

MARCIN
SKŁADANEK

GENERATYWNE POCZĄTKI SZTUKI CYFROWEJ

Sztuka cyfrowa narodziła się w latach 60. jako sztuka generatywna, a miejscem jej wczesnego rozwoju były uczelniane i korporacyjne laboratoria badawcze, w których naukowcy i inżynierowie jako pierwsi rozpoznali potencjał wykorzystania zaprogramowanej procedury algorytmicznej do tworzenia reprezentacji wizualnych. Miało to oczywiście swoje historycznie uzasadnienie – dostęp do technologii komputerowych był wtedy ograniczony do relatywnie niewielkiej grupy ludzi pracujących w wybranych instytucjach, a jej wykorzystanie wymagało kompetencji programistycznych. Obydwa fakty w dużym stopniu określiły odbiór pierwszych manifestacji „sztuki kodu”, determinując tym samym konstruowaną na wielu płaszczyznach jej wyjściową identyfikację, która dla dzisiejszych praktyk generatywnych pozostaje istotnym punktem odniesienia. Jednocześnie droga prowadząca do uznania sztuki technologii komputerowych jako awangardy kultury cyfrowej była długa i wcale niełatwa, na co wskazuje niniejszy tekst. Nawet późniejsza, powszechna adaptacja technologii komputerowych do praktyk artystycznych oraz akceptacja synergicznych powiązań pomiędzy sztuką i nauką nie przekreśliły dwuznaczności ocen strategii generatywnych jako skoncentrowanych przede wszystkim na formalnej metodzie tworzenia.

Za początek sztuki komputerowej – to znaczy moment, w którym wcześniejsze eksperymentalne projekty zostają wpisane w artystyczny kontekst – przyjmuje się dwie pierwsze publiczne wystawy, odbywające się niemal równolegle w Niemczech oraz USA. W lutym 1965 roku, w galerii studenckiej na Uniwersytecie w Stuttgarcie (wtedy jeszcze jako Technische Hochschule Stuttgart), z inicjatywy Maksa Bensego i pod auspicjami prowadzonego przez niego seminarium estetycznego, zostały pokazane algorytmiczne prace Georga Neesa – doktoranta Bensego, a jednocześnie pracownika ośrodka badawczego firmy Siemens w Erlangen. Dwa miesiące później w Howard Wise Gallery w Nowym Jorku zorganizowano ekspozycję *Computer-Generated Pictures*, obejmującą projekty dwóch badaczy Bell Laboratories (AT&T) – A. Michaela Nolla oraz Beli Julesza. Jednak w powszechnym rozpoznaniu sztuki komputerowej jako nowego obszaru twórczości artystycznej kluczową rolę odegrała dopiero międzynarodowa wystawa *Cybernetic Serendipity*⁴, która odbyła się w roku 1968 w londyńskim Institute of Contemporary Arts (ICA). Prezentowała ona szeroką panoramę rodzącej się sztuki technologicznej – obok

przełomowych instalacji interaktywnych Gordona Paska, kinetycznych i cybernetycznych projektów Nam June Paika, Bruce'a Lacey, Jeana Tinguely'ego czy Edwarda Ihnatowicza, muzyki elektronicznej Petera Zinovieffa, animacji komputerowych Johna Whitney, zostały pokazane – jako znaczący komponent wystawy – komputerowo generowane obrazy Georga Nessa, A. Michaela Nolla, Friedera Nakego (podobnie jak Ness, studenta Maksa Bensego w Stuttgarcie), Leona Harmonna i Kennetha C. Knowltona (podobnie jak Noll, pracownicy Bell Laboratories), japońskich designerów i inżynierów tworzących CTG (Computer Technique Group), Charlesa Csuri'ego, jak również projekty powstałe w ośrodkach uniwersyteckich (Londyn, Princeton, Carnegie-Melon, Toledo) oraz korporacyjnych centrach badawczych (Boeing, General Motors, Westinghouse Electric).

