

Uporaba metode Generative Art na področju grafičnega in industrijskega oblikovanja

Bogdan Soban

Urtojba, Ulica 9. septembra 176/a, 5290 Šempeter pri Gorici, Slovenija
web: www.soban-art.com, E-mail: bogdan@soban-art.com, bogdan.soban@amis.net

Uvodoma so predstavljene osnovne značilnosti risbe kot nosilca informacij ter izhodišča grafičnega in industrijskega oblikovanja kot področji, kjer je aplikacija risbe neobhodna. Po predstavitvi klasičnih metod ustvarjanja je predstavljena metoda generative art z njenimi značilnostmi, samim bistvom metode in vrstami programskih kod ter postopki pridobivanja rešitev. V poglavju o razvojnih trendih generative art metode so nekatera razmišljanja o vplivu in aplikacijah metode. Za predstavitvijo mojih izkušenj z izdelavo genetskih programov in generiranju slik sledi obdelava nekaj filozofskih vprašanj, ki jih odpirajo teoretični in uporabniki generative art pristopa.

Ključne besede: generative art, grafično oblikovanje, industrijsko oblikovanje, kreativnost, genetski zapis, evolucijski proces, design

1. Uvod

Človek je že od prvih začetkov komuniciranja uporabljal risbe kot učinkovit element sporazumevanja. Tudi s pojavom modernih pisav risba ni izgubila svoje pomembnosti, saj še vedno omogoča bistveno večji prenos števila enot informacij kot klasični tekst. Dojemanje risbe je neprimerno hitrejše od teksta in omogoča bistveno večjo možnost pomnjenja. Za tekstualni opis nekega predmeta potrebujemo ogromno teksta, slika ali risba istega predmeta pa na enostaven način pove o njem skoraj vse (Russel 1979).

Pri izdelavi različnih predmetov še posebej v industrijski proizvodnji je risba izdelka dobila dodatno vrednost saj je s sodobnimi metodami in z uporabo računalniško krmiljenih obdelovalnih strojev možno izdelati predmet direktno na osnovi risbe brez posredovanja človeka v smislu krmiljenja in nastavljanja stroja. Načrt izdelka pa je v bistvu razgradnja neke predhodne ideje in je samo po določenih tehničnih principih (pogledi, prerezi, dimenzije, tolerance, material itd) narisani izdelek. Če se na tem mestu distanciram od proizvodnje elektromehanskih strojev in drugih tipičnih industrijskih izdelkov in se fokusiram na izdelavo uporabnih predmetov z estetskimi zahtevami, potem je vsekakor osnovna ideja oziroma zamisel primarna. Tu se srečamo z industrijskim oblikovanjem (industrial design), ki je zahteven kreativni proces podvržen vsem značilnostim procesiranja informacij v človekovih možganih. Z vzpostavljanjem relacij med množico različnih podatkov (zavedno procesiranje) in morebitnimi prebliski (nezavedno procesiranje) se rojevajo nove ideje in nove rešitve (Gasar, Jakšič 2001).

Z uporabo računalnikov in sofisticirane programske opreme se je produktivnost na področju oblikovanja bistveno povečala, vendar pa je še vedno človek tisti, ki s svojimi možgani preko miške krmili program in na ta način realizira

svoje zamisli. Eksperimentiranje na področju umetne inteligence pa odpira možnosti, da se stroj (računalnik) enakopravno vključi v kreativni proces in producira nove rešitve. Od tu dalje lahko odpovejo vsa doslej poznana pravila pri grafičnem in industrijskem oblikovanju saj se naenkrat znajdemo v kaotičnem stanju neskončnega števila rešitev med katerimi ja lahko tudi taka, do katere bi človeštvo lahko nikoli ne prišlo.

2. Grafično in industrijsko oblikovanje – design

Pod pojmom design razumemo oblikovanje uporabnih predmetov. Razvil se je s pojavom industrijske revolucije, ko se je začel uvajati velikoserjski princip proizvodnje za neznanega kupca. Design kot veda skuša v naprej predvideti okus in všečnostne elemente posameznih skupin kupcev. Z marketinškimi prijemi se umetno ustvarja moda tako, da se posamezne ciljne skupine zadovoljijo v čimširšem obsegu. To je seveda v nasprotju z obrtno proizvodnjo kjer obrtnik lahko vključuje v izdelek modifikacije, ki ga delajo unikatnega in s tem zadovolji potrebe individualnega kupca. Množinska proizvodnja teži k izključevanju individualnosti tako v smislu kupca kot proizvoda. Z modo se ustvarjajo okusi množic, ki v bistvu poenostavljajo proizvodnjo.

