

UNIVERSITATEA DE ARTĂ ȘI DESIGN CLUJ-NAPOCA

Teză de doctorat în domeniul arte plastice și decorative

**CULTURA DIGITALĂ ȘI VALOAREA ESTETICĂ
MODALITĂȚI CREATIVE DE UTILIZARE A CALCULATORULUI
ÎN EDUCAȚIA PLASTICĂ**

**Conducător științific:
Prof. univ. dr. Radu-Călin Solovăstru**

**Doctorand:
Loredana Daniela Tomșa**

**CLUJ-NAPOCA
2013**

REZUMAT

O privire asupra istoriei culturii relevă faptul că dacă literele, artele frumoase, „umanioarele” în general, au dat strălucire unei lungi perioade care se întinde de la antichitatea greco-latină până în secolul luminilor, ultima secvență istorică, de mai bine de două sute de ani, este net dominată de marea aventură a științelor reale și a tehnicii. Relațiile dintre artă și tehnică nu constituie, așadar, o chestiune nouă în cadrul discuțiilor filozofice, găsim și variate modalități de expresie plastică în avangardele artistice ale secolului al douăzecilea.

Dezvoltarea și simularea proceselor de creație (științifică sau artistică) cu ajutorul mașinilor de calcul au fost menționate în primele lucrări filozofice și estetice pe tema „artei cibernetice” în anii șaizeci ai secolului trecut. Tehnologia cibernetică a dat naștere unor direcții noi de cercetare științifică asemeni teoriei informației, teoriei sistemelor, proceselor de calcul digitale și a influențat enorm dezvoltarea contemporană a artei, pornind de la arta cinetică până la arta digitală. Însă cercetătorii au început să abordeze în profunzime problemele ridicate de arta digitală, ca produs cultural al unei societăți din ce în ce mai informatizate, abia în ultimele trei decenii.

Născută ca gen artistic după 1970, în postmodernism, arta digitală se referă la abordarea metodelor și mijloacelor artistice clasice cu ajutorul tehnologiilor digitale. Instalații virtuale interactive, arta fractală, arta algoritmică, imagerie și animație 3D sunt doar câteva dintre formele pe care le poate lua arta digitală. În această teză ne vom referi în special la arta algoritmică realizată cu ajutorul limbajului de programare LOGO și vom propune o metodă creativă de utilizare a calculatorului în educația plastică, pe care o numim Pixel-art.

Computerul funcționează simultan ca mediu și instrument de creație. Studiarea acestuia din punct de vedere pedagogic artistic este un demers de mare actualitate și aproape singular în peisajul artistic și educațional din țara noastră. Folosirea tehnologiilor informației în școală face parte din evoluția naturală a învățării și generează o soluție firească la provocările contemporane adresate nevoilor de învățare ale elevilor. Prezenta lucrare aduce în discuție această chestiune și propune anumite practici artistice menite să integreze tehnologia informației și a comunicării în curricula artistică, la nivel gimnazial și liceal. Legat de acest fapt, afirmăm ideea că profesorul de educație plastică trebuie să se simtă liber să inoveze actul

pedagogic artistic, să răspundă în mod creativ utilizării noilor tehnologii și să nu ignore acest aspect, pentru a comunica adecvat cu elevii generației digitale.

Prin urmare, profesorul în general și educatorul de artă în special, trebuie să fie conștient implicat într-un proces de cercetare a propriului sine și, de asemenea, trebuie să fie conectat activ la procesul de cunoaștere a paradigmelor societății în care trăiește, devenind responsabil de propria moștenire culturală în cadrul unui climat economic, politic, social și cultural din ce în ce mai globalizat.