Ogromne zainteresowanie wystawą zorganizowaną przez Jasię Reichardt nie stanowiło jednak zapowiedzi powszechnej akceptacji przez instytucje sztuki praktyki artystycznej opartej na technologiach komputerowych, nawet jeśli ówczesne debaty stwarzały ku temu przyjazny kontekst. Początkowy entuzjazm stymulowany był w dużej mierze nadziejami przełamywania, opisanego w słynnym Rede'owskim wykładzie C.P. Snowa,² niebezpiecznego rozdźwięku pomiędzy kulturą naukowo-technologiczną a humanistyczno-artystyczną. Zapowiedź powstania zintegrowanej Trzeciej Kultury, zwerbalizowana przez Snowa w późniejszej rozszerzonej wersji *Dwóch kultur*³, stanowiła oczywisty i naturalny kontekst, w który wpisywali się artyści oraz badacze sztuki komputerowej.

Pierwszy poświęcony sztuce komputerowej tekst krytyczny został napisany wspólnie przez krytyka sztuki Arnolda Rockmana oraz informatyka Leslie Mezei, którzy przekonani byli, iż zarówno w tworzeniu, jak i analizie komputerowych artefaktów wymagane są interdyscyplinarne kompetencje⁴. Ważnym forum dyskusji i wymiany pomiędzy artystami-inżynierami, jak również istotnym narzędziem popularyzacji sztuki komputerowej w pierwszym okresie jej rozwoju, także poza granicami USA (w tym m.in. w Kanadzie, Wielkiej Brytanii, Niemczech, Japonii, Francji czy Szwecji), stało się czasopismo naukowe „Computers and Automation”. Na jego łamach zorganizowano pierwszy, cykliczny i międzynarodowy, konkurs algorytmicznie generowanych obrazów będących wizualizacjami matematycznych abstrakcji lub procesów fizycznych – każda

praca oceniana była pod kątem wartości estetycznych, choć nie wszystkie powstawały z wyraźnej artystycznej intencją.

Za sprawą E.A.T (*Experiments in Art and Technology*) – powołanego w roku 1966 przez znanego i wpływowego artystę Roberta Rauschenberga oraz Billy'ego Klüvera, inżyniera z Bell Labs – idea syntezy sztuki i technologii trafiała nawet do artystycznego mainstreamu. Jednak jej oddziaływanie okazało się efemeryczne, a współpraca artystów z programistami napotykała szereg obiektywnych trudności, pogłębiających tylko wzajemne uprzedzenia. Pomimo wspólnego ukierunkowania, różnice pomiędzy działaniami E.A.T i praktyką sztuki algorytmicznej były znaczące i szybko się ujawniły. Główną motywacją ruchu *Art and Technology*, jednoznacznie wpisującego się w narastający przełom kontrkulturowy, była „artystyczna reorientacja” statusu i sposobów wykorzystania komputerów, które dotąd znajdowały swoje miejsce przede wszystkim jako narzędzie optymalizacji procesów decyzyjnych, doskonalenia modeli organizacji i technik zarządzania złożonymi instytucjami, czy też promocji zracjonalizowanej, naukowionej i zdehumanizowanej wizji świata.

Dla pierwszych artystów sztuki komputerowej inspirowanych badaniami cybernetycznymi oraz zafascynowanych „wizualną eksploracją” za pomocą systemów algorytmicznych, którzy rekrutowali się przeważnie ze środowiska naukowców i inżynierów – to znaczy środowiska „Big Science”, postrzeganego przez sporą część krytyki artystycznej jako przejaw instrumentalizacji wiedzy, ufundowanej w ideologii scjentyzmu i korporacjonizmu – tego typu argumentacja, zaangażowana i skoncentrowana przede wszystkim na kulturowych i politycznych implikacjach technologii obliczeniowych, była wówczas dość odległa. Napięcie pomiędzy, z jednej strony, perspektywą kreatywnej współpracy, a z drugiej – trudnymi do pokonania antagonyzmami, towarzyszyło procesom konwergencji sztuki i nauki zarówno w latach 60., jak i wielokrotnie później. Dla sztuki komputerowej, identyfikującej się oraz prezentowanej jako niemal modelowa praktyka Trzeciej Kultury⁵, oznaczało to konieczność budowania własnej hybrydycznej tożsamości, skazującej na bycie zawsze „pomiędzy”.