Naloga dobrega oblikovalca pa je, da ustvari obliko uporabnega predmeta, ki bo odstopal od običajnih stereotipov vendar pa ne preveč, da bi ga tržišče ne razumelo kar bi lahko pomenilo neuspešno prodajo. Druga zahteva je, da design ne zmanjšuje uporabne vrednosti predmeta. In na koncu mora design omogočati ekonomično proizvodnjo kar pomeni racionalen pristop do uporabljenih materialov in stroškov izdelave.

Oblikovanje se deli običajno na grafično in industrijsko. Pri grafičnem oblikovanju ima slika že uporabno vrednost, pri industrijskem pa služi za izdelavo predmeta. Široko področje grafičnega oblikovanja je komuniciranje s trgom. Prav zaradi za človeka lažjega sprejemanja informacij v obliki slike, je področje promocije in reklamiranja izredno občutljivo na grafične rešitve in njihovo sporočilno vrednost. Pri iskanju rešitev se avtorji in naročniki spoprijemajo z nekaterimi dilemami in sicer: umetniški vtis ali jasna sporočilnost, spoštovanje trendov ali izstopanje, razvijanje okusa ali prilagajanje okusu kupcev, informiranje ali izzivanje, povezanost ali nepovezanost s produktom in še cela vrsta drugih. Drugo področje aplikacije grafičnega oblikovanja je likovna oprema publikacij. Danes dnevno na svetu izide ogromno število revij, knjig in drugih publikacij in vsaka je po svoje prepoznavna tudi po grafični opremi. Tudi embalaža različnih izdelkov je opremljena z svojo grafično podobo. Posebna veja grafičnega oblikovanja so logotipi, pri katerih je zahteva po sporočilnosti, prepoznavnosti in asociaciji s produktom še bistveno večja prav zaradi težnje po enostavnosti.

Industrijsko oblikovanje se ukvarja predvsem s predmeti, ki jih človek uporablja pri vsakdanjem življenju in jih ima takorekoč stalno »po rokah« pa naj bodo to mali gospodinjski stroji, orodja, posoda, pohištvo in sploh vse tisto, kar nam lahko daje dobro ali slabo počutje pri njihovi uporabi. Pri takih predmetih se pojavljajo zahteve po estetiki, ergonomiji, prijetnosti, toplini, trajnosti in drugih manj tehničnih karakteristikah. Oblikovalec zaradi vsega tega nima niti malo lahke naloge ob tem, da mora upoštevati še ekonomsko in tehnično plat izdelka.

3. Klasična pot iskanja rešitev

Pred začetkom ustvarjanja morajo biti avtorju oziroma oblikovalcu poznane vse zahteve, ki jih ima naročnik do končnega rezultata. Proučevanje same naloge je predproces, v katerem oblikovalec pridobi ali osveži vse potrebne podatke, na osnovi katerih bo rešil problem. V tej fazi procesiranje se že oblikujejo grobe rešitve predvsem z namenom opozarjanja na morebitno pomanjkljivost podatkov in informacij. V kolikor niso vse stvari jasne se vzpostavlja povratna zveza z naročnikom v smislu pojasnjevanja.

Nato nastopi osrednja faza kreativnega procesa, ko se že pojavljajo prve zamisli in rešitve. Z zavednim in tudi nezavednim procesiranjem podatkov v človekovih možganih se rojevajo rešitve na katerih se istočasno dela selekcija glede na ustreznost osnovnim zahtevam. Zamisli, ki so blizu zastavljenemu cilju se že skicirajo, delajo se različne pribeležke, iščejo se dodatni podatki; skratka teče miselni proces, ki naj bi imel za končni cilj rešitev danega problema. Včasih pride tudi do zastoja in oblikovalec se znajde v slepi ulici. Rešitev je v predahu in morebitnih prebliskih, ki so posledica nezavednega procesiranja. Kreacija se na koncu manifestira v obliki grafične podobe ki nastane na papirju ali nekem drugem mediju.

Z uporabo računalnikov in sodobnih grafičnih programov je postala faza prenosa ideje iz možganov na papir

veliko bolj hitra in enostavna. Odpadlo je zamudno ročno risanje z slabimi možnostmi popravkov oziroma on line razvoja na papirju. Oblikovalec uporablja računalnik kot izredno učinkovito orodje, saj mu omogoča neslutene posege na risbi: spreminjanje barve že izdelanega elementa, povečevanje, pomanjševanje, rotacija, rastriranje, povdaranje kontur, senčenje, razmnoževanje, spreminjanje pozicije, izločanje in dodajanje elementov brez škode za ozadje, trodimenzionalno modeliranje, premikanje skozi trodimenzionalni prostor itd. Vse to sa na ekranu dogaja izredno hitro pred ustvarjalcem in ko je zadovoljen z rezultatom sliko shrani ali izriše na tiskalniku. Kreacija, ki tako nastane, pa je še vedno v celoti rezultat človekovega miselnega procesa in še vedno je človek tisti, ki pripelje ustvarjalni proces do konca. Med klasičnim risanjem in oblikovanjem na ekranu vsebinsko ni nobenih razlik le da so se povečale možnosti in hitrost ustvarjanja. Vse odločitve so prepuščene avtorju in program oziroma računalnik samo realizira njegova hotenja. Risba ali slika torej nastane popolnoma zavedno, je sicer nepredvidljiva kar pa je posledica kontinuiranega avtorjevega spreminjanja in dopolnjevanja. Ustvarjalni proces prekine avtor sam, ko je zadovoljen z rešitvijo. Z razvojem novih metod, s katerimi se simulira ustvarjalni proces, padajo stare veljavne paradigme in odpirajo se zanimiva vprašanja o vlogi človeka v ustvarjalnih procesih v prihodnosti.

