

WONDERFUL LIFE

+ Laurent Mignonneau
Christa Sommerer



Publikacja towarzyszy wystawie zorganizowanej
przez Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia w Gdańsku
w ramach cyklu Art & Science Meeting
w dniach 15 maja–24 czerwca 2012

This publication accompanies the exhibition
organised by the Łaźnia Centre for Contemporary Art
in Gdańsk as part of the Art & Science Meeting series
15 May–24 June 2012

WONDERFUL LIFE

+ Laurent Mignonneau
Christa Sommerer

WONDERFUL LIFE

Laurent Mignonneau & Christa Sommerer

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia

Łaźnia Centre for Contemporary Art

15 maja–24 czerwca 2012

15 May–24 June 2012

producent wystawy:

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia – Gdańsk

exhibition produced by:

Łaźnia Centre for Contemporary Art – Gdańsk

kurator | curator

prof. dr hab. **Ryszard W. Kluszczyński**

Spis treści

Contents

Ryszard W. Kluszczyński Wprowadzenie Introduction	6
Erkki Huhtamo Sztuka interaktywnej integracji The Art of Interactive Integration	11
Maciej Ożóg Życie w postbiologicznym świecie. Metodologia i <i>praxis</i> sztucznego życia w twórczości Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau Life in a Post-biological World. The Methodology and <i>Praxis</i> of Artificial Life in the Works of Christa Sommerer and Laurent Mignonneau	24
Piotr Zawojski Interfejs – sztuka interfejsu – „Interface Culture” Interface – the Art of Interface – ‘Interface Culture’	58
Ryszard W. Kluszczyński Od sztuki ekosystemów do refleksji krytycznej. Wstęp do analizy twórczości Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau From Artificial Ecosystems to Critical Reflection. An Introduction to the Analysis of the Work of Christa Sommerer and Laurent Mignonneau	92
Oliver Grau Środowiska żyjące – działanie w przestrzeniach wiedzy Living Habitats – Acting in Spaces of Knowledge	112
Christa Sommerer, Laurent Mignonneau Wonderful Life interaktywna sztuka Sommerer & Mignonneau Wonderful Life Interactive Art by Sommerer & Mignonneau	134
Spis ilustracji List of Illustrations	164

Wprowadzenie

Introduction

Ryszard W. Kluszczyński

Christa Sommerer i Laurent Mignonneau od dwudziestu lat tworzą wspólnie dzieła sztuki interaktywnej – instalacje, obiekty i *environments* – które stanowią jeden z najbardziej istotnych nurtów współczesnej sztuki nowych mediów. Ich prace, z jednej strony, charakteryzuje niezwykła inwencja i wynalazczość w kształtowaniu artystycznych interfejsów i strategii interaktywnego doświadczenia oraz wyjątkowa spektakularność, o skali rzadko spotykanej w polu sztuki awangardowej, do którego należy tych artystów przypisać. Z drugiej strony natomiast, znamionuje ją systematyczne podejmowanie i wnikliwe rozważanie problemów mieszczących się w polu badawczej refleksji nad życiem i jego obecnymi transformacjami.

Szczególnie ważną rolę odgrywają w twórczości Mignonneau i Sommerer konstruowane przez nich cyfrowe środowiska, w ramach których są uruchamiane zróżnicowane i wielopłaszczyznowe procesy komunikacyjne. Artyści nie tylko inicjują i programują interaktywne praktyki, które rozwijają się na poziomie celowych, świadomie podejmowanych przez odbiorców działań. Uruchamiają oni również interaktywne procesy komunikacyjne między owymi środowiskami-dziełami sztuki a ich odbiorcami, procesy, które angażują po stronie tych ostatnich naturalne, psychofizjologiczne procesy charakteryzujące ich jako żywe istoty. Organiczne właściwości, takie jak parametry pola elektrycznego generowanego przez ich ciała czy też rytm pracy serca, stają się tu składnikami bądź aspektami interfejsów, za sprawą których rozwija się interakcja. Kształtowana w ten sposób

Christa Sommerer and Laurent Mignonneau have been creating interactive works of art together for twenty years now – installations, objects and environments – constituting one of the most important strands of contemporary new media art. Their work, on the one hand, is characterised by extraordinary invention and innovation in shaping artistic interfaces and strategies for an interactive experience, combined with a gift for the spectacular on a scale rarely encountered in the field of avant-garde art, in which these artists must be included. Yet, on the other hand, it is distinguished by systematic action and penetrating considerations of problems in the field of reflecting on life and its current transformations.