Ten szczególny status sztuki algorytmicznej stwarzał – często niełatwą do pokonania – barierę uniemożliwiającą integrację z głównym nurtem twórczości artystycznej, nawet jeśli – jak w przypadku konceptualizmu – istniały ku temu dogodne warunki. Podkreślane

wcześniej liczne korelacje na poziomie metodologii tworzenia, obejmujące przede wszystkim procesualną i proceduralną determinację artefaktów, ujawniały się, nierzadko w sposób niezwykle czytelny, także na poziomie ich doświadczenia. Zdziwiające podobieństwo rozwiązań kompozycyjnych dostrzec można na przykład zestawiając ze sobą *P-154-C/Cubic Limit* (1973) Manfreda Mohra z *Variations of Incomplete Open* (1974) Sola LeWitta. Obydwie prace – stanowiące reprezentatywny przejaw założeń oraz inklinacji obydwu praktyk artystycznych – przedstawiają macierz geometrycznych figur odwzorowującą zbiór możliwych układów krawędzi sześcianu, odsyłając wyraźnie do algorytmicznego procesu ich powstania.

Jednocześnie, obok oczywistych analogii pomiędzy sztuką konceptualną a sztuką komputerową, istniały również zasadnicze rozbieżności, wykraczające poza wykorzystywane medium. Artyści „sztuki kodu” bardzo chętnie odwoływali się do zrationalizowanej, redukcyjnej logiki modernizmu, która dla twórców wpisujących się w konceptualizm, minimalizm czy abstrakcjonizm *hard-edge* była wciąż ważnym, choć już odległym oraz poddanym daleko idącej rekonstrukcji punktem odniesienia. Dla Sola LeWitta i Carla Andre koncentracja na sterylnym, „wypranym” z emocjonalnego zaangażowania, zdepersonalizowanym mechanizmie generatywnym była przede wszystkim wyrazem antyestetycznej postawy, poszukiwaniem granic sztuki, próbą kontestowania jej rynku, a dalej – ustabilizowanych wzorców społecznych, ekonomicznych i politycznych. Sztuka komputerowa pozbawiona była tego radykalnego, autorefleksyjnego, metaartystycznego wymiaru, który dla neoawangardowej praktyki artystycznej miał znaczenie absolutnie konstytutywne. Dla Nessa, Nakego czy Nolla algorytmiczna generatywność ustanawiała raczej nową zdynamizowaną i rozszerzoną przestrzeń eksploracji konstruktywistycznych zamierzeń modernizmu. Nie tylko więc nie osłabiali relacji łączącej generatywny proces (proceduralną ideę) z jego estetycznym rezultatem (samoistnym i doświadczanym percepcyjnie artefaktem), ale postrzegali owo sprzężenie jako świadectwo twórczego potencjału komputera. Innymi słowy, podczas gdy dla sztuki konceptualnej artefakt jedynie odsyłał do fundującej go idei, dla sztuki algorytmicznej stanowił on zasadniczą formę ekspresji procesu tworzenia.

Wykorzystanie obliczeniowej kreatywności jako narzędzia demistyfikacji twórczości artystycznej – jedyna strategia niesiona przez

kreatywne kodowanie o metaartystycznym potencjale – stała się kolejnym punktem zapalnym w relacjach środowiska „komputerowców” ze światem sztuki. Sztuka może sukcesywnie podważać własne, nawet najbardziej utrwalone zasady, ale musi zachować swoją humanistyczną i krytyczną orientację; może poddawać destrukcji instancję autora, ale nie może stać się zautomatyzowanym i wyłącznie maszynowym przedsięwzięciem. Wypływające z popularnej w latach 50. i 60. cybernetycznej futurologii przekonanie o nieograniczonej progresji technologii komputerowych, która w końcu obejmie także proces tworzenia, było w sposób naturalny przyjmowane przez osadzonych w paradygmacie techno-naukowym praktyków sztuki komputerowej. Dla większości twórców i krytyków artystycznego mainstreamu było to jednak nie do zaakceptowania. Przyznać trzeba, że bezwzględna wiara w kreatywne możliwości obliczeniowości, połączona z – niezamierzonym i wynikającym w sporej części z nieświadomości – brakiem wrażliwości na motywacje i wartości ważne dla środowiska artystycznego, prowadziły do działań, które mogły być przez to środowisko odebrane jako jawnie konfrontacyjne.