4. Generative Art – računalniška metoda za razvoj idej

Po definiciji je to metoda za zapis idej v obliki genetsko zasnovane programske kode, ki generira neskončno vrsto unikatnih in nepredvidljivih rešitev na vseh področjih ustvarjanja (web site GA2000). Slovenski jezik žal ne premore ustreznega prevoda. Generativna umetnost po vsebini ne ustreza, saj se metoda uporablja na vseh področjih človekovega ustvarjanja in ne samo na področju umetniškega izražanja. Mogoče je bistvu še najbližji opisni prevod »računalniško (programsko) ustvarjene rešitve«. V osnovi namreč metoda posnema evolucijske procese v naravi in to od genetskega zapisa, rojstva in rasti do izbrane zrelosti. V praksi so to genetsko zasnovane programske kode, ki, tako kot se dogaja v naravi, generirajo neskončno število vedno drugačnih, unikatnih, nepredvidljivih in neponovljivih rešitev. Omenjeni pristop do kreiranja novih rešitev, ki je pravzaprav zmes visoke tehnologije in filozofije, spada v področje raziskav umetne inteligence in je predmet proučevanj znanstvenih institucij v svetu. Metoda kot taka odpira poleg problema avtorstva še celo vrsto drugih vprašanj, ki zadevajo uporabo informacijske tehnologije pri ustvarjalnih procesih.

Začetki razvoja generative art segajo v sredino osemdesetih let. Prvi eksperimenti so bili na področju glasbe, likovne umetnosti in arhitekture. Na sliki 1 je prikazan primer arhitekturne zasnove izdelane z metodo generative art. Kasneje se je eksperimentiranje metode razširilo še na ostala področja ustvarjanja in sicer industrijsko oblikovanje, oblikovanje okolja, tekstov, komunikacij, pisanje poezije itd. Na sliki 2 so prikazani primeri stolov oblikovanih po tej metodi (web site GA2000). Eden znanih centrov za razvoj generative

art metode je Politehnika v Milanu, ki je tudi organizator vsakoletne konference GA (letos decembra bo že 4. po vrsti), kje se predstavijo svetovni dosežki na tem področju. Na lanskoletni GA2000 se je predstavilo preko 30 avtorjev iz vseh koncev sveta z referati in praktičnimi rešitvami. Naj naštejem nekaj značilnih tematik: raziskava genetskih programov in procesov, evolucijska umetnost, evolucijska arhitektura, možganski algoritmi, navigacija v info prostoru, estetika evolucijskega oblikovanja, večdimenzionalna digitalna glasba, potovanje v prostor in čas, nadzorovani kaos, estetika generativne kode, generativni pristop v proizvodnji, umetni svetovi, oblikovanje širokopotrošnih izdelkov, infogeometrija, generativna interaktivna glasba itd. Program letošnje konference, ki se bo odvijala v začetku decembra prinaša nova področja raziskav generativnega pristopa (logika, gramatika, izobraževanje, proizvodnja, prodaja, kakovost itd.). V slovenskem prostoru je metoda v strokovnih krogih in javnosti malo poznana.

5. Generative Art kot sodobni razvojni trendi

V najnovejšo metodo za razvoj idej se vgrajuje logika naravnega razvoja in rasti kot osnovno izhodišče procesa, ki generira nove oblike in to tako, kot se razvijajo in spreminjajo stvari v naravi. Tako kot se v naravi razvijajo organizmi na osnovi razmnoževanja in delitve celic tako se znotraj časa lahko razvija in spreminja tudi virtualni prostor. V tem primeru ni več računalnik samo enostavno in istočasno čudovito orodje za oblikovanje in risanje ampak postane neke vrste pospeševalec nove vrste evolucijskega procesa.