A particularly important role in Mignonneau and Sommerer's art is played by the digital environments they construct, in which various, multifaceted communicative processes are set in motion. The artists do not only initiate and program these interactive practices, which develop on the level of deliberate, conscious actions made by the recipients. They also set in motion an interactive communicative process between the environments of the artworks and their viewers, processes which, in the latter, engage the natural, physical and mental processes which characterise them as living entities. Their organic properties, such as the magnetic field generated by their bodies, or the rhythm of their beating heart, become components, or aspects, of these interfaces, as a result of which the interaction develops. The bi-level interaction that develops in this manner similarly engages

dwupoziomowa interakcja podobnie angażuje odbiorców – czyni ich podmiotami świadomie podejmowanych czynności a zarazem przedmiotami ogarniających ich i włączających w szerszy kontekst procesów. Same dzieła natomiast przybierają postać sztucznych ekosystemów, w których zanurzenie prowadzi odbiorców-interaktorów, uczestników generowanych przez te środowiska wydarzeń, w stronę zarówno sensualno-doświadczeniowego, jak i refleksyjnego ich doznawania. Oba te wymiary doświadczenia – dionizyjski i apolliński – spletają się ze sobą, współwyznaczając w ten sposób najbardziej charakterystyczną właściwość doświadczenia dzieł Sommerer i Mignonneau.

Hybrydyczną wielowymiarowość należy uznać za dominujący atrybut twórczości Mignonneau i Sommerer. Jest ona częścią obszaru sztuki nowych mediów cyfrowych a zarazem ważnym składnikiem praktyk artystycznych, które skupiają się na rozwijaniu relacji między sztuką i nauką, na kształtowaniu paradygmatu określanego mianem badań artystycznych (*artistic research*). Jest sferą twórczych działań zmierzających do wytworzenia artefaktów, jak również dziedziną badań nad problematyką sztucznego życia. Proponuje interaktywne doświadczenia artystyczne, a jednocześnie zaprasza do refleksji nad kierunkami transformacji życia oraz nad przyszłością rodzaju ludzkiego i jego ewoluującym miejscem w kontekście biosfery. Otwiera swoiście futurologiczne perspektywy, a zarazem prowokuje archeologiczną refleksję nad instrumentami medialnymi. Oferuje doświadczenia estetyczne, poprzez które

the viewers – it makes them the subjects of consciously taken actions and at the same time the objects of processes that encompass them and implicate them in a wider context. The works themselves, though, take the form of artificial ecosystems, which being immersed in leads the interactors/viewers – participants in the events generated by these environments, to experiencing them both in a sensual-experiential manner and reflexively. Both these aspects of experience – Dionysian and Apollonian – become intertwined, in this way designating the most characteristic feature of experiencing the works of Sommerer and Mignonneau.

This hybrid, multifaceted nature needs to be regarded as the dominant attribute of Mignonneau and Sommerer's creativity. It forms part of the field of art utilizing new digital media, and at the same time, is an important element in artistic practices that focus on developing the relations between art and science, in shaping the paradigm defined as artistic research. It is a sphere of creative activities aimed at creating artefacts, as well as an area of research into the issue of artificial life. It proposes interactive artistic experiences and also invites us to reflect on the direction of the transformations in life, as well as on the future of the human race and its evolving place in the biosphere. It opens up a kind of futurological perspective, and at the same time, provokes archaeological reflections on the instruments of the media. It offers an aesthetic experience, through which it persuades us to reflect on the role of digital technology in the life of the individual and societies. It connects

skłania do zastanowienia nad rolą cyfrowych technologii w życiu jednostek i społeczeństw. Łączy chłód racjonalnej analizy z magią oraz euforią sensualnych i cielesnych doznań. A w każdym wypadku głęboko angażuje odbiorców, przekształcając ich z obserwatorów w uczestników i współtwórców wydarzeń.

Wszystkie przywołane wyżej aspekty twórczości Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau są przedmiotem rozważań podjętych w tekstach zgromadzonych w tym tomie. Ich autorzy, poddając analizie poszczególne dzieła, jak również postawę artystów, ich zaangażowanie w budowanie nowego paradygmatu łączącego tradycyjne formy artystyczne z aktywnością o charakterze poznawczym, wydobywają najbardziej istotne aspekty ich sztuki i umieszczają ją zarazem na szerokim tle procesów charakteryzujących współczesną kulturę.

cool, rational analysis with magic, sensual euphoria and physical experiences. And in each case, it profoundly engages viewers, transforming them from observers into participants and co-creators of events.

All the above-mentioned aspects of the creative output of Christa Sommerer and Laurent Mignonneau are the subject of the considerations gathered in this volume. Their authors, analysing individual pieces as well as the figures of the artists themselves, their involvement in building a new paradigm connecting traditional artistic forms with activities of a perceptual nature, reveal the most important aspects of their art and locate them against the broad background of the processes that characterise contemporary culture.

Sztuka interaktywnej integracji

The Art of Interactive Integration

Erkki Huhtamo

Miałem szczęście odkryć sztukę Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau na samym początku, kiedy zaraz po studiach rozpoczynali karierę. Co zadziwiające, ich pierwsza instalacja, *Interaktywna uprawa roślin*, którą widziałem na ich wystawie dyplomowej w Städelschule we Frankfurcie, prowadzonej przez legendarnego, wszechstronnego artystę, Petera Weibla, była już wtedy skończonym i znakomitą dziełem, podobnie jak wszystkie ich prace od tego czasu. Proces twórczy Sommerer i Mignonneau charakteryzuje coś bliskiego efektowi niesamowitości – z czymkolwiek eksperymentują, rezultatem jest zawsze coś, co po prostu musiało być zrobione i to w dokładnie taki sposób.