Przykładem jest znany eksperyment *Computer Composition with Lines*, przeprowadzony w roku 1965 przez A. Michaela Nolla⁶. Jego wyjściowym celem było stworzenie programu generującego, przy pomocy zmiennych losowych, wzory geometryczne przypominające *Kompozycję z liniami* (1917) Pieta Mondriana. Efekt symulacji okazał się na tyle zbliżony do oryginału, iż Noll postanowił wykonać doświadczenie, będące swoistym przeniesieniem do domeny kreatywnej słynnego testu Turinga. Setce pracowników Bell Labs przedstawił kopie dwóch prac, prosząc o wskazanie, który obraz jest dziełem Mondriana, a który – komputera. Okazało się, że jedynie 28% respondentów udzieliło poprawnej odpowiedzi, natomiast aż 59% uznało obraz generatywny za bliższy ludzkiej kreatywności. Warto dodać, iż nawet jeśli Noll nie bronił się przed wnioskiem, iż komputery zdolne będą podjąć twórcze działania, to jego główną intencją było sprawdzenie, czy algorytmiczna pseudo-randomizacja będzie doświadczana przez ludzi jako mechaniczna i nienaturalna. Z obecnej perspektywy test Nolla stanowi ważny przejaw eksperymentalnej estetyki, inicjujący badania nad możliwościami obliczeniowej kreatywności. Wówczas jednak przyjmowanie założenia, iż wszelkie problemy i wyzwania natury formalnej i estetycznej mogą być rozwiązane na drodze algorytmicznej, musiał zostać

rozpoznany jako bez mała ostentacyjna próba wkroczenia w domenę zarezerwowaną wyłącznie dla człowieka oraz deprecjonującą właściwy mu akt tworzenia.

Kolizyjny kurs, jaki obrała sztuka komputerowa, był w równie mierze nieunikniony, choć zarazem nie do utrzymania w dłuższym horyzoncie czasowym. Jednocześnie, owo usytuowanie poza głównym obszarem kultury artystycznej pozwoliło znaleźć autonomiczną identyfikację kondensującą ideały Trzeciej Kultury. Z tej perspektywy pierwszy okres rozwoju sztuki algorytmicznej ma znaczenie konstytutywne dla jej późniejszych przekształceń. Odznacza się także wymiernymi i niebagatelnymi osiągnięciami. Przede wszystkim udało się z powodzeniem przenieść na grunt praktyk artystycznych – w stopniu wcześniej chyba niespotykanym – najnowsze osiągnięcia nauki oraz jej zaawansowane instrumentarium. Wypływająca z nich innowacyjna praktyka artystyczna, rozwijając się poza instytucją sztuki, proponowała w wielu punktach rewolucyjne rozumienie kreatywności, roli artysty oraz obiektu estetycznego. Rozstrzygnięcia dokonane już w latach 60. – zarówno w wymiarze dyskursywnym, jak i na poziomie konkretnych zastosowań technologii obliczeniowych – stwarzały przestrzeń dla późniejszej erupcji sztuki cyfrowej.

Warto podkreślić, iż obok dominujących strategii algorytmicznego generowania złożonych abstrakcyjnych form geometrycznych wyrysowywanych przez podłączony do komputera ploter, pojawia się szereg eksperymentalnych rozwiązań, z których dwie dekady później rozwiną się zróżnicowane praktyki sztuki i designu. Wystarczy wspomnieć o eksploracjach procesów mapowania obrazów analogowych do reprezentacji cyfrowej, jakie podejmowali w USA Leon Harmon i Kenneth Knowlton, a w Japonii CTG (Computer Technique Group). Do podobnej strategii odwołali się także Charles Csuri i James Shaffer, tworząc *Sine Curve Man* (1967)⁷. Była to pierwsza, szeroko rozpoznawalna i nagrodzona (w konkursie czasopisma „Computers and Automation”) figuratywna praca stworzona z wykorzystaniem kreatywnego kodowania. Przeniesiony do postaci cyfrowej odręczny rysunek Csuri’ego, przedstawiający popiersie starszego mężczyzny, poddany został sinusoidalnym, algorytmicznie generowanym zakłóceniom, stając się tym samym zapowiedzią technik, które dzisiaj są intensywnie stosowane w ramach *generative glitch art/ design*. Równie pionierski format miały prace nad możliwością wykorzystania

do tworzenia artefaktów pierwszych cyfrowych maszyn fabrykacji, podjęte przez Georga Neesa. Inaczej niż to ma miejsce w technologii druku 3D, gdzie forma przestrzenna powstaje poprzez punktowe osadzania stopionego materiału (FDM), Nees stosował sterowane komputerowo frezarki. Niemniej jednak, to właśnie niemieckiemu artyście/inżynierowi/badaczowi przypisuje się stworzenie, pomiędzy 1965 a 1968 rokiem, pierwszych publicznie zaprezentowanych rzeźb wygenerowanych przez kod algorytmiczny (seria *Sculpture*).