Vse se začne z zamislijo osnovne oblike, ki se znotraj procesa na osnovi različnih vhodnih podatkov transformira v objekt neponovljive oblike. Za rezultat je usodnega pomena trenutek zagona procesa in trenutek prekinitve procesa. Podoba, ki tako nastane na ekranu ne more biti nikdar več ponovljena in če je ne shranimo, je za večno izgubljena. Nova metoda, ki je predmet raziskav na akademskih nivojih, omogoča oblikovanje in industrijsko izdelavo predmetov za katere je značilno, da so si med sabo vsi različni, skratka unikatni. Ni več daleč prihodnost, ko si bo kupec izbral predmet, ki bo po njegovem okusu, unikatni in samo njegov in takega ne bo imel nihče drugi.

Prve eksperimente na tem področju je začel že leta 1986 izvajati profesor na milanski univerzi Celestino Soddu, čeprav izvira želja po takem eksperimentiranju že iz Leonardovih časov kot način kako se spoprijeti s stvarnostjo. Tako že v zapiskih Leonarda D'Avincija najdemo razmišljanja, kako metodološko obravnavati raziskovalno razvojni proces.

Razpoložljiva tehnologija je v zadnjih letih raziskav pripeljala do ponovne uveljavitve naravnih zakonitostih rasti in razvoja, ki so se izgubili v zadnjih dveh stoletjih industrializacije. Velikoserijska proizvodnja je izničila čar unikatnega izdelka in šele opisana metoda »generative art« omogoča, da tudi industrijsko proizvedeni predmeti ohranijo naravne značilnosti. Lahko rečemo, da so predmeti rojeni šele takrat, ko so izbrani na ekranu, kar odločujoče posega v

percepcijo klasičnega razvojnega procesa. Tako izdelani industrijski izdelki bodo unikatni in neponovljivi.

V nadaljevanju opisani primer je jutri lahko realnost. Kupec si zaželi novo namizno svetilko (generiranje svetilk je tudi eden izmed eksperimentov profesorja iz milanske univerze). Priključni se na internet in požene ustrezen program, ki generira namizne svetilke. Svetilke, ki so mu všeč shranjuje in na koncu se odloči za eno. Informacija se preko interneta prenese k proizvajalcu svetilk, ki ne razpolaga več z razvojnimi in konstrukcijskim oddelkom ampak s tako tehnološko opremo, ki je v stanju izdelati svetilko po »zamisli« naročnika. Tako izdelana svetilka je unikat, ki je izdelan samo enkrat in ni nikoli več ponovljiv.

Vse to se bo lahko dogajalo tudi na področju urbanizma. Z gotovostjo lahko trdimo, da se vsako mesto razlikuje od drugega, da je edinstveno in neponovljivo. Lahko rečemo, da ima svojstven genetski zapis, ki je skozi rast in razvoj pripeljal obliko in značilnosti mesta do trenutnega stanja. Proučevanje lastnosti posameznih mest in procesiranje vseh teh spoznanj po metodi generative art bo pripeljalo načrtovalce bodočih urbanih naselij do čudovitih in enkratnih rešitev.

Na področju načrtovanja bivalnih okolij se z novimi metodami ukvarja John Frazer, ki v novih prijemih vidi predvsem možnosti za proučevanje in razumevanje aplikacij z neskončno rešitvami. Metodo obravnava kot popolno inovacijo saj so rešitve, pridobljene po tej poti enkratne in obstaja verjetnost, da bi človek do njih nikoli ne prišel. Eksperimenti, ki jih dela na področju načrtovanja mest dajejo po njegovem presenetljive rezultate saj se zelo razlikujejo od normalnih načrtov bivalnih okolij predvsem z vidika bivanja v ljudem prijaznem okolju. Sodobna mesta namreč nimajo uravnoteženih odnosov med glavnimi elementi, ki jih sestavljajo: objekti, osebe, avtomobili itd. Z novimi metodami je možno poglobljeno proučevati te relacije in vzpostaviti optimalna razmerja, ki vplivajo na prijetnost bivanja in sploh življenja. Poznan je tudi njegov interaktivni projekt na internetu, ki omogoča obiskovalcem, da sodelujejo pri oblikovanju idealnega virtualnega ambienta.

