tanárok hatékonyan használhatják ki a technológiai fejlődés nyújtotta lehetőségeket az oktatásban.

Jeng, Judy: **New Jersey digitális szupersztrádája** (Evaluation of the New Jersey Digital Highway)
Information Technology & Libraries (2008), 27. évfolyam, 4. szám, 17–24
 URL: <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/lita/ital/italinformation.cfm>

A tanulmány a New Jersey állam számos vezető könyvtárának, múzeumának és más intézményeknek az összefogásával létrehozott *Digitális Szupersztráda* nevű hatalmas történelmi és kulturális archívumot magában foglaló portált és annak felhasználási lehetőségeit mutatja be. Szerzője átlagemberek, oktatók és kurátorok megkérdezése alapján elemzi erősségeit és gyengéit. A projekt sikere arra mutat, hogy ez a kezdeményezés a „legjobb gyakorlatok” példaként hasznosítható mások számára is.

Üzlet

Adomavicius, Gediminas – Bockstedt, Jesse C. – Gupta, Alok – Kauffman, Robert J.: **Az információtechnológia fejlődési trendjeinek megragadása a nagy összefüggő rendszerek működésével foglalkozó tudomány nézőpontjából** (Making sense of technology trends in the information technology landscape: a design science approach)

MIS Quarterly (2008), 32. évfolyam, 4. szám, 779–809

URL: <http://www.misq.org/>

Merre halad az információtechnológia? Milyen fejlesztési irányok kínálják a legjobb üzleti lehetőségeket, mibe érdemes befektetni? A szektor vállalkozásai számára nyilvánvalóan alapvető fontosságú kérdések ezek, és hosszú távú előrejelzések hiányában a stratégiai befektetések kisebb mértékűek. A szerzők újszerű konceptuális modell kidolgozásával kívánnak hozzájárulni ennek az áldatlan helyzetnek a megváltoztatásához, rámutatva, hogy a technológiák az ökoszisztémákhoz hasonlóan, egymással kölcsönös összefüggésben fejlődnek. Elméletük felhasználhatóságát két innovatív iparág, a digitális zeneipar és a vezeték nélküli hálózati technológiák területéről vett példákkal illusztrálják.

Pouwelse, Johan A. – Garbackia, Pawel – Epemaa, Dick – Sipsa, Henk: **Kalózok és samaritánusok: a felhasználók tartalomgeneráló tevékenységének következményei az internet semlegességére és a szerzői jogokra nézve, egy évtizeden át folytatott mérések tükrében** (Pirates and Samaritans: A decade of measurements on peer production and their implications for net neutrality and copyright)

Telecommunications Policy, XXXII. évfolyam, 11. szám

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/03085961>

Az izgalmas írás 1997-től napjainkig tekinti át a felhasználók közötti közvetlen kapcsolatokra építő zene- és filmmegosztó szoftverek történetét, bemutatva a szolgáltatások minőségének fejlődését, a rendszerekbe került tartalmak mennyiségének növekedését. A szerzők amellett érvelnek, hogy ezek az úgynevezett Peer-to-Peer (P2P) technológiák legyőzhetik a hagyományos terjesztési csatornákra építő értékesítési modellt. A szerzői jogok védelmében kezdeményezett perek hatására ugyanakkor a közeljövőben a szolgáltatók korlátozhatják a P2P-alapú film- és zeneletöltések forgalmát, ami a szerzők szerint sértené az internet semlegességét. A cikk azzal a konklúzióval zárul, hogy elkerülhetetlen a szerzői jogokra vonatkozó törvények mélyreható reformja.

Internet és közösség

Wells, Amy Tracy – Rainie, Lee: Az internet mint a társadalmi kohézió terepe (The Internet as social ally)

First Monday, XIII. évfolyam, 11. szám

URL: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2198/2051>

A tanulmány arra keresi a választ, hogy az internet elterjedése mennyiben alakítja át információkeresési és problémamegoldási gyakorlatunkat. A PEW felméréseiből nyert vonatkozó adatok alapján kimutatták, hogy az Egyesült Államokban számos probléma esetén gyakrabban fordultak a megkérdezettek az internethez, mint barátaikhoz és családtagjaikhoz vagy hivatásos szakemberhez. A szerzők az adatokat tovább bontva arra hívják fel a figyelmet, hogy mindez csak a nagy sáv szélességű internetet használókra igaz. A tanulmányban később igyekeznek arra a kérdésre is válaszolni, hogy miért választják a megkérdezettek az információk keresésére személyes kapcsolataik helyett vagy azok mellett egyre többször az internetet.