Początek lat 70. dla zainicjowanych procesów zbliżania sztuki, nauki i technologii przynosi szereg istotnych wydarzeń, publikacji, inicjatyw i przedsięwzięć artystycznych, które nie tylko ugruntowały osiągnięcia poprzedniej dekady, ale także wyznaczyły istotne perspektywy rozwoju sztuki technologii komputerowych. Stąd, nawet jeśli w historiografii sztuki cyfrowej lata 70. nie są postrzegane jako okres odznaczający się szczególnymi osiągnięciami, to dla praktyk algorytmicznych miał on znaczenie decydujące. W roku 1970 na weneckim Biennale po raz pierwszy miejsce w ekspozycji znalazły prace artystów sztuki komputerowej – między innymi Friedera Nakego, George’a Neesa oraz japońskiej grupy CTG. W tym samym roku w Jewish Museum w Nowym Jorku Jack Burnham organizuje przełomową wystawę *Software*, wyraźnie akcentującą ideę kreatywnego medium, którego tworzywem nie jest materia fizyczna, światło bądź elektryczność, ale informacja reprezentowana w postaci numerycznej. Przejście od estetyki obiektu do systemowej estetyki informacji, podbudowane – zbieżnym z późniejszymi rozstrzygnięciami Artificial Life – przekonaniem o złożoności i samoorganizacji jako kluczowych dominantach nowoczesnego świata, zyskało teoretyczną podbudowę w ważnych publikacjach Burnhama, w tym monografii *Beyond Modern Sculpture: The Effects of Science and Technology on the Sculpture of This Century* (1968)⁸ oraz artykule *Real Time Systems* (1969)⁹. Wnikliwe studia historyczno-analityczne znalazły swój rezultat w dwóch – dzisiaj już kanonicznych – opracowaniach: *The Computer in Art* (1971) Jasi Reichardt¹⁰ oraz *Computer Graphics – Computer Art* (1971) Herberta W. Franke¹¹. Do listy powstałych w tym czasie monografii zapoczątkowujących badania sztuki nowych technologii należy z pewnością dodać jeszcze *Expanded Cinema* (1970) Gene’a Youngblooda¹² oraz *Science and Technology in Art Today* (1972) Jonathana Benthalla.

Lata 70. to także okres podejmowania różnorodnych inicjatyw zmierzających do konsolidacji środowiska teoretyków i praktyków sztuki komputerowej. Jedną z nich było stowarzyszenie Computer Arts Society (CAS), powołane w Londynie przez Alana Sutcliffe'a (wraz z kompozytorem Peterem Zinovieffem oraz Electronic Music Group brał on udział w wystawie *Cybernetic Serendipity*), George'a Mallena (współpracownika słynnego brytyjskiego cybernetyka Gordona Paska) oraz Johna Lansdowna (pioniera grafiki komputerowej). Już w trakcie pierwszych lat działalności CAS udało się, między innymi, zgromadzić pokaźną kolekcję prac (dzisiaj będących w posiadaniu Victoria and Albert Museum), takich pionierów sztuki algorytmicznej oraz cybernetycznej jak Edward Ihnatowicz, Kenneth Knowlton, Charles Csurí, Georg Nees, Frieder Nake, Lillian Schwartz czy – wspomniany przed chwilą – Herbert W. Franke (do listy zasług austriackiego badacza i artysty wypada dodać jeszcze udział w zainicjowaniu, w roku 1979, festiwalu Ars Electronica w Linzu).

Po drugiej stronie Atlantyku, w roku 1973, odbyła się pierwsza konferencja z cyklu ACM SIGGRAPH (Special Interest Group on Computer Graphics) – stałego forum dyskusji i prezentacji poświęconych technikom kreatywnego kodowania. Równie wpływową i oddziaływującą do dzisiaj platformą integracji sztuki, nauki i technologii stało się, powołane jeszcze w roku 1966 w Paryżu (pierwszy numer ukazał się w roku 1968), międzynarodowe czasopismo „Leonardo”. Jego wpływ – co doskonale jest widoczne z dzisiejszej perspektywy – nie ograniczał się wyłącznie do popularyzacji postulatu synergii tych dyscyplin, ale także do istotnego udziału w kształtowaniu domyślnego modelu refleksji o cyberkulturze, który, różniąc się od dyskursu nauki i inżynierii, krytyki artystycznej, czy badań kulturowych, jednocześnie jest w nich osadzony.