6. Bistvo metode Generative Art

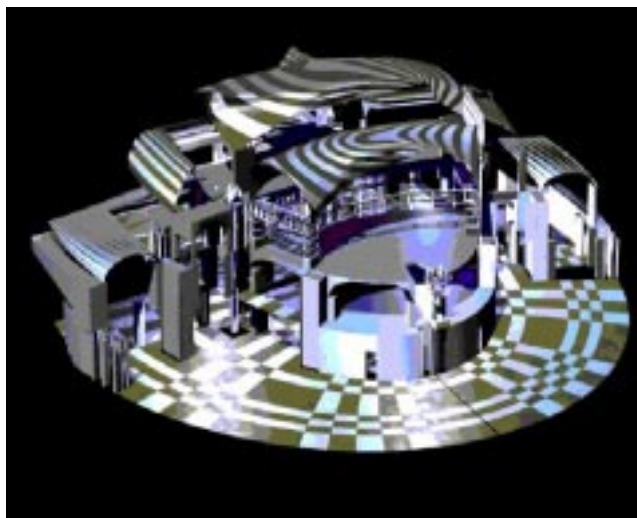
Kot že rečeno metoda generative art posnema evolucijske procese v naravi. V procesu razmnoževanja rastlin in živali je namreč odločujočega pomena trenutek oploditve v katerem se v semenu ali oplojeni celici tvori genetski zapis. V genetskem zapisu so shranjene značilnosti bodočega organizma. Čeprav znanost na področju genetike prihaja do vedno novih odkritij, še ni odgovora na vprašanje, kaj vpliva na določen zapis genetskih lastnosti oziroma ali bi bil zapis enak, če bi do oploditve prišlo v drugem trenutku in to ob enakih pogojih. Pri živalih se običajno začne razvoj novega organizma takoj po oploditvi, pri rastlinah pa morajo za seme nastopiti določeni pogoji, da začne kaliti in rasti. Žival ali rastlina, ki se razvije, nima na svetu sebi enakega. Novi organizem je torej popolnoma nepredvidljiv po svojih lastnostih in seveda neponovljiv, skratka unikatni. Tako kot si dva človeka nista popolnoma enaka, tako si nista enaki dve rastlini iste vrste.

Genetsko zasnovano programsko kodo lahko enačimo s semenom, ki ima v sebi genetski zapis in čaka da začne kaliti oziroma program, da ga požemo. Dejstvo, da lahko računalniški program pri vsakem zagonu producira drugačno rešitev, ruši ustaljene paradigme računalniške obdelave podatkov, kjer je nepredviden rezultat lahko samo posledica napake v programu ali podatkih. Genetski programi so neke vrste negacija celotnega koncepta uporabe računalniške tehnologije saj prisiljujejo računalnik, da simulira samostojno odločanje o rezultatu. Kaj bi pomenilo samostojno odločanje računalniškega sistema za kontrolo letenja ni potrebno posebej razlagati.

Genetsko koncipiran program je tak, ki vsebuje vsaj eno spremenljivko, ki ni pod kontrolo programa ali operaterja in se njena vrednost določa naključno. Običajno imajo taki programi večje število spremenljivk, katerih vrednosti se naključno določijo pri zagonu programa. To polnjenje spremenljivk ob zagonu programa lahko enačimo s tvorbo genetskega zapisa ob oploditvi. Trenutek zagona programa je dejansko usodnega pomena za določitev teh vrednosti saj vrednost časa definira startno pozicijo v generatorju naključnih števil, ki določa naključne vrednosti spremenljivk. Ponovni zagon programa pomeni drugo vrednost časa, druge vrednosti spremenljivk in drugačen končni rezultat. Ker je za človekovo pojmovanje število različnih rezultatov neskončno je pravzaprav vsaka rešitev nikoli več ponovljiva kreacija.

7. Vrste programskih kod

Znotraj generativne metode sta se razvila dva tipa programskih kod, ki se razlikujeta predvsem po predvidljivosti končnega rezultata (web site GA2000). Ni namreč vseeno čemu služi rezultat generativnega procesa. Če je cilj oblikovanje konkretnega predmeta potem program ne sme generirati nekaj kar to ni. Če z generative art metodo produciramo grafiko za reklamno sporočilo potem lahko računalniku prepustimo tudi večjo svobodo. V prvo skupino spadajo programi s pragmatičnimi inštrukcijami. Tipičen tak primer bi bil program



Slika 1: Primer arhitekturne zasnove

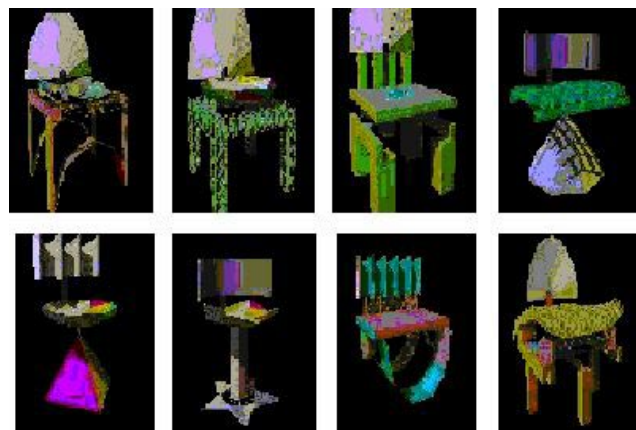
za oblikovanje vaze za cvetje. Pri zagonu takega programa dosežemo nepredvidljivost v okviru pričakovanega kar pomeni, da bomo zmeraj kot rezultat dobili vazo, ki pa bo vsakokrat drugačna.