Nie chodzi tu jednak o to, że prace ich są „oczywiste”. Prace Sommerer & Mignonneau ostatecznie znajdują formę, która wydaje się odpowiednia. Być może jest to kwestia swoistej chemii, która cechuje ich osobiste relacje oraz łączy z ludźmi, z którymi współpracują. Z pewnością ma to wiele wspólnego z ciekawością i wycuciem czasu – Sommerer i Mignonneau zawsze z ciekawością śledzą nowe wydarzenia technologiczne i kulturowe oraz udaje im się stworzyć coś oryginalnego w ramach rodzących się trendów, które pozostają poza horyzontami innych ludzi. Jednak nawet to nie wyjaśnia wszystkiego. Po tym, jak przez dwie dekady śledziłem ich rozwój artystyczny, uważam, że „sekrety” Sommerer & Mignonneau tkwią w sposobie, w jaki udaje im się wprowadzić do swoich prac jakości, których brakuje pracom innych artystów.

Dużą część sztuki interaktywnej koncentruje się na interfejsie użytkownika. Sommerer & Mignonneau skupiają się na sposobach aktywowania pracy

I was fortunate to discover Christa Sommerer & Laurent Mignonneau's art at the very beginning, just as it was starting to take off after their student days. Their very first installation, *Interactive Plant Growing*, which I saw at their graduation exhibition at the Städelschule in Frankfurt, led by the legendary Peter Weibel, was, amazingly, an already finished and accomplished creation, like the things they have done ever since. There is an almost uncanny quality in Sommerer & Mignonneau's creative progress – whatever they decide to experiment with, the result always ends up being something that just had to be done, and exactly in such a way.

Saying this has nothing to do with 'self-evidence'. Sommerer & Mignonneau's works just end up finding a form that feels right. Maybe it comes from the personal chemistry between them (and their collaborators). It certainly has to do with curiosity and timing – Sommerer and Mignonneau have always been observing technological and cultural developments with a curious eye, managing to contribute something original to emerging trends that are still beyond most other people's horizons. But even this does not explain everything. Having followed their development for two decades, I have come to think that Sommerer & Mignonneau's 'secret' has to do with the way they manage to implement certain qualities in their works, while many others fail.

Much interactive art has concentrated on the user interface. The artists are centrally occupied with ways of activating the work and developing a conversational relationship with it. Some of the



| *Interactive Plant Growing, 1992*

i rozwijaniu o nią relacji komunikacyjnych. Niektóre z powstałych prac są dotykowe, podczas gdy interakcja z innymi odbywa się za pomocą gestów odbieranych przez kamerę wideo (jak wiadomo, Microsoft Kinect bardzo wpłynął na takie prace). W innych projektach użytkownik ma za zadanie „prowadzić” aplikacje, wirtualnie przemierzając syntetyczne światy. W innych przypadkach interakcja zapośredniczona jest przez sieć; przy czym interakcja odbywa się zarówno lokalnie, jak i „globalnie”.

Jeśli prace takie są udane, mogą zaofერować zwiedzającym interesujące i zaskakujące konfrontacje. Jednak wiele prac innych artystów zawodzi na polu

resulting works are tactile, while others are interacted with by gestures detected by a video camera (as everyone knows, Microsoft's Kinect has been a huge boost for such work). There are works in which the interactor is given the task of 'driving' the application, virtually traversing synthetic worlds. In other cases, the interaction is mediated by a network; the interaction takes place both locally and 'globally'.

When successful, such works can, of course, provide exhibition visitors with entertaining and surprising encounters. Where many of them fail is their conceptual, intellectual and imaginary quality. The fleeting interactive act may be



| A-Volve, 1994–97

konceptualnym, intelektualnym i odpowiedzialnym za stymulowanie wyobraźni. Chwilowa interakcja może angażować użytkownika, lecz ostatecznie wynik całego procesu może być bezbarwny i niewiele po sobie zostawić. Ma się wówczas wrażenie, jakby artysta spędził tak wiele czasu na projektowaniu interfejsu użytkownika, że nagle zgubił drogę; praca pozostaje atrakcyjnym, lecz pustym opakowaniem. W procesie tworzenia takich instalacji interaktywność traktuje się jak wyzwanie technologiczne. Głównym celem jest tu „aparatura” interaktywna, a nie idee, którym ma służyć. Powstała w ten sposób praca może być interesująca i fizjologicznie stymulująca, jednak nie

engaging, but ultimately the outcome of the process may fall flat and leave little aftertaste. It is as if after spending so much time designing the user interface, the artist had suddenly lost direction; the artwork remains an attractive but empty container. Developing interactivity in such works was treated as a technical challenge. The interactive ‘apparatus’ was the main goal, not the ideas it was made to serve. The resulting work can be entertaining and physiologically stimulating, but not always very different from a gym machine.

This never happens in Sommerer and Mignonneau’s art. Designing ingenious interfaces has always been an important

zawsze różni się znacząco od zwykłego urządzenia gimnastycznego.