Głęboko podzielana przez Franka Malinę, a później przeniesiona w nowy kontekst przez jego syna Rogera, idea (trzecio)kulturowej unifikacji trafiła na podatny grunt już u samych początków. Szeroko proklamowana wizja nastania nowego, cyfrowego czy wirtualnego renesansu¹⁵, nawet jeśli – jak każda daleko idąca i w dużej części utopijna projekcja – musiała wkrótce zderzyć się z licznymi ograniczeniami oraz kontrargumentacjami, stworzyła jednak podłoże dla istotnych reorientacji. Postulat jedności sztuki, nauki i technologii oraz potrzeby rozwijania zintegrowanych kompetencji – który na

gruncie praktyk kreatywnych kondensował się w figurze artysty-programisty, a której patronowała postać Leonarda da Vinci – przełożyła się na rzeczywisty akces do sztuki algorytmicznej pokolenia twórców łączących umiejętności programistyczne z artystyczną świadomością oraz humanistyczną wrażliwością. Ufundowanie autonomicznej i transdyscyplinarnej dyscypliny kreatywnej miało dla sztuki komputerowej znaczenie absolutnie krytyczne. Jak podkreślał Franke, potrzebowała ona własnych metod i specyficznego języka, ale budowanego w relacji oraz nierzadko konfrontacji ze światem sztuki. Nie byłoby to możliwe, jeśli miejscem funkcjonowania algorytmicznych praktyk kreatywnych pozostawałyby wyłącznie uniwersyteckie oraz korporacyjne laboratoria badawcze¹⁴. Do grona niezależnych twórców sztuki komputerowej lat 70., dla których wykształcenie i praktyka artystyczna¹⁵ często były pierwotne, należeli między innymi Lloyd Sumner, Lillian Schwartz, Edward Zajec, Duane Palyka, a przede wszystkim Harold Cohen, Vera Molnar oraz Manfred Mohr.

Artyści ci odmiennie definiowali status komputera jako narzędzia-partnera kreatywnych przedsięwzięć, choć wspólne im było przekonanie, iż jego wyraźne usytuowanie w kontekście artystycznym otwiera perspektywę odnalezienia zróżnicowanych strategii estetycznych. Lloyd Sumner w serii *Sumnergrams* poszukiwał sposobów humanizacji komputera, nadając abstrakcyjnym geometriom generowanym przez program komputerowy organiczne formy oraz wpisując w niezindywidualizowaną ekspresyjność. Wyjście poza transformację abstrakcyjnego świata matematycznych wzorów stało się także zasadniczym impulsem dla Harolda Cohena, konstruktora *Aarona* – programu rysującego, „obliczeniowego artysty”, którego rozwój określił szereg nowych wyzwań związanych z pytaniem o autonomię zaprogramowanej maszyny, jej zdolność do rekonstrukcji procesu tworzenia czy model współdziałania z człowiekiem. Podobnie dla Vera Molnar generatywny system, bardziej niż zautomatyzowanym wykonawcą predefiniowanej procedury, stawał się partnerem artystycznego projektu. W rozwijanym przez nią „intuicyjnym kodowaniu” proces tworzenia nabierał temporalnej dynamiki poprzez sukcesywnie podejmowane przez artystę wybory, będące odpowiedzią na efekt działań komputera, co doskonale odzwierciedlają serie prac *Computer Rosace* (1974) oraz *5 Images out of the 196 Squares* (1975). Interaktywna – czy, jak to określała Molnar, „konwersacyjna” – metoda¹⁶

tworzenia akcentowała procesualny wymiar sztuki komputerowej, wzmacniając zarazem symbiozę człowieka i maszyny. Otwarta, heurystyczna metodologia programowania¹⁷ stała się także kluczowym komponentem postawy twórczej Manfreda Mohra, jednego z najbardziej uznanych artystów lat 70, co ważne – docenianego także przez ówczesną krytykę¹⁸. Jego praktyka – podbudowana gruntownym wykształceniem artystycznym oraz wcześniejszymi doświadczeniami (tworzył obrazy techniką *action painting*, był muzykiem jazzowym), jak również inspirowana generatywną estetyką Maksa Bensego – wyróżniała się intelektualną dyscypliną oraz metaartystyczną świadomością. Mohr – podobnie jak dla Cohen – postrzegał technologię algorytmiczną jako narzędzie wnikliwej, racjonalizowanej analizy procesu kreatywnego oraz, równocześnie, istotne instrumentarium jego ekstensji¹⁹.