Druga skupina so programi, ki generirajo rezultat na osnovi algoritmov z matematičnimi funkcijami. Pri tovrstnih programih avtor ne more predvideti končnega rezultata. Tu imamo takorekoč dvonivojsko nepredvidljivost in sicer tako glede motiva kot glede variante motiva. Prvi zagon takega programa je ponavadi vedno popolno presenečenje. Pri nadaljnjih zagonih je včasih možno zaznati rdečo nit pri generiranih rezultatih, v glavnem pa se med sabo tako razlikujejo kot se v naravi različne vrste rastlin (ob tem, da še v okviru iste vrste nista dve enaki).

Postavlja se vprašanje primernosti uporabe omenjenih dveh tipov programskih kod. Na področju industrijskega oblikovanja so programi drugega tipa popolnoma neuporabni. Tudi pri grafičnem oblikovanju imamo običajno usmeritve in omejitve. Za praktično uporabo so seveda primerni le programi pragmatičnega tipa. Algoritemske programe lahko s pridom uporabljamo pri generiranju abstraktnih slik za likovno opremo prostorov. Tu omejitev praktično ni, potrebna je le selekcija rezultatov s poudarkom na kompoziciji, skladnosti barv in drugih likovnih atributih.

8. Generativna pot iskanja rešitev

Tudi pri tej metodi morajo biti avtorju programa – oblikovalcu poznane vse zahteve, ki jih ima naročnik do rezultata. Proučevanje naloge je popolnoma enako kot pri klasičnem načinu.



Slika 2: Primeri stolov po metodi (Web site GA2000)

Bistvena razlika je v osrednji fazi to je v kreativnem procesu, ki se po tem postopku deli na dva dela: del, ki ga opravi človek in del, ki ga opravi stroj. Tu nastopi še pomembna faza selekcija rezultatov, ki v prvem primeru ni tako izrazita, saj običajno ni veliko izbire.

Prvi del kreativnega procesa, ki ga opravi človek, je oblikovanje genetske programske kode. Ta faza je najbolj zahteven miselni proces. Avtor programa mora v obliki

algoritma opisati namišljeni predmet z vsemi možnimi spremenljivkami. Za končni rezultat so pomembna tolerančna polja vrednosti za posamezne spremenljivke. Spremenljivke oziroma parametri so velikokrat v neki soodvisnosti kar še dodatno oteži programiranje. Drugi del kreativne faze opravi računalnik tako da generira konkretne rešitve. Kot že rečeno rešitev je neskončno, vse so med sabo različne in veliko jih je neuporabnih. Vse so pridobljene pod enakimi pogoji, saj računalnik ni nikoli utrujen, nerazporejen in vedno enako ustvarjal. Da imajo rezultati lastnost kreacije potrjujejo nekatere značilnosti: novost, enkratnost, nepredvidljivost, nenavadnost, pot do rešitve ni poznana, nepoznana metoda, rezultat odvisen naključij, vpliv časa itd.

Generiranje rešitev nima nobene omejitve, računalnik neutrudno producira vedno nove in nove rezultate. Naloga človeka oziroma oblikovalca ali naročnika je še ta, da izbere rešitev, ki ustreza postavljenim pogojem. Seveda je ustreznost ali neustreznost prepuščena presoji človeka, kjer pridejo ponovno do izraza lastnosti, ki jih računalnik nima: občutek za estetiko, okus, trenutna razpoloženost selektorja in druge človeške lastnosti, ki vplivajo na odločitev. Pri izboru obstaja droben problem, ki se v praksi lahko pokaže za zelo resnega: kljub temu, da je selektor zadovoljen z izbrano rešitvijo obstaja vedno možnost, da bi pri naslednjem zagonu programa lahko prišel do še boljše rešitve.

9. Moje izkušnje na področju Generative Art

Neodvisno od razvojnih tokov v svetu sem se tudi sam že v sredini osemdesetih let začel v prostem času ukvarjati z razvojem programov, ki se z vsemi svojimi značilnostmi uvrščajo v generative art. Od prvih poskusov na računalniku C64 je do danes nastala vrsta programov, ki generirajo grafične podobe na ekranu in ki sodijo v sklop dekorativne umetnosti. Predstavitve mojega ustvarjanja so bile predvsem v obliki razstav in zato je bilo popolnoma razumljivo, da se ja ocenjevala predvsem likovna plat projekta. Res je, da sem imel tudi nekaj predstavitev samega koncepta v javnosti vendar pa zaradi nezadostnega poznavanja te metode v slovenskem prostoru, je bilo zanimanje usmerjeno bolj v končni rezultat kot pa v predhodni proces, ki je pravzaprav jedro sodobne metode »generative art«.