Premisele cercetării de față, referitoare la studierea metodelor creative de utilizare a calculatorului în educația plastică, au condus la formularea problematicii acesteia, pe care o expunem sub formă de întrebări. Artă înregistrează, cu adevărat, o mutație prin pătrunderea din ce în ce mai profundă a tehnologiilor în procesul de creație? Avem de-a face cu simple tresăriri ale unui proces evolutiv în câmpul artei, fără a se putea vorbi de o transformare radicală? Imersia calculatoarelor în cultura contemporană, eliberează arta de virtuțile ei esențial umane datorită fenomenului de automatizare a creației? Noile tehnologii eliberează artiștii de materialitatea mediilor și a practicilor tradiționale artistice, sau dimpotrivă, îi supun unor constrângeri mai subtile, de altă natură?

Utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor în educația plastică reușește să îmbunătățească procesele de predare, învățare și evaluare ale artei? Care sunt modalitățile de integrare a noilor medii de creație (și a produselor artistice ale culturii digitale), în educația artistică contemporană la nivel preuniversitar? Este destinată arta pe calculator să revoluționeze modul în care gândim și producem obiectul artistic? Iată câteva chestiuni incitante, legate de fundamentarea teoretică a acestei cercetări în domeniul artei digitale, care vor fi discutate în cadrul capitolelor lucrării. Se vor prezenta opinii pertinente care aparțin unor teoreticieni ai artei, esteticieni și specialiști preocupați de domeniul artei digitale, demersurile unor artiști consacrați, care utilizează cu succes această practică artistică inovatoare și o serie de investigații personale în domeniul artei generate pe calculator.

Motivația care a stat la baza elaborării acestei lucrări își are originea în preocupările mele mai vechi, legate de studiul matematicii și informaticii, precum și în căutărilor artistice personale, orientate pe utilizarea calculatorului ca mediu de creație artistică, în vederea găsirii unei căi de exprimare a propriei sensibilități. Gândirea logică, generalizarea și abstractizarea matematică sunt parte integrantă a personalității mele și ancore definitorii care m-au ajutat să

operez și să performez cu noțiunile informatice necesare completării tezei de doctorat. Însă dincolo de calculator, de științele exacte și de conceptele lor abstracte: grupuri, algebre, matrici, topologii, geometrii euclidiene sau neeuclidiene se întinde o lume perfectibilă, cel puțin la fel de fascinantă (lumea intuiției, a imaginației și a creației artistice), pe care am explorat-o în ultimii ani cu aceeași stăruință în calitate de artist și profesor de educație plastică.

Consider că utilizarea computerului ca mediu de lucru și ca traducător vizual a „vocii interioare” a artistului poate fi o experiență infinit eliberatoare. Ordine, haos, infinit, nemurire, ideea că există ceva dincolo de ceea ce știm, dincolo de existența noastră, dar, probabil, ceva la fel de simplu ca o linie de cod, aceste concepte mă fascinează și stau la baza interesului meu pentru arta algoritmică, arta generată pe calculator.

Pentru mine creația și educația artistică sunt în primul rând expresii ale cunoașterii superioare, ale unei expresivități controlate intelectual și mai puțin a instinctului. Există lumi întregi guvernate de ordine și frumusețe dar și de haos determinist, aflate în stare latentă, codificate în diversele sisteme și formule matematice. Cu ajutorul calculatorului, prin procedee algoritmice suntem capabili a le face vizibile.

Lucrările personale concepute în limbajul LOGO „vorbesc” despre spiritual în artă. Rezultanta explorărilor artistice personale face referire la o parte din ceea ce istoria artei a colectat în domeniul imageriei de-a lungul timpului: de la efectele pointiliste ale picturii în ulei, la efectele contrastului alb-negru din fotografie, de la arta pop la arta decorativă rituală, de la arta abstractă, arta optică și cinetică la arta conceptuală și minimalism. Crearea acestor imagini algoritmice mi-a oferit ocazia să sondez profunzimea jocurilor plastice, introspecția radiantă a ritmurilor și accentelor personale transpuse în imagini vizuale, să regăsesc motive ancestrale și imagini sacre prin generarea unor coduri informatice, forme învăluite de lumină și umbră care sălășluiesc în fiecare dintre noi.