Humanizacja komputera, jaka stała się udziałem artystów lat 70., odzwierciedla szerszą reorientację kulturowego statusu technologii. Technooptymizm, znacząco przefiltrowany przez krytyczną optykę kontrkultury, znajdował nowe formy, akcentujące nie tyle nieuchronną inercję technologicznego postępu, co społeczno-kulturowe wyzwania, jakim może i powinien on sprostać. Rozwijana przez Daniela Bella perspektywa „technologicznie wspomaganey” demokratyzacji postindustrialnego, postideologicznego społeczeństwa, korespondowała z wnikliwymi analizami Alina Tofflera, zwracającego uwagę na nieoczekiwane – w tym także niepożądane – skutki „trzeciej fali”. To również okres, w którym rodzi się – tak istotny dla rewolucji komputerów osobistych, a później Internetu – cyfrowy idealizm. Ukształtowany na amerykańskich uczelniach, przesiąkniętych kontrkulturowymi wartościami, funduje równoległe kulturę hakerskiego oporu i niezależności oraz nowej przedsiębiorczości (Dolina Krzemowa), zorientowanej na społeczną użyteczność komputerów.

Późniejsze lata wyznaczyły już nowe impulsy oraz wyzwania dla nieprzerwanie obecnej w rozwoju praktyk generatywnych ideologii kreatywnego potencjału komputerów. Jeden z takich kluczowych impulsów, który już na trwałe wyznaczył ukierunkowanie praktyk generatywnych, pochodził z interdyscyplinarnych badań złożoności (*complex systems theory/ complexity science*), które – stymulowane także coraz większymi możliwościami komputerowego modelowania układów złożonych – podjęły próbę określenia ich wspólnej dynamiki,

dostrzegalnej zarówno w systemach naturalnych, jak i kulturowych, społecznych, ekonomicznych czy politycznych. Rozwijane przez naukę o złożoności i teorię chaosu pojęcia takie jak niepewność, niestabilność, zakłócenia, nielinearność, emergencja, adaptacyjność, ewolucja – istotnie wpływały na kształt wielu obszarów refleksji, które wspólnie określały charakter postmodernistycznego zwrotu. Dla sztuki komputerowej ta zmiana ustanawiała niezwykle atrakcyjny kontekst. Wcześniejsze eksploracje przestrzeni pomiędzy porządkiem a losowością czy odkrywanie za pomocą algorytmicznych formuł ukrytych wzorów natury stawiały ją w uprzywilejowanej pozycji awangardy sukcesywnie postępującej reorientacji kultury. Odwzorowanie form oraz dynamiki działania złożonych systemów za pomocą procedur obliczeniowych stało się definicyjnym komponentem sztuki sztucznego życia. Ewolucyjne strategie rozwoju wirtualnych organizmów, do których odwoływali się między innymi Karl Sims, Wiliam Latham, Steven Rooke oraz interaktywne ekosystemy konstruowane przez Christę Sommerer i Laurenta Mignonneau, nie tylko wyznaczyły nowe kierunki poszukiwań artystów generatywnych, ale współokreślały – już w latach 90. szeroko i inkluzyjnie rozumiany – obszar sztuki cyfrowej, obejmujący niemal wszelkie przedsięwzięcia wykorzystujące nowe media (od interaktywnych instalacji i multimedialnych performance, poprzez CD-ROM i WWW, aż po cyfrowe wideo i animację komputerową). Sztuka Artificial Life spełniła więc rolę swoistego pasa transmisyjnego, pozwalającego włączyć sztukę algorytmiczną do gwałtownie rozrastającej się oraz poddanej stałej proliferacji domeny praktyk cyfrowej kultury artystycznej.