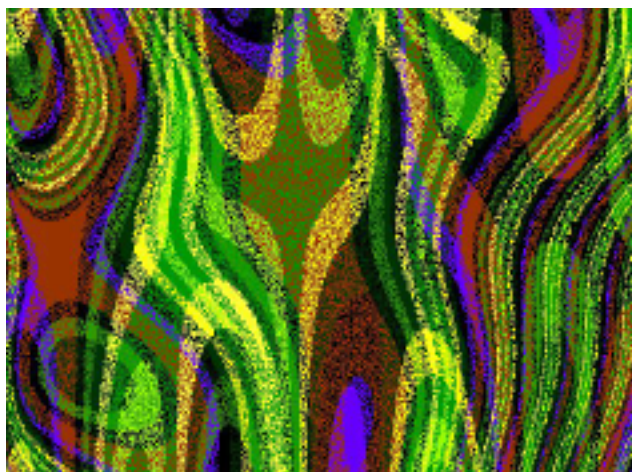
Moji prvi programi so generirali čiste abstraktne slike, ki so se po svoji zasnovi umeščale v področje geometrijske abstrakcije. Bile so to podobe, pri katerih je računalnik izbiral vse možne elemente (oblika, barva, velikost, število elementov, pozicija na ekranu in druge). Dalje je iz likovnega vidika sledilo nekaj ciklusov s podobami iz narave. Pri teh programih je bila računalniška svoboda že bolj omejena saj je moral program spoštovati dane naravne zakonitosti. Značilna ciklusa sta bila Kras in Soča. Sledil je ciklus Čas, ki je sicer na abstraktni način z izvorom ali ponorom elementov simboliziral prihajanje ali minevanje časa. Najnovejši likovni ciklus Cvetje se ponovno vrača k naravi, saj tematika s svojo barvitostjo cvetja ponovno sprosti možnosti naključnih izborov. Vsi ti programi so pravzaprav pragmatičnega tipa, saj je končni

motiv določen. Na sliki 3 je prikazan rezultat programa pragmatičnega tipa z motivom cvetja.



Slika 3: Rezultat programa pragmatičnega tipa z motivom cvetja

V zadnjem obdobju sem začel razvijati tudi programe z inštrukcijami na osnovi matematičnih algoritmov. Razvoj takih programov je po eni strani enostavnejši, saj ni potrebno razmišljati o rezultatu, po drugi strani pa zahteva veliko eksperimentiranja, da se doseže potrebna estetika. Vsak ponovni zagon takega programa ja lahko za avtorja popolno presenečenje, večkrat pa tudi razočaranje, saj lahko genetski razvoj slike ubere tako pot, da rezultat nima popolnoma nobene oblike ali logike.



Slika 4: Primer abstrakcije

Na sliki 4 je primer abstrakcije pridobljene z uporabo programske kode na osnovi matematičnih algoritmov. Z razliko od poznane načina iteracije vrednosti izbranega matematičnega izraza so v tem programu uporabljene

zakonitosti kinematike. V Kartezijevem koordinatnem sistemu simuliram kroženje dveh točk okrog dveh naključno izbranih središč z naključno izbranimi polmeri krožnic in kotnima hitrostima. Predstavljajmo si, da sta krožeči točki med seboj povezani s teleskopsko sprego. V vsakem trenutku časa, ki ga diktira algoritem obdelave posameznih točk ekrana, so vrednosti opazovanih parametrov sistema drugačne (dolžina sprege, kot med sprego in osjo x, pozicija krožečih točk napram nekim drugim točkam itd.). Z izračunavanjem nekega matematičnega izraza na osnovi spremenljivk (in konstant) sistema se definira vrednost barve posamezne točke ekrana.

10. Nekateri filozofski vidiki nove metode

V referatih udeležencev 3. konference Generative art GA2000 je mogoče poleg tehničnih rešitev opaziti velik povdarek filozofskim vidikom obravnavane metode. Poleg že omenjenih imen Celestino Soddu in John Frazer velja omeniti še Enrica Colabella, Hans Dehlinger, Cristiano Ceccato, Philip Galanter, Howard Riley, Jan Kubasiewicz, Kevin Mc Guire, Adrian Ward, Alex McLean, Geoff Cox in tako dalje, da ne naštevam vseh udeležencev (web site GA2000). Tudi na forumu (web site eu-gene) se odvijajo diskusije predvsem o filozofskih vidikih tovrstnega pristopa do ustvarjanja. Zato bo vsekakor držala trditev, da je ta metoda v bistvu zmes visoke tehnologije in filozofije.