Taka sytuacja nigdy nie ma miejsca w przypadku sztuki Sommerer i Mignonneau. Projektowanie pomysłów interfejsów zawsze stanowiło ważną część ich procesu twórczego, jednak nigdy się oni na tym nie zatrzymują. Koncepcja i implikacje „świata” zawartego w pracy są równie ważne, jednak wahałbym się przed przeformulowaniem tego na określenie: „nawet ważniejsze”. Bowiem dla nich kluczową kwestią jest idealne splecenie interfejsu z conceptualną głębią pracy ujawniającą się w procesie interakcji. Interakcja z instalacją Sommerer & Mignonneau (którąkolwiek z nich!) staje się podróżą w nieznane. Są tu zabawa i emocje, a dodatkowo bogata „wartość dodana” – coś dla umysłu i intelektu, jakoś, której niestety brakuje lub nie jest w pełni zrealizowana w wielu współczesnych wytworach kultury cyfrowej.

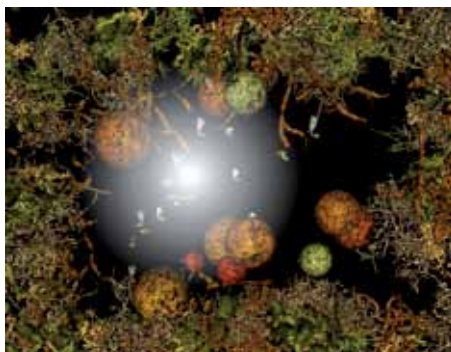
Interaktywna uprawa roślin (1993) stanowiła dojrzałą i w pełni zrealizowaną pracę. Dotyk zaskakującego interfejsu w postaci żywych i rosnących roślin sprawia, że rośliny cyfrowe wyrastały na ekranie, tworząc gęsty, zmieniający się ogród. Związek między prawdziwymi roślinami, ręką użytkownika a florą cyfrową wytwarzaną przez komputer niósł złożone filozoficzne implikacje, dołączając do rozwijającego się dyskursu sztucznego życia. Natura, człowiek i algorytmy komputerowe włączono tu w system, który tworzył alternatywne, równoległe „natury”. Praca ta zainspirowała znanego pisarza fińskiego do napisania całej książki, co wskazuje na bogactwo kryjące się za interfejsem.

W kolejnej swojej pracy, *A-Volve* (1994), Sommerer i Mignonneau kontynuowali

part of their creative process, but it never stops there. The concept and implications of the 'world' encapsulated in the work are equally essential, but I would hesitate to reformulate it as: 'even more so'. The core issue is seamlessly interviewing the interface with the conceptual depths the artwork reveals through the interaction process. Interacting with one of Sommerer & Mignonneau's installations (any of them!) becomes a journey of discovery. Fun and excitement are never denied, but in addition to them there is rich 'surplus value' – something for the mind and the intellect; this quality is sadly missing from, or incompletely realized, in much of today's digital culture.

Interactive Plant Growing (1993) was already a mature and fully realized work from the outset. Caressing a surprising user interface of living and growing plants made digital plants grow into a dense and whimsical garden on the screen. The connection between physical plants, the user's hand, and the digital flora produced by the computer was complex in its philosophical implications, joining the evolving discourse on artificial life. The nature, the human, and computer algorithms were integrated into a system that created alternative parallel 'natures'. The work inspired a major Finnish writer to produce an entire book, demonstrating the riches behind the interface.

In their next major work, *A-Volve* (1994), Sommerer and Mignonneau pushed the complexity of the human intervention and its consequences further. A double role was offered for the interactor. S/he was asked to draw on a touch-screen the outlines of a creature that was then sent



| *Phototropy*, 1995

wątek złożoności ludzkiej interwencji i jej konsekwencji. Użytkownikom zaproponowano podwójną rolę. Mieli oni narysować na dotykowym ekranie zarys istoty, która następnie rosła w wirtualnym stawie. Druga rola polegała na tym, że użytkownik mógł bawić się z istotami stworzonymi przez innych, zanurzając palce w płytkim zbiorniku z wodą, który wydawał się rozciągać w wirtualną głębię. Łącząc istoty, mógł sprawić, by jednoczyły się w pary, i powtarzać to działanie w nieskończoność. Użytkownik stawał się w ten sposób mózgiem Sztucznej Selekcji, wpływając na jej efekty, choć nie determinując jej w całości. Podczas gdy pierwsza z ról była indywidualna, ta druga była potencjalnie kolektywna – kilka osób mogło współdziałać. Doświadczenie dotykania wody było fascynujące, jednak być może nie aż tak zintegrowane z interakcją, jak dotykanie roślin w *Interaktywnej uprawie roślin*. Spełniało jednak swoją funkcję dotykanej metafory.

W następnych projektach, takich jak *Trans Plants* (1995) i *Fototropizm* (1995) fizyczny dotyk zastąpiony został bardziej dyskretnymi formami interakcji. Kamera wideo chwyciła „obraz ciała” użytkownika



to a virtual pool to grow. In the second role, the interactor was allowed to play with the creatures by various visitors by immersing their fingers into a shallow pool of water that seemed to extend to the virtual depths. By pushing the creatures together, one could make them mate, and the action could be repeated endlessly. The user became a mastermind of Artificial Selection, affecting the outcome, but without fully determining it. While the first role was individual, the second was potentially collective – several people could interact together. The tactile experience of touching the water was fascinating, but perhaps not quite as integral to the interaction as the caressing of the plants in *Interactive Plant Growing*. However, it was effective as a metaphor made tangible.