SŁOWA KLUCZOWE: **HISTORIA SZTUKI CYFROWEJ, SZTUKA
GENERATYWNA, KREATYWNE KODOWANIE, TRZECIA KULTURA**

- 1 *Cybernetic Serendipity. The Computer and the Arts*, red. Jasia Reichardt, Studio International, London 1968.
- 2 C.P. Snow, *Dwie kultury*, przeł. Tadeusz Baszniak, Prószyński i S-ka, Warszawa 1999.
- 3 C.P. Snow, *The Two Cultures and a Second Look*, Cambridge University Press, Cambridge 1963.
- 4 Arnold Rockman, Leslie Mezei, *The Electronic Computer as an Artist*, „Canadian Art”, No. 11/ 1964, s. 365–367.
- 5 Herbert W. Franke, *Computer Graphics – Computer Art*, dz. cyt., s. 106.
- 6 A. Michael Noll, *Human or Machine: A Subjective Comparison of Piet Mondrian's 'Composition with Lines' (1917) and a Computer-Generated Picture*, „The Psychological Record”, No. 16/1966; A. Michael Noll, *The Digital Computer as a Creative Medium*, „IEEE Spectrum”, vol. 4, No. 10/1967.
- 7 Charles „Chuck” Csuri, James Shaffer, *Arts, Computers, and Mathematics*, [w:] *Proceedings of the December*, No. 9–11/1968, *fall joint computer conference, part II*. ACM, New York 1968. Online: <http://design.osu.edu/carlson/history/PDFs/FJCC-Csuri.pdf>
- 8 Jack Burnham, *Beyond Modern Sculpture: The Effects of Science and Technology on the Sculpture of This Century*, George Braziller, New York 1968.
- 9 Jack Burnham, *Real Time Systems*, „Artforum”, vol. 8, No. 1/1969, s. 49–55.
- 10 Jasia Reichardt, *The Computer in Art*, Studio Vista Limited, London 1971.
- 11 Herbert W. Franke, *Computer Graphics – Computer Art*, Phaidon, New York 1971.
- 12 Gene Youngblood, *Expanded Cinema*, P. Dutton & Co., New York 1970.
- 13 Grant D. Taylor, *When the Machine Made Art. The Troubled History of Computer Art*, Bloomsbury Academic, New York, London 2014, s. 103–104.
- 14 Herbert W. Franke, *Computer Graphics – Computer Art*, dz. cyt., s. 122.
- 15 Warto tu wspomnieć o powstających na uniwersytetach oraz akademiach interdyscyplinarnych kierunkach kształcenia artystów sztuki generatywnej. Co ciekawe, pierwszy z nich, powołany przez Sonię Landy Sheridan w Art Institute of Chicago program „generative systems”, choć odwoływał się do systemowej estetyki Maksa Bensego, nie był zorientowany wyłącznie na wykorzystanie technologii komputerowych.
- 16 Vera Molnar, *Toward Aesthetic Guidelines for Paintings with the Aid of a Computer*, „Leonardo”, vol. 8, No. 3/1975 (Summer), s. 186–187.
- 17 Grant D. Taylor, *When the Machine Made Art*, dz. cyt., s. 137–138.
- 18 Grace Hertlein, *Twelfth Annual Computer Art Exposition*, „Computers and People”, No. 8/1974, s. 8.
- 19 Mohr pisał o komputerze jako „uprawomocnionym wzmacniaczu” (*legitimate amplifier*) doświadczenia intelektualnego i wizualnego. Por. Manfred Mohr, *Manfred Mohr*, [w:] *Artist and Computer*, Ruth Leavitt (red.o, Harmony Books, New York 1976, s. 95. Online: <http://www.atariarchives.org/artist/sec27.php>

Marcin Składanek
Generative Beginnings of Digital Art

The art of algorithmic code (today considered as generative art) started in the 1960's and is the first form of computer art. When we look at the first two decades of its existence, its contemporary reception and assessments, we clearly can see that the road leading to modern recognition of the first manifestations of computer art as an avant-garde of digital culture was long and not easy at all. The process of its taming and adaptation to the domain was primarily connected with two dimensions of fundamental importance for creative coding - first, calculation, automated and semi-autonomous process; and secondly - critical synthesis of the third-cultural turn of orientation of art and progressive orientation of techno-scientific paradigm.

KEYWORDS: THE HISTORY OF DIGITAL ART, GENERATIVE ART, CREATIVE CODING, THIRD CULTURE