Osrednje vprašanje je avtorstvo izdelka (naprimer slike) pridobljenega po tej metodi in s tem povezani problemi avtorskih pravic. Slikar je suvereni avtor slike, saj je vanjo prelil vso svojo kreativnost, hotenja, čustva, skratka prelil je sebe na platno. Tu je zadeva precej drugačna. Avtor programske kode ni avtor slike, saj slika lahko nastane brez njega v nekem drugem času in prostoru, program pa požene nekdo drugi v nekem trenutku časa. Slika, ki tako nastane, ima vse značilnosti kreacije čeprav ne odseva ne notranjosti avtorja programa in ne sprožitelja generativnega procesa.

Razmišljanje o avtorstvu nam odpira vprašanje koliko je računalnik lahko ustvarjalni. Na prvi pogled je to razmišljanje drzno saj so še vedno razlike med procesiranjem informacij v človekovih možganih in v računalniku, da o inteligenci stroja, razmišljanju in samozavedanju niti ne govorimo (Gasar, Jakšič 2001). Odgovor je lahko v smeri razmišljanja o naravnih procesih, ki limitirajo proti nekim stanjem, a jih nikoli ne dosežejo. Za človekovo razumevanje je tudi število variant neke slike neskončno (teoretsko limitira proti neskončnosti). Izbrati sliko iz neskončne množice je kreacija, saj izbrana slika ustreza prej omenjenim kriterijem kreacije. In to nalogo opravi računalnik. Če ostanemo pri abstraktni sliki kot likovnem delu se njena likovnost v glavnem odraža skozi kompozicijo, skladnost barv, perspektivo, stabilnost, zlate reze itd (web site sokrat). Izbor vseh teh elementov je pri generative art prepuščen računalniku.

Mogoče ni tu pravo mesto, da bi se poglobljali v vse filozofske vidike generativne metode zato bom samo naštel še druga vprašanja, ki jih ta pristop odpira: koliko je še razlik med procesiranjem informacij v računalniku in človekovih možganih, kje so meje med človekovo ustvarjalnostjo in strojno hiperprodukcijo idej, kakšen je vpliv trenutka časa

zagona genetsko zasnovanega programa na končni rezultat, kakšna je vloga človeka kot avtorja kode, sprožitelja procesa in selektorja rešitev, kakšen bo vpliv nove metode na ustvarjalne procese v prihodnosti, kakšne so možnosti vračanja od velikoserijskega konfekcionizma k unikatnim izdelkom, kako se urejena digitalizacija približuje kaotičnemu stanju in obratno, kje so meje obvladljivosti sodobne tehnologije na področju ustvarjanja itd.

11. Zaključek

Nova metoda nedvomno prinaša revolucionarne spremembe na vsa področja človekovega ustvarjanja. Grafično in industrijsko oblikovanje sta tisti dve, kjer so neizmerne možnosti uporabe opisane metode. Že uporaba računalnika kot orodja je bistveno pospešila razvoj vseh tistih dejavnosti, kjer se končni rezultat manifestira v obliki grafične podobe. Kaj pomeni za nadaljnje trende razvoja teh ved vključevanje računalnika v sam kreativni proces pa bo seveda pokazala prihodnost. Nedvomno pa je opazen močan trend v smeri, da se človekovi ustvarjalni naporji selijo od kreiranja končnih rezultatov h kreiranju sofisticiranih orodij za generiranje končnih rezultatov kar je predmet raziskav na področju umetne inteligence. To bo bistveno povečalo produktivnost ustvarjanja in dalo možnost za nenavadne in fantastične rešitve. To dalje pomeni, da se krivulji zmožnosti procesiranja informacij stroja in človeka asimptotično približujeta, stična točka pa bi nastopila, če bi računalnik pričel ustvarjati programe zase.

Viri

Gasar Silvana, Jakšič Jaka (2001): Procesiranje informacij: primerjava človek računalnik, Revija Organizacija, letnik 34, številka 2, februar 2001

Russel Peter (1979): The brain book web site GA2000: www.generativeart.com - spletna stran o udeležencih dosedanjih treh konferenc, njihove spletne strani in povzetki referatov

web site eu-gene: www.generative.net - forum o generativnem konceptu

web site sokrat: www.sokrat.uciteljska-akademija.hr/likovna-kultura/ - spletna stran o likovni kulturi

web site britannica: www.britannica.com - spletna stran Industrial Design enciklopedij Britannica

Bogdan Soban je zaključil Gimnazijo v Novi Gorici. Študij je nadaljeval na Fakulteti za strojništvo, Univerze v Ljubljani. Leta 1974 je diplomiral in se zaposlil na področju informatike. Veliko let je namenil organiziranju in programiranju aplikacij za potrebe proizvodnih in poslovnih informacijskih sistemov. Že vrsto let se ljubiteljsko ukvarja s programiranjem računalniških grafik in je med prvimi v Sloveniji, ki raziskuje in aplicira metodo Generative Art. Svoj projekt veliko predstavlja tako z razstavami kot drugimi oblikami predstavitev.