In subsequent works, such as *Trans Plants* (1995) and *Phototropy* (1995), physical tactility was replaced by more discrete modes of interaction. Capturing the user's 'body-image' on video and transporting it into a virtual garden, or by pointing at a screen with a flashlight to attract virtual insects, emphasized the interplay







| *Nano-Scape*, 2002

i przenosiła go do wirtualnego ogrodu lub skierowanie światła na ekran przyciągało wirtualne owady, co podkreślało zależność między działaniem fizycznym, spojrzeniem a systemem. Działanie ciała było niejako „projektowane” na ekran i zależało nie tylko od kodu cyfrowego, ale także od obserwacji czynionych przez użytkownika; stworzono w ten sposób bezpośrednie, lecz nadal zmienne przejście od percepcji do działania.

Sztuczne Życie – idea, która stanowiła główny konceptualny problem we wczesnych pracach Sommerer i Mignonneau – stopniowo ustąpiła innym zainteresowaniom, choć nigdy całkowicie nie zniknęła. Interakcja haptyczna, która była już elementem *Interaktywnej uprawy roślin*, stała się jeszcze ważniejsza i ostatecznie zadziałała zarówno jako sposób interakcji z pracą, jak i jej konceptualny rdzeń. W *Nano-Scape* (2002) zastosowano siłę magnetyczną, by zjawiska w skali nano uczynić „dotykalnymi” poprzez przetworzenie ich w pewnego rodzaju niewidzialne rzeźby. Użytkownik zakładał różowy, pierścieniowaty interfejs haptyczny. Poruszając ręką nad specjalnie skonstruowanym stołem, można było odczuć opór i dotykać powierzchni niewidzial-

between physical action, the gaze, and the system. Bodily interactions were as if 'projected' onto the screen, and affected not only by a digital code, but also by the observations of the interactor; a tight but constantly transforming loop between perception and action was created.

Artificial Life, an idea that conceptually dominated the early work of Sommerer and Mignonneau, gradually gave way to other interests, never entirely disappearing. Haptic interaction, which was already an element of *Interactive Plant Growing*, gained even more importance and came to provide both access to the work and its conceptual core. *Nano-Scape* (2002) used magnetic forces to 'tactilize' nano-level phenomena, turning them into kinds of invisible sculptures. The user wore a pinky ring-like haptic interface. By moving one's hand above a specially constructed table, one felt resistance and was led to caress the surface of an invisible volume. The visual element, which had been so prominent in Sommerer & Mignonneau's earlier installations, had been deliberately suppressed – one 'saw' with the hands only.

Mobile Feelings (2002–03), another ground-breaking work, investigated wireless tactility over distance by means of Bluetooth technology and advanced micro-sensors. By holding pulsating objects in their palms, two users feel each other's heartbeats. It is important for the concept that other channels of communication to have been eliminated. In the first version of the work, the objects were hidden inside actual pumpkins, while in a later one they were replaced with 'eggs'; two ways of evoking the human heart. Tactile

nej bryły. Element wizualny, który był tak istotny we wcześniejszych instalacjach Sommerer & Mignonneau, został celowo wycofany – użytkownik „widział” jedynie za pomocą rąk.

Inna przełomowa praca, *Mobile Feelings* (2002–2003), badała dotykalność bezprzewodową na odległość za pomocą technologii Bluetooth i zaawansowanych mikrosensorów. Trzymając w rękach pulsujące obiekty, para użytkowników mogła poczuć nawzajem bicie swoich serc. Ważne dla koncepcji pracy było wyeliminowanie innych kanałów komunikacji. W jej pierwszej wersji obiekty ukryte były wewnątrz prawdziwych dyń, lecz w kolejnej wersji dynie zastąpiono „jajkami” – były to dwa sposoby przywołania formy ludzkiego serca. Komunikacja dotykowa i haptyczna zostały zredukowane i rozszerzone w swej istocie jednocześnie. Redukcyjna strona aktu komunikacji była szczególnie interesująca, ponieważ wyraźnie szła na przekór obecnym tendencjom, kiedy to współczesne media pragną coraz większej i większej przepustowości, zapominając, że ważne cechy aktu komunikacji mogą zniknąć i ulec zniszczeniu, kiedy zdominuje je żądza ilości.

Sztuka Sommerer & Mignonneau ma także wiele innych aspektów. Jeden z nich nie został jak dotąd szerzej omówiony – jest to wymiar medialno-archeologiczny. Oznacza to po prostu, że jednym z zainteresowań Sommerer i Mignonneau są przestarzałe technologicznie urządzenia, które w pewnym momencie osiągnęły szczyt technicznego rozwoju, a obecnie stanowią przedmioty kolekcjonerskie lub nostalgiczne obiekty wspomnień. Jednak, z czego Sommerer



| *Anthroposcope*, 1993

and haptic communication were at the same time reduced and extended to their essence. The reductive side of the communication act was particularly interesting because it went so clearly against the grain: contemporary media culture craves more and more bandwidth, forgetting that important qualities of the communicative act can disappear and be damaged when greed for quantity comes to dominate.

