

Magyar Képzőművészeti Egyetem

Doktori Iskola

**Textúra - Ismétlődő képi struktúrák a „számítógépek korának” művészetében.
Rajzolat és mintázat kapcsolata a videoművészetben és a virtuális térben**

DLA értekezés tézisei

Labancz István

2020

Témavezető: Dr. habil Előd Ágnes, egyetemi adjunktus

Tézisek

Textúra – Ismétlődő képi struktúrák a „számítógépek korának” művészetében. Rajzolat és mintázat kapcsolata a videoművészetben és a virtuális térben

Dolgozatomban a számítógépes képalkotás korának ismétlődő képi mintázatait vizsgálom tudománytörténeti és alkotói szempontból. Az algoritmusok által generált korai számítógépes képeken olyan gyakoriak az ismétlődő, egymáshoz hasonlító elemek, hogy létezik olyan kurátori szemlélet, mely szerint ezek a mintázatok, textúra-szerű képek, önmagukban is reprezentálják a számítógépes művészet egészét, mivel a számítógép is algoritmusokat használ. Ezek a képek a gépi közreműködés nyoma – amennyiben azt moduláris elemek ritmikus megjelenéseként fogjuk fel – egyértelműen látható. Példája ennek a szemléletnek a Victoria and Albert Múzeum 2018-as tárlata, ahol szinte kizárólag ismétlődő mintaelemekből álló képeket láthatunk, melyek nagy részére alkalmazható Sklansky textúra-definíciója¹. Ezt a megközelítést a „számítógépes művészetként” is aposztrofálható terület bemutatására, - mely elnevezéstől a kiállítás címadói is óckodhattak, és helyette a *Chance and Control: Art in the Age of Computers* címet adták - egyoldalú megközelítésnek tekintem, mivel szeriális elemeket nagyon régóta használ az alkotó ember. Ezzel szemben számos, géppel létrehozott képen, elég csak Agnes Denes *The Crystal Fort* című képére, Yves Netzhammer metafizikus animációira, vagy bármelyik vektoros rajzra, például *Saul Bass* szerkesztett logóira gondolni, hogy az alkalmazott művészetet is érintsük, ez a jelleg nem érzékelhető.

Azonban, ha a mintázatok, textúrák digitális történetét vizsgáljuk, az algoritmus nélkülözhetetlen elem, ami művészettörténeti kontextusban is releváns kérdéssé válik, egyúttal szembesülünk a tudományos és művészeti diszciplína kereszteződésével is. A képszintézis, a “kiszámolt” kép, amely a digitális kor virtuális művészi alkotásainak médiuma, tudománytörténeti szempontból az emberi percepció vizsgálatához generált képekig nyúlik vissza. Julesz Béla által felkért programozók² generáltak véletlenszerű pontokból álló képeket kutatásaihoz. Ezek a képek algoritmikusan létrehozott, ismétlődő, egyszerű képi egységek, sorokba írt pontok „egyenlőtlenségei” voltak, ami az emberi vizuális percepció számára nem lehetett ismerős: „nincs struktúra, alak, forma és semmilyen monokuláris jelzőmozzanat”³. A felismerhetetlen látványban rejlő lehetőség, vagyis, hogy a ponttömeg monoton képi zaja térlátással felfedhető formákat rejt, az volt, hogy az észlelés elemibb folyamatai váltak vizsgálhatóvá. Ezek az úgynevezett véletlenpont sztereogramok a térlátás neurológiai területén hoztak áttörést⁴ és bizonyították, hogy a sztereopszis, mozgásészlelés és textúradiszkrimináció folyamatai alulról fölfelé irányuló, alacsony szintű folyamatok. Megjelenésük a folytonos megújulásra törekvő képzőművészeti kísérletek korában, a XX. század olyan jellemző művészeti törekvéseihez kapcsolható, mint az absztrakció és a kinetikus művészet. A szintetizált textúrának születésétől médiuma a képernyő, a mozgókép; egyúttal a lehető legtisztábban nonfiguratív. Ilyen képek nem csak sztereopszis vizsgálatához készültek, hanem a textúraelválasztás vizsgálatához is, mellyel Julesz és munkatársai mérhették, hogy mekkora és milyen jellegű változás

¹ „Egy képen egy területnek állandó textúrája van, ha a lokális statisztikák vagy egyéb lokális tulajdonságok állandóak, lassan változnak, vagy megközelítőleg periódikusak.” Martin Hassner, Jack Sklansky: *The use of Markov Random Fields as models of texture*, *Computer Graphics and Image Processing*, Volume 12, Issue 4, April 1980

² Ed Ghilbert és Jonathan Victor

³ Gerván Patrícia, Kovács Ilona: *Látod?...*, *Magyar Tudomány*, 2007/02 173. o.

⁴ RDS – Random-dot Stereogram, Julesz 1960-ben alkalmazta először percepciókísérletekhez

elegendő egy-egy mintázaton (ezen keresztül általában a látás folyamatában) ahhoz, hogy az eltérés észlelhető legyen az ember számára.⁵ Ezeknek a képeknek létrehozásához pedig szükség volt a sztochasztikus és determinisztikus kettősség alkalmazására, a véletlen gépi generálására, és a véletlen részleges irányítására, „megszorítására”. Ez a kettősség a digitális textúrák történetében, akár videóművészeti területen vizsgáljuk, akár 3D formák borításához szintetizált mintázatokat figyeljük meg, folyamatosan jelen van.

Julesz maga is vett részt művészeti tárlaton, 1965 áprilisában, Michael Nol-lal, a New York-i Howard Wise Gallery-ben, bár jelezte a nézőknek, hogy nem műalkotásnak szánva, hanem tudományos céllal hozta létre a neve alatt kiállított munkákat. A Bell Laboratóriumban töltött időszak köti Vera Molnart és ott dolgozó pszichológus férjét⁶ Juleszhez, akit személyesen ismeretek. Abból, hogy az ismétlődés, és azon belüli változtatások a mintázatban, mely *Vera Molnár* munkáit jellemzi⁷, egyben a világot érzékelő emberi elme vizsgálatának is eszköze, következik, hogy a textúrában megjelenő eltérések és a struktúra váltakozásából kirajzolható alakzatok, - a gyarapodó technológiai apparátusokat is alkalmazva – a művészi képalkotás területére vezetnek, művészeti téren hasznosulnak. Erre egy legkorábbi példa, ahogy a véletlenpont sztereogramm feltűnik Dali egyik Krisztust ábrázoló képén; az irányzatok tekintetében az Op art-hoz fűződő viszonya is jó definiálhatónak látszik.

A textúramintázatok, és az azokon belüli egyenlőtlenségekkel (eltérő textongrádiensekkel) alakokat megjelenítő képalkotási módszerek a videóművészet eszközei közt is megjelentek. Megfigyelhetjük ezt Steina és Woody Vasulka, valamint Peter Callas munkáin, melyeket tekinthetünk az érzékelés határainak lehetőségeit is feszegető videógrafikáknak. Időbeliségen alapuló textúra-elválasztási folyamatot alkalmaz Woody Vasulka *Artifacts* című, 1980-ban készült munkájában: operál a TV fehér zajának egy ábra határán történő, eltérő fázisú megjelenítésével, ami által ez eltérő ritmusban vibráló terület határa láthatóvá válik, kirajzolódik. Szintén a textúraelválasztást használva alkot egyszerű jeleket az ausztrál videóművész, Peter Callas, a *Communication* című, 1986-os videójában, melyben irányokat is ad a mintázatot felépítő egységeknek, megközelítése rajzosabb, már operál a digitális pattern-ek kínálati lehetőségekkel, melyekkel hol videóképet borít be textúrával, hol jelszerűen tömör ikonokat alkot meg.

A virtuális 3D térben alkotott képek jellemzői, hogy a téri modellek textúrákat öltenek. Ezek a textúrák az egyes modellek formáihoz igazodnak. Kutatásunk során ezen a területen végeztünk kísérleteket, és hoztunk létre egyfajta rajzolóeszközt, mellyel irányított szintézis hajtható végre. A 3D formák textúrákba „csomagolása” szükséges ahhoz, hogy minél természetesebbek ható módon lehessen virtuálisan ábrázolni formákat – amikor ez cél. Ennek során alkalmazott helyzetekben is vizsgálhatóak a textúraészleléssel kapcsolatos tapasztalatok.

A szintetizált textúrák struktúrájának elrendezése, és a szintézist megelőző képanalízis – vagyis hasonló struktúraegységek keresése a mintázaton belül – gyakorlati, alkalmazott probléma, melynek során az elemzés ad paramétereket a képszintézishez. Ennek alkalmazott a digitális képalkotásban egyik célja (mondhatni alkalmazott művészeti célja) olyan textúrák létrehozása, aminek látványa természetesnek hat.

A Juleszi texton fogalom, bár kválé jellegű egység, vagyis nem mérhető mennyiség, helyette egy mennyiségre vonatkozó, szubjektívebb érzület, rendre megjelenik az újabb, textúraszintézissel kapcsolatos publikációkban. Ennek oka, hogy a textúraszintézisben, melynek során algoritmusok egy kisebb bemeneti mintázatból egy hasonló megjelenésű, struktúrájú, de tetszőleges kiterjedésűre

⁵ Julesz: *Visual Pattern Discrimination*

⁶ François Molnar

⁷ a machine imaginaire, és általában alkotói módszere

nagyítható kimenetet hoznak létre – fontos, hogy a kimenetet felépítő egységek természetesnek ható módon illeszkedjenek. A textúraészlelésben megjelenő *cue*-k, határok – vagyis az eltérő „textongrádiensek” – észlelése párhuzamba állítható azzal a gyakorlati céllal, hogy a szintézissel létrehozott textúrák természetesnek kell, hogy hassanak, artifikális képi jelleg, mechanikus ismétlődések nélkül. A kísérletünkben használt szintézis metódus, a patch based cutout, amelyet úgy lehetne egyszerűen leírni, hogy egy algoritmus körbe vágja a jellemző textúraegységeket, és egy új elrendezésben egymáshoz illesztve tetszőlegesen nagy felületet kitöltve újraépíti azokat. Ezt az ideális esetben egybefüggő, folytonos mintázatot tettük alakíthatóvá berajzolható irányokkal, melyek egyrészt segítik, hogy a 3D modellek kiterített felszínére lehessen igazítani a textúrákat, másrészt grafikailag is önálló képek létrehozhatók általa. Ennek példái a mestermunkámban bemutatott grafikák, és egy alkalmazott példa a Magyar Nemzeti Galéria Keretek Közt című 2018-as tárlatához készült installációs elem.