Gazan, Rich: A digitális könyvtári gyűjtemények közösségi annotációja (Social Annotations in Digital Library Collections)

D-Lib Magazine, XIV. évfolyam, 11/12. szám

URL: <http://www.dlib.org/dlib/november08/gazan/11gazan.html>

A Web 2.0 átsöpört az interneten, a könyvtárak azonban lassan reagáltak a változásokra. Ezek a gyűjtemények a kanonizált és rendszerezett tudás letéteményesei, s az egyes művek értékelésében, kategorizálásában mindeddig nem sok szerepet szántak az olvasóknak. A Hawaii Egyetem kutatója olyan információs könyvtárakat elemez, ahol felhasználók által létrehozott digitális tartalmakat rendszereznek. A klasszikus értelemben nem könyvtárként meghatározható intézmények közül kettőt emel ki a szerző, hogy esettanulmányok formájában mutathassa be, milyen szerephez jutnak a felhasználók a digitális dokumentumok feldolgozásában.

CONTENTS

Lectori salutem! 5

CLASSICS

Charles Csuri, the pioneer and theoretician of computer art.

Homage to an Old Master

(by László Z. Karvalics) 7

Selected short essays of Charles Csuri:

Statistics as an interactive art object 10

Ramblings of a feverish mind 15

Mental institution for objects 17

Tactile-kinesthesia 21

Ars poetica in memories, ideas and meditations

(Excerpts from interviews with Charles Csuri) 22

PAPERS

Miklós Peternák

Steina: The sign and the Signal (The metamorphosis of signs)

For today the story which can be simplified as leading from the determined and steadfast efforts of the pioneers to the present-day world of media conjuncture is fully discernable, relatable and analysable is, in no small part, due to the work of Steina and Woody Vasulka. When artists take a new tool in their hand, they are curious about its boundaries and examine the possibilities of expression that are characteristic for the given medium. The main theme, object and medium of Steina's art is the generation and transformation of signals. I may say, the exploration and analysis of a sensation, a crossing or the possibility of transitions in the form of artworks. This sensation shows that the electronic flow of signals can fill – by turning towards our senses – the shape of sound or image, and that “the two” can be moulded and altered together, or one with the help of the other. For this moulding a new tool is needed as the signal flow is not directly perceptible. Nor is technical recording (a “good” sound or video recording), in itself, an achievement, but, rather, source material for further creative artistic research.

Keywords: electronic art, sign, signal, noise, video, installation

31

95

Gábor Marinov

From Dagobert Duck to collaborative content creation: new ways of animation

The animation film industry took shape in the first half of the twentieth century, and, although the technology has changed a lot since then, its structure has remained unchanged. The evolution of the internet and interactive computer graphics technologies may result in dramatic changes in the current rigid production structures and it may generate entirely new ways of both creation and perception in the world of motion pictures.

Keywords: animation, collaborative content creation, online applications

37

Erzsébet Kelemen

Computers and Literature

Technological media enable writers and poets to edit works ready to be printed and this way not only the authors' but also the readers' visual culture is getting more sophisticated. Thus, besides paper, another power for carrying linguistic signs, a new medium for retailing messages appears: the computer. This new medium broadens the perspectives of literature as well: visibility is amplified, colourful, dynamic, soniferous works of art are born, and well-trying programs are even able to generate regular, classical forms of poetry. The paper gives a brief overview of the history of computer literature, reviews new trends of numeric literature renewed by the worldwide web, and analyses the characteristics of computer-generated literary works through the poetry of Tibor Papp (illustrated mainly by excerpts from his billionfold *Disztichon Alfa* and his dynamic poem *Hinta-palinta*).

Keywords: writing, graphosphere, computer literature, automatic poetry, computer generated poems, dynamic picture, text and sound poetry, rings, logo-mandala, numeric poetry

47

Luis y Sala

The 8th Art discovered – explicating a hypothesis

Using a typology for classifying art objects by the three dimensions of Space and the fourth dimension of Time, there is an empty space in the eight-element system. What is this missing 8th Art? According to the author's bold hypothesis, it is *terraforming*, the „humanization” of lifeless planets. He elaborates his arguments in six points, and gives a brief overview on existing preludes to the emergence of this 8th Art.

Keywords: terraforming, animation, simulation, aesthetics, spirituality, cosmic art

64

DOCUMENT

Towards a new complexity: a manifesto 72

Ders Csaba

On the way to a post-modern Hungarian paradigm of architectural design, or social transition in the designers' narrative (Post-script to a manifesto)

The political decentralization process that started in 1989 and the proliferation of information technologies are among the key factors that have dramatically changed the medium of Hungarian planning culture. This process led to a dissonance between the agent and the methodology of planning, which resulted in an easily recognizable set of symptoms. The author identifies the core dilemma behind this dysfunctional behaviour as a misinterpretation of the notion of planning. Through a comparison of modernist and post-modern planning approaches, he proves the sensitivity of this concept to any changes within the planning environment. A viable solution, he suggests, is an interactive learning process leading to a new consensus on the content and the framework of planning within our society.

Keywords: planning theory, planning policy, Hungarian postmodern, architecture, planning culture, transition, learning process

74

Eszter Décsy

First draft of a cyber-filmography 81

BOOK REVIEW

Zoltán Galántai

Loose data, protected data

Vol. 2 by I. Székely and M. D. Szabó (eds.) 86

REVIEW 89

English summaries of the papers 95

Művészi mondanivalóm közvetítő közege most a számítógép. Hozzászoktam egy bizonyos tempóhoz és dinamikához, ahogy matematikai értékeket állítok be a paraméterek terébe. Ennek is megvan az intellektuális ritmusa. Valahol a háttérben ott bujkálnak a múlt nagyszerű művészetével kapcsolatos ismereteim és érzéseim. Amikor matematikai értékeket állítok be, a tudatom a színek és a fény mintáiként érzékeli a választási lehetőségeket.

(Charles Csuri)

„Pán, a gonoszkodás görög istene a számítógépemben lakik.”

(Charles Csuri)

Az interaktív 3D-s grafika fejlődésével hamarosan lehetővé válik, hogy az alkotó ember valós időben alakíthassa a film egyes elemeit a képkockák végleges kontextusában. Egy-egy jelenet elkészítésénél nem kell órákig, napokig várni, mire a változtatások hatását a *renderfarm* kiszámítja, hanem mintegy játékosan, a tehetséget teljes mértékben kamatoztatva lehet dolgozni. Amint elhárulnak a meglévő akadályok, a teljesítmény-igényes szoftverek felköltöznek az internetre, természetes módon integrálva a kollaboratív működési módot. Egy-egy jeleneten egyszerre több alkotó dolgozhat...

(Marinov Gábor)

„A nyolcadik művészet: a terraformálás.”

(Luis y Sala)

Amikor a művész kezébe veszi az új eszközt, akkor annak határaitra kíváncsi, azokat a kifejezési lehetőségeket vizsgálja, amelyek az adott médiumra jellemzőek, olyan beavatkozási módszert keresve, amelyek a jelhordozóból következnek: ilyen lehet például itt a frekvencia vagy az áramerősség változtatása, a jelek torzítása, átkódolása, különböző megjelenítési módok keresése, mintegy a „hiba” provokálása. Áthágva a „használati utasítások” szabályait, ugyanakkor új mérnöki feladatok keletkeznek, ha a technikai konvencióértést a továbbiakban nem „hibának”, hanem eredménynek tekintjük. Ezek művészi inspirációból fakadó kreatív mérnöki feladatok, amelyek a kísérletek érdekében születnek.

(Paternák Miklós)

A tervezési folyamat sikeressége hallatlanul érzékeny a társadalom legtágabban értelmezett kultúrájának minden változására. Ha ugyanis nincs közmegegyezés a tervezés társadalmi szerepéről, akkor a tervezés legitimitási válságba jut, ha pedig a társadalom kulturális válságban van, vagyis értékrendje drasztikus átalakuláson megy keresztül vagy nincs megfelelő eszköz, amivel az adott kulturális közeg elvárásai a tervezés számára kikristályosíthatók lennének, akkor a tervezés értékválságba kerül.

(Csaba Ders)



Ára: 950 Ft