Sommerer & Mignonneau's work has many other facets, too. One of them has received little public attention so far: its media-archaeological dimension. This simply means that one of Sommerer and Mignonneau's interests concerns obsolete technology – devices that were high tech at some point in time and continue their lives mostly as collectables or nostalgic reminiscences. But, as Sommerer and Mignonneau know, there is much more to the media archaeological approach. The past, the present and the future are interwoven in curious and unexpected ways. This is manifested by ways in which Sommerer and Mignonneau have appropriated and adapted old technology, such as a standard microscope in *Anthroposcope*



| *Life Writer*, 2006



| *Riding the Net*, 2000

i Mignonneau zdają sobie sprawę, medialno-archeologiczne podejście to coś więcej. Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość splatają się w dziwny i nieoczekiwany sposób. Widać to w sposobie, w jaki Sommerer i Mignonneau zawłaszczyli i zaadaptowali starą technologię, jak choćby standardowy mikroskop w pracy *Antroposcope* (1993) czy zabytkową maszynę do pisania w pracy *Life Writer* (2006). Przemiana tych nie-cyfrowych urządzeń w obiekty-interfejsy służące kulturze cyfrowej nie jest przypadkowa. Zaadaptowanie starej technologii łączy te eksperymenty z długą historią urządzeń naukowych.

W projekcie *Life Writer* zmodyfikowana mechaniczna maszyna do pisania wytwarza litery, które następnie zmieniane są w sztuczne żywe istoty. Kwestie inskrypcji, kodu oraz transferu i transmutacji danych – główne zainteresowania jednego z pionierów archeologii mediów, nieżyjącego już Friedricha Kittlera – eksplorowane są tutaj w odniesieniu do szerokiego historycznego kontekstu, który łączy humanistykę i naukę, poruszając się koncep-

(1993) and an antique typewriter in *Life Writer* (2006). Turning these non-digital devices into interface objects for digital culture is far from chance. Adopting old technology ties these explorations with the long history of scientific demonstration instruments.

In *Life Writer*, the modified mechanical typewriter produces letters that become transformed into artificial life creatures. The issues of inscription, code, and data transfer and transmutation – central interests for one of the pioneers of media archaeology, the late Friedrich Kittler, are investigated here against a broad historical canvas that bridges the humanities and science, conceptually bouncing between the partitions of the ancient seven liberal arts in unexpected ways. The idea behind *Mobile Feelings*, although it does not use any antiquated technology as its reference point, could be read against seventeenth and eighteenth century proposals for wireless communication by means of magnetism.

There is also a media-archaeological and techno-cultural subtext in works like *HAZE*



| *Riding the Net*, 2000

tualnie i w zaskakujący sposób pomiędzy granicami starożytnych siedmiu sztuk wyzwoionych. Ideę, która przyświecała pracy *Mobile Feelings*, choć nie angażuje ona żadnej przestarzałej technologii jako punktu odniesienia, można odczytywać w odniesieniu do XVII i XVIII-wiecznych propozycji nawiązania intymnej, bezprzewodowej komunikacji za pomocą magnetyzmu.

Medialno-archeologiczny i technologiczno-kulturowy podtekst odnaleźć można także w pracach, takich jak *HAZE Express* (1999) i *Riding the Net* (2000). Dla niektórych czytelników może to być mniej zrozumiałe, dlatego na zakończenie eseju wyjaśnię niektóre aspekty tych prac. Obie przywołują podróż wagonem kolejowym z małymi przedziałami, wprowadzając jednak pewną różnicę. Podróż z siedzącymi naprzeciw nieznajomymi i prowadzenie z nimi rozmowy to dobrze znany motyw z historii podróży koleją. Taką sytuację przedstawiał klasyczny film *Letter from an Unknown Woman* (1948) w reżyserii Maxa Ophülsa. Scena, o której myślę, nie ukazywała jednak podróży koleją: słynny pianista i bezwiednie zakochana w nim kobieta odbywali

Express (1999) and *Riding the Net* (2000). This may be less evident for some readers, so to finish this short essay, I will explain some of their underpinnings. Both works evoke travel in a railway coach with small compartments, but with a difference. Having strangers facing you and conversing with them is a familiar *topos* from the history of railway journeys. Such a situation was represented in the classic film *Letter from an Unknown Woman* (1948) by Max Ophüls. The scene I am thinking of was not a real railway journey either: a famous pianist and a woman hopelessly in love with him were taking a ride in an amusement park train simulator, 'traveling' across different countries – rolls of painted panoramas moved mechanically behind the window.

The motive could be followed further back in time to nineteenth century public media spectacles where railway journeys were simulated, with more or less verisimilitude. The *Panorama Transsibérien* for example, commissioned by the Compagnie Internationale des Wagon-Lits (a sleeping car enterprise) for the Paris

przejażdżkę w symulatorze pociągu w parku rozrywki, „podróżując” przez różne kraje – zwoje namalowanych panoram przesuwają się mechanicznie za oknem.