Metodologia cercetării a antrenat utilizarea unor metode teoretice, practici artistice și metode pedagogice practice și experimentale. Metodele teoretice implică cercetarea ideilor, a conceptelor, definițiilor, tehnicilor artei generate pe calculator. S-a urmărit analiza, sinteza, compararea stilurilor de creație ale unor artiști programatori, creatori recunoscuți de artă pe calculator, ilustrarea grafică a conceptelor și ideilor prezentate.

Practicile artistice vizează creația personală de artă algoritmică în limbajul de programare LOGO. Metodele pedagogice practice propuse sunt convorbirea, observația și

studiul de caz „A fost odată Punct și l-au numit Pixel”, iar metodele experimentale se centrează în jurul experimentului educativ-artistic lansat în cadrul edițiilor concursului interjudețean de tehnici plastice neconvenționale „Pixel-Art”.

Studiul de caz „A fost odată Punct și l-au numit Pixel” a avut ca bază experimentală liceele dejene: Liceul Teoretic „Alexandru Papiu-Ilarian”, Colegiul Național „Andrei Mureșanu”, Grupul Școlar Industrial Construcții-Montaj și cercul de pictură de la Clubul Copiilor Dej. Au fost supuse observației și analizei plastice, lucrările elevilor din școlile participante la cele trei ediții ale concursului interjudețean de tehnici plastice neconvenționale „Pixel-Art”, lucrări expuse online pe site-ul www.clubdej.sunphoto.ro.

Cuvinte cheie: *anaglifă, arhetip, artă abstractă, artă algoritmică, artă conceptuală, comunicare vizuală, creativitate artistică, diviziunea regulată a planului, efect de moarăj, elemente de grafic design, estetică computațională, fractali, gramatică vizuală, imagine digitală, limbaj artistic, limbaj de programare, metodă didactică, minimalism, motiv tradițional, Op-art, pattern, pixel art, plotter, poem vizual, postmodernism, practică artistică, print digital, proces creativ, produs de creație, proiect colaborativ interdisciplinar, psihologia formei și a culorii, repetiție, ritm, semn, simbol, simetrie, similaritate, tehnologia informației și a comunicării.*

CONȚINUTUL TEZEI

În INTRODUCERE este argumentată actualitatea temei și sunt definite problematica și scopul cercetării: este posibilă realizarea de opere artistice, utilizând noile medii și mijloace de expresie plastică? Arta pe calculator este capabilă să revoluționeze modul în care gândim și producem obiectul artistic? Care sunt modalitățile de integrare a noilor medii de creație (și a produselor artistice ale culturii digitale), în educația artistică contemporană la nivel preuniversitar? Tot aici este prezentat conținutul tezei pe capitole.

În primul capitol, CULTURA DIGITALĂ ȘI VALOAREA ESTETICĂ, sunt examinate și sistematizate în conformitate cu problematica cercetării, ideile, conceptele, principiile și teoriile cu privire la „cultura digitală”. Referindu-ne la scrierile unor specialiști ai comunicării asemeni lui Marshall McLuhan, Lev Manovich, Abraham Moles, Radu Bagdasar se menționează concepte ca: noile medii, cultură digitală, artă digitală și se enumeră câteva

dintre consecințele mutaționale aduse în sfera artei și a culturii, ca urmare a cibernetizării actului de creație.

Schimbările profunde pe care tehnologiile digitale le-au adus în artă afectează procesul, producția și expunerea obiectelor de artă și nu în cele din urmă caracteristicile estetice ale noilor produse artistice. Ruptura decisivă de modelul cultural vestic, caracterizat de secvențialitatea și originalitatea (sau non-reproductibilitatea) operei de artă, poate fi privită ca fiind inerentă procesului tehnologic și procesului de digitalizare. Prezentarea operei se modifică odată cu apariția muzeelor și galeriilor virtuale care propun spectatorului o cu totul altă relație cu arta, dematerializată și ea, fie că este vorba de reproducerea digitală a unor tablouri și opere vechi, fie, dimpotrivă, de opere „imateriale”, direct concepute și produse pentru internet.

La intersecția dintre artă și noile media, printre multe alte noi tehnici artistice se află arta generativă sau arta algoritmică. Ea este o formă de expresie artistică bazată pe utilizarea algoritmilor cu scopul de a proiecta compoziții plastice care se generează într-o manieră autonomă. Este practic un sistem de creație capabil să producă, în conformitate cu reguli predefinite, lucrări complexe. Spre deosebire de arta tradițională, arta algoritmică nu este statică, ea poate evolua, imaginile generate se pot schimba în funcție de o variabilă sau pe baza unor valori aleatoare și conform principiului recursivității, pot evolua la infinit. Așa cum vom vedea într-un scurt istoric, sistemele de creație generative, întemeiate pe reguli ordonate sau cele dezordonate, bazate pe hazard, pot fi identificate de-a lungul istoriei artei în toate curentele artistice ale artelor tradiționale.

Procedurile de investigație științifică sunt preluate puțin câte puțin și de câmpul artei. Din anii șaizeci ai secolului trecut, o serie de artiști încep să lucreze cu ajutorul computerului: Manfred Mohr, Michael Noll, Vera Molnár, François Morellet, Roman Verostko și mulți alții. Prin utilizarea puterii de calcul a ordinarilor și a procedurilor algoritmice artiștii au început să genereze forme cu calități vizuale surprinzătoare. Un vast teritoriu neexplorat aștepta să fie conceptualizat și concretizat.

Crearea artei algoritmice, asemenea oricărei forme de artă, implică acțiunea sinergică a inspirației artistice împletită cu tehnica de execuție și modurile de prezentare ale produsului artistic; problematică tratată pe larg, în cel de-al doilea capitol al tezei.

În capitolul al doilea, CONTRIBUȚIA PERSONALĂ LA ARTA ALGORITMICĂ, sunt prezentate și examinate reperele teoretice ale utilizării mediilor digitale în dezvoltarea creativității artistice contemporane și sunt analizate etape ale procesului personal de creație. Abordarea algoritmică a artei vizează crearea unor rutine grafice originale, care au ca efect afișarea formelor posibile, eșantionarea aleatorie prin introducerea unor parametri și chiar interactivitatea. Crearea unei interfețe simple, cu butoane de stare, permite utilizatorului prin acționarea acestora să observe variația anumitor caracteristici formale și transformările vizuale produse asupra imaginilor generate. Algoritmii originali, concepuți în limbajul de programare LOGO pot oferi un câmp, practic infinit, de explorare permutațională a formei plastice.

Subcapitolul „Proceduri de generare: elemente de limbaj plastic” prezintă lucrările personale realizate prin algoritmizarea elementelor fundamentale de limbaj plastic: punct, linie, culoare. În compozițiile algoritmice punctele sau liniile de diferite forme și culori sunt „eliberate” de materialitate. Ele devin meta-semne, semnale binare codificate care se desfășoară structurat însă aparent accidental, planificat dar spontan, organizat însă liber, pe suprafața-interfață a mediului de lucru. Relațiile dintre elementele de limbaj plastic pot fi clare, riguroase, deterministe și atunci aspectul vizual al lucrărilor este mai degrabă static, ori dimpotrivă, prin introducerea unei variabile aleatoare, relațiile pot să capete un oarecare grad de indeterminare. Poate mai mult ca în orice alt tip de lucrări cu caracter cinetic, de inspirație Op-art, Color-field sau de factură minimalistă, imaginile bazate pe algoritmizarea elementelor de limbaj plastic sunt deschise unor interpretări variate, iar caracterul lor ludic este mai evident ca niciodată.

Subcapitolul „Proceduri de generare: forme și simboluri arhetipale” prezintă seria de lucrări personale în care s-a urmărit sondarea formelor aparținând universului arhetipal, situate la granița dintre figurativ și abstract. Arhetipurile au o putere secretă, deoarece sunt construite pe structuri geometrice sacre, cu un impact emoțional special asupra fiecărei ființe umane. Simboluri străvechi asemeni mandalei pot fi descrise în arta generată pe computer, ca motiv central obținut prin repetarea simetrică, oglindirea și translatarea unor forme, figuri geometrice, modele decorative etc.

Subcapitolul „Proceduri de generare: motive decorative din arta populară românească” relevă posibilitatea investigării motivelor folclorice prezente pe țesăturile populare tradiționale cu ajutorul tehnologiei informației și comunicării. Este cunoscut faptul că ornamentica

populară prezintă analogii cu structura limbajelor, oferind posibilitatea descrierii mesajului artistic sub forma unor gramatici vizuale. O serie de motive ornamentale preluate de pe o țesătură tradițională au fost implementate în limbajul de programare LOGO ca proceduri grafice, în compoziții vizuale inedite.

Subcapitolul „Interferențe Op-art: efectul de moaraj” este o rezultantă a investigațiilor personale asupra tehnicilor combinatoriale din arta lui Escher, în special în ceea ce privește diviziunea regulată a spațiului. Teselațiile genialului grafician, spațiile hiperbolice, generarea de patternuri periodice și de serii de forme figurative-nonfigurative, care se metamorfozează unele din altele, spațiile paradoxale și iluziile optice, izomorfismele și recursivitatea pe care o întâlnim și în teoria fractalilor, toate duc la ideea de reprezentare a infinitului dar și a unor universuri paralele, stranii și ambigue.

Aceste ambiguități vizuale sunt explorate și de către Op-art, la un nivel mult mai formal, minimalist am putea spune, pe baza efectelor de moaraj. Compozițiile generate în limbajul LOGO surprind interferențele cu Op-art și efectul de moaraj. Creațiile plastice rezultate sunt datorate suprapunerii a două rețele de cercuri diferit colorate, cu raze progresiv descrescătoare, venite din două direcții opuse, care acoperă spațiul în totalitate. Imaginile vizuale iau naștere oarecum surprinzător, impredictibil, din înlănțuirea rețelelor de cercuri și au aparența unor dantele sau broderii extrem de delicate. Ritmurile plastice apar uneori întrerupte, apoi reînnodate, câteodată armonios, alteori discordant, într-o dinamică oscilantă pentru a sugera infinitul și mișcarea perpetuă.

Subcapitolul „Explorări creative în grafic design: scriitura digitală” vine ca o continuare a cercetărilor personale în domeniul artei scrisului și a grafic designului, concretizate în elaborarea lucrării pentru obținerea gradului didactic I, în 2007, cu tema „Grafic designul, domeniu al creativității”. Mediul electronic oferă posibilități nelimitate pentru experimente în domeniul grafic designului, imposibil de realizat în mediul tipografic tradițional, din cauza constrângerilor impuse de caracteristicile lui tehnologice. O schimbare conceptuală substanțială a survenit odată cu apariția tiparului digital, care tratează literele ca informație și nu ca fonturi (tipo)grafice. Pe acest teren fertil, au fost inițiate o serie de experimente vizuale cu familii de fonturi digitale predefinite, transfigurate în elemente ale unor poeme vizuale de artă programată cu ajutorul limbajului LOGO.

Subcapitolul „Proceduri de generare a imaginilor 3D anagliffe” cuprinde o serie de experimente vizuale legate de manipularea creativă tridimensională a spațiului. Anaglifa este o imagine realizată printr-un procedeu stereoscopic, în două culori complementare, care privită cu ochelari speciali (cu filtru roșu la ochiul stâng și cyan la ochiul drept), induce privitorului senzația de spațiu tridimensional, de ieșire în relief a formelor sau de adâncime a spațiului.

Ceea ce este specific anaglifelor din seria lucrărilor personale este faptul că ele sunt generate algoritmic, cu ajutorul unor coduri informatice. Prin urmare, caracterul lor virtual este cu atât mai accentuat cu cât ele ne apar ca relații matematice și geometrice codificate informatic, pentru a genera o formă cu pronunțat caracter estetic. Se propune o viziune artistică interactivă asupra spațiului, deschizătoare de noi orizonturi asupra modurilor de percepere a spațiului, a relațiilor și intervalurilor dintre formele care îl populează, a iluziilor spațiale și care va conduce la formularea unor concepții inedite despre noi înșine și lumea în care trăim.

În Postmodernism, niciun alt subiect nu a ridicat atâtea discuții în contradictoriu comparabil cu fenomenul convergenței dintre artă și știință. În orice caz, o schimbare de paradigmă ar fi necesară în critica de artă pentru a asimila ramificațiile activităților estetice nonliniare ale epocii noastre. Aceste activități și practici artistice includ arta digitală, arta generată pe calculator, „teleprezența” etc. Prin ele se reflectă diverse aspecte vizuale abordate în cadrul discursului postmodern, cum ar fi imaginile algoritmice și imaginile de sinteză ale societății noastre de tip „simulacru”.

În cel de-al treilea capitol, STUDIU DE CAZ «A FOST ODATĂ PUNCT ȘI L-AU NUMIT PIXEL», se identifică anumite preferințe și interese ale elevilor din învățământul de masă, în legătură cu folosirea creativă a tehnologiilor informației și comunicațiilor.

„A fost odată Punct și l-au numit Pixel” este un studiu de caz realizat pe un grup țintă alcătuit dintr-un număr de aproximativ două sute treizeci de elevi de la cercul de pictură al Clubului Copiilor Dej și de la liceele dejene, în perioada martie-aprilie 2010. Axat pe colectarea și interpretarea unor informații legate de utilizarea creativă a mediilor digitale de către elevi, în cadrul orelor de educație plastică din școală sau într-un cadru informal, studiul relevă faptul că deși într-un viitor nu foarte îndepărtat aceștia își vor pregăti lecțiile aproape în totalitate cu ajutorul ordinatorului și a perifericelor sale: cameră web, imprimantă, scanner,

planșetă grafică, ei nu sunt alfabetizați vizual astfel încât să fie capabili să utilizeze noile medii în scopuri artistice.

Ca educator de artă apreciez utilizarea tehnologiilor informației și comunicării la orele de educație plastică în cadrul unor programe opționale sau activități transdisciplinare. Cred că una dintre atribuțiile specialiștilor în artele vizuale, chiar dacă nu toți profesorii privesc cu detașare și entuziasm utilizarea instrumentarului tehnologiei digitale în dezvoltarea creativității artistice, este familiarizarea elevilor cu noile medii de creație artistică. Pe această idee conducătoare a fost elaborat cel de-al patrulea capitol al tezei, în care se arată că calculatorul poate deveni și chiar este un mediu valoros de creație artistică la ora de desen.

Capitolul MODALITĂȚI CREATIVE DE UTILIZARE A CALCULATORULUI ÎN EDUCAȚIA PLASTICĂ, arată că tehnologia digitală oferă educatorului de artă diverse instrumente pentru a ajuta elevii să învețe într-un mod activ, creativ și participativ despre conceptele plastice și comunicarea vizuală. În același capitol se prezintă o metodă și practică educativ-artistice, numită „Pixel-art”, bazată pe utilizarea pixelilor ca elemente de construcție a imaginilor artistice realizate de către elevi.

Manipulând calculatorul ca instrument de creație artistică, elevii pot să-și asume riscuri și să exploreze idei multiple pe scară mai largă, deoarece au acum oportunitatea de a salva versiuni intermediare ale lucrărilor și de a reveni la acțiuni anterioare foarte ușor. Copiii pot să creeze lucrări artistice cu instrumente digitale, apoi își pot invita părinții sau prietenii să le vizualizeze creațiile expuse online în cadrul unor galerii „virtuale”.

Metoda didactică propusă a fost dezvoltată și experimentată pe parcursul a trei ani, în cadrul edițiilor concursului interjudețean de tehnici plastice neconvenționale „Pixel-art”, lansat în iunie 2011 de cercul de pictură de la Clubul Copiilor Dej. Lucrările școlare rezultate aparțin domeniului artelor digitale fiind o îmbinare între artă și informatică. Metoda de realizare a acestora, de sorginte constructivistă, poate conduce la dezvoltarea de noi posibilități de expresie vizuală și la apariția unor puncte de vedere originale, experimentale, în pedagogia și creația artistică-plastică.

În ultimul capitol, CONCLUZII, iterez ideea ca teza de doctorat a răspuns problematicii propuse și a demonstrat că există modalități creative de utilizare a calculatorului în creația și educația artistică. În prezent computerul servește ca o unealtă inestimabilă pentru grafic designeri și artiști și poate să adauge noi dimensiuni procesului de creație, mai ales când

este utilizat ca mediu (în arta algoritmică), prin precizie, rigoare, repetabilitate, recursivitate, generarea unor variante vizuale infinite, complexitate, interactivitate, emergență etc.

Concluziile studiului de caz au arătat că utilizarea calculatorului ca mediu de creație în educația artistică a zilelor noastre, se poate realiza prin însușirea și aplicarea unui limbaj inovator, care aparține domeniului interdisciplinar al artei digitale.

Pentru artiști, practica artistică bazată pe utilizarea computerului, reprezintă o interacțiune între mai mulți factori: instruirea asistată de calculator, educația continuă, formarea profesională transdisciplinară și metodele de creație personale, iar produsul de creație este un cod abstract, materie spiritualizată, cu valoare nouă, originală, unică.

Pentru elevi, cercetarea prezentă a demonstrat că utilizarea calculatorului ca mediu de creație și educație artistică este realizabilă și necesară, prin însușirea și aplicarea în lucrări artistice școlare a unui limbaj inovator, care aparține unei specialități interdisciplinare de tipul artă pe calculator.

Dezvoltarea creativității artistice a elevilor cu ajutorul computerului este un proces didactic complex. Acesta presupune stabilirea unor strategii/metodologii de lucru, revizuirea programelor școlare pe aria curriculară arte, implementarea în învățământul preuniversitar a unor cursuri opționale cu conținut interdisciplinar de tipul „Artă și calculator”, care să permită elevilor să exerseze metode creative de utilizare a calculatorului în educația plastică și vizuală. Cu cât acești elevi vor fi mai alfabetizați vizual, cu atât vor deveni mai conștienți și mai critici (într-un sens constructiv), în evaluarea produselor estetice ale culturii digitale contemporane.

Imaginile generate de calculator, produse estetice ale artei postmoderne ne fascinează prin frumusețea și complexitatea lor. Sistemul lor de creație autogenerativ este asemănător vechilor forme de artă rituală din care s-au născut puternicele simboluri arhetipale universale și motivele decorative abstracte pe care le întâlnim în artele tradiționale. Forța unui asemenea proces creativ și a instrumentului de lucru (computerul, care extrapolează puterea de calcul și de imaginare umană), rezidă în faptul că aplicând unor forme simple, aparent banale, o serie de transformări grafice, algoritmi combinatorici și permutaționali, se pot realiza imagini extrem de clare, pure prin minimalismul lor conceptual, dar în același timp complexe și elegante, purtătoare de semnificații profunde.

În finalul tezei sunt prezentate referințele bibliografice și site-urile de Internet consultate, anexa reprezentând chestionarul propus la studiul de caz și listele cu figuri și imagini din cadrul lucrării.

Elaborarea acestei teze de doctorat a fost posibilă datorită îndrumării competente și a încurajărilor constante primite din partea conducătorului meu științific, domnul profesor universitar doctor Radu-Călin Solovăstru, față de care îmi exprim cele mai alese sentimente de grațitudine. Mulțumesc de asemenea familiei, pentru suportul necondiționat și tuturor celor care m-au sprijinit pe parcursul elaborării acestei teze.