Motyw można by prześledzić nawet dalej, aż po XIX-wieczne publiczne spektakle medialne, które symulowały podróż koleją z mniejszym lub większym podobieństwem do rzeczywistości. Na przykład *Panorama Transsibérien*, zamówiona przez Compagnie Internationale des Wagon-Lits (firmę produkującą wagony sypialne) na paryską Wystawę Światową w 1900 roku, zabierała zwiedzających na symulowaną podróż koleją Moskwa–Pekin, która wtedy nadal była w budowie. Publiczność siedziała w trzech prawdziwych, choć nieruchomych wagonach. Można by cofnąć się nawet dalej w czasie, nie jest to jednak dla naszych celów konieczne.

Tym, co odróżnia prace Sommerer & Mignonneau od owych historycznych, rozrywkowych przejażdżek i ich współczesnych następczyni w parkach tematycznych, to intrygująca rola szyb okiennych (a w pracy *Riding the Net* także aktywna rola mowy). Okno nie jest już powierzchnią, przez którą się ogląda, ale ekranem dotykowym. To pasażerowie swoim działaniem uruchamiają przesuwający się krajobraz; w *Riding the Net* wypowiedane słowa sprawiają, że obrazy wyłaniają się z przepastnego archiwum Internetu. Tworzone są wciąż rozwijające się krajobrazy – jest to bardzo odległe od doświadczeń pierwszych podróżujących koleją. Sommerer & Mignonneau łączą te prace z tradycją, jednak w bardzo nieprzewidywalny sposób. Poprzez pomysłowe odwrócenie tradycyjnych warunków tej sytuacji wykonują kolejny konceptualny gest o silnych i złożonych implikacjach kulturowych.

Universal Exposition 1900, took visitors on a simulated ride along the Moscow–Beijing railway, which was still under construction. The audience was sitting in three real but stationary railway carriages. We could go even further back in time, but it is unnecessary for our purposes.

What differentiates Sommerer & Mignonneau's creations from these historical amusement rides and their contemporary theme park successors is the intriguing role of the windowpane (and in *Riding the Net* the active role of speech, as well). The window has been turned from a surface to see just through into a touch screen. It is now the passengers who activate an evolving landscape by their strokes; in *Riding the Net* the words they enounce make images appear from the Internet's bottomless archives. Constantly evolving landscapes are created; these are a far cry from the experiences of the early railway passengers. Sommerer & Mignonneau associate these works with tradition, but in a far from predictable manner. By ingeniously reversing the traditional coordinates of the situation, they perform another conceptual gesture with huge and complex cultural implications.

Życie w postbiologicznym świecie

Metodologia i *praxis* sztucznego życia w twórczości
Christy Sommerer i Laurenta Mignneau

Life in a Post-biological World

The Methodology and *Praxis* of Artificial Life
in the Works of Christa Sommerer and Laurent
Mignonneau

Sztuczne życie – między nauką a sztuką

Czy ewolucja życia na Ziemi miała charakter deterministyczny? Czy możliwe były inne scenariusze? Jakie czynniki miały decydujący wpływ na zaistnienie i rozwój życia takim, jakie je znamy? Czy zmiana któregoś z początkowych parametrów mogłaby wpłynąć na zasadniczą zmianę przebiegu tego procesu? Jakie czynniki mogłyby odgrywać istotną rolę w potencjalnym jego przekierowaniu? Wszystkie te pytania wyznaczają zręby współczesnej biologii ewolucyjnej. Szukając na nie odpowiedzi, Stephen Jay Gould posłużył się eksperymentem myślowym, który znany jest jako „powtórne odtworzenie taśmy życia”¹. Konkluzją spekulacji Goulda było stwierdzenie, iż nie istnieją przesłanki, które usprawiedliwiłyby przekonanie, iż kierunek ewolucji od najprostszych do najbardziej złożonych form życia był jedynym możliwym. Przeciwnie, „každora-zowe odtworzenie taśmy prowadziłyby ewolucję w radykalnie innym kierunku niż ten, który rzeczywiście obrała”². Teza ta spotkała się z mocną krytyką, której najbardziej znanym przykładem była odpowiedź Daniela Dennetta. Uznał on, iż odtworzenie zapisu ewolucji nie tylko nie skutkowałoby żadnymi zmianami, ale z konieczności musiałoby doprowadzić do rozwoju złożonych, inteligentnych istot, zdolnych do stworzenia języka i wysokich technologii. Odtworzenie taśmy dowiodłoby tym samym,

Artificial life – between science and art

Was the evolution of life on Earth deterministic in nature? Were other scenarios possible? What factors had a decisive influence on the origin and development of life as we know it? Would a change in one of the initial parameters have led to a fundamental change in this process? What factors might have played a significant role in such a potential redirection? All of these questions fall within the scope of modern evolutionary biology. In an effort to find answers to these questions, Stephen Jay Gould performed a thought experiment known as 're-playing the tape of life'¹. Gould's speculative conclusion was that there were no grounds to justify the belief that the only possible direction of evolution was from the simplest to more complex forms of life. Quite the reverse, 'any replay of the tape would lead evolution down a pathway radically different from the road actually taken'². This thesis was met with strong criticism, the most famous example being Daniel Dennett's response that a replay of evolution would not only not result in any changes, but that it would by necessity lead to the development of complex, intelligent beings, capable of creating language and developing advanced technologies. A replaying of the tape would reveal that the process of evolution was not accidental, but deterministic in nature³.

1 S.J. Gould, *Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History*, Norton, New York 1989.

2 *Ibidem*, s. 52.

1 S.J. Gould, *Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History*, New York: Norton 1989.

2 *Ibid.*, p. 52.

3 D. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, New York: Simon and Schuster 1995.

iż przebieg ewolucji nie był przypadkowy, lecz miał charakter deterministyczny³.

Szersze omówienie argumentów przedstawianych przez opozycyjne strony tej debaty przekracza rzecz jasna ramy objętościowe oraz cele tego tekstu. Dyskusję tę przywołuję jednak na wstępie z kilku powodów. Po pierwsze, oddaje ona klimat intelektualny, który związany był z nardzinami w połowie lat 80. ubiegłego wieku nowej dziedziny nauk o życiu znanej jako sztuczne życie. Zainicjowany przez Christophera Langtona projekt zakładał wykorzystanie technologii cyfrowych dla symulowania *in silico* procesów charakteryzujących rozwój znanych w naturze systemów biologicznych, a opartych na zasadach oddolnej, spontanicznej i autonomicznej samoorganizacji, selekcji i reprodukcji. Technologia sztucznego życia okazała się użytecznym narzędziem, które pozwala na weryfikację hipotez dotyczących przebiegu procesów ewolucyjnych, ale też impulsem dla rozwoju spekulatywnego podejścia w naukach o życiu, ograniczających się wcześniej przede wszystkim do analitycznego badania natury takiej, jaką znamy.

Po drugie, owa technologia wskazuje na częste mimowolne stosowanie tradycyjnego podejścia w odniesieniu do nowych narzędzi, jakie oferują technologie cyfrowe. Sztuczne życie traktowane jest w tym ujęciu po prostu jako kolejna metoda pozwalająca na analizę sposobów kształtowania naturalnego środowiska. Po trzecie, sygnalizuje ograniczenia takiego podejścia. Spekulacje dotyczące możliwych scenariuszy ewolucji i zasto-

A broader discussion of the arguments presented by the opposing sides in this debate is clearly beyond the scope, as well as the aims, of the present text. However, I have recalled this debate for several reasons. First, it reflects the intellectual atmosphere associated with the birth in the mid-1980s of the field within the life sciences known as 'artificial life'. A project initiated by Christopher Langton used digital technology to simulate *in silico* processes that characterize the development of well-known natural biological systems, based on the principles of spontaneous and autonomous self-organization, selection and reproduction. The technology of artificial life (AL) has proven to be a useful tool for verifying hypotheses about evolutionary processes, but it has also encouraged the development of a speculative approach to the life sciences, which previously was mainly confined to the analytical study of nature as we know it. Second, it shows how traditional approaches are often inadvertently used in respect to the new tools offered by digital technologies. According to such approaches, artificial life is treated as simply another method for studying ways of shaping the natural environment. Third, it shows the limitations of such an approach. Speculation about possible scenarios for the course of evolution, and the use of artificial life as a method for representing these, can result in spectacular hypotheses, however, these are always marked by the *a priori* assumptions adopted. The vision of 're-playing the tape of life' may excite the imagination, but it is impossible to ignore the fact that – as noted by Mark A.

3 D. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Simon and Schuster, New York 1995.

sowanie sztucznego życia jako metody ich reprezentacji mogą skutkować efektownymi hipotezami, jednak naznaczone są zawsze przyjmowanymi *a priori* założeniami. Wizja „ponownego odtworzenia taśmy życia” działa wprawdzie na wyobraźnię, jednak nie sposób pominąć faktu, że – jak zauważa Mark A. Bedau – „dotychczas nikomu nie udało się tego dokonać”⁴. Jak sądzę, zamierzenie to jest niewykonalne, a zatem tezy wysuwane na podstawie tego eksperymentu myślowego są z zasady nieweryfikowalne. Wreszcie, po czwarte, niedająca się zignorować poznawcza jałowość dyskusji nad efektami „odtworzenia taśmy życia” wynika nie tyle ze specyfiki zastosowanej metody, ile z natury pytania, na które chcielibyśmy przy jej pomocy odpowiedzieć. Kwestia ta wydaje się zasadnicza dla zrozumienia specyfiki sztucznego życia jako metody badawczej i dla określenia jej poznawczej użyteczności, ale także otwiera interesujące perspektywy jego nienaukowym, w tym artystycznym, zastosowaniom.

Podczas gdy celem biologii jest zrozumienie życia, jakie znamy, zainteresowania AL są szersze i dotyczą pytania o to, jakie życie mogłoby być⁵. Zaproponowana przez Langtona klasyczna formuła oddaje potencjał zawarty w metodologii i technologii sztucznego życia. Oczywiście, są one wykorzystywane w obrębie tradycyjnego paradygmatu naukowego

Bedau – ‘so far no one has managed to do so’⁴. I believe such a project is not feasible, and therefore that any thesis posed on the basis of this thought experiment is, in principle, unverifiable. Fourth, and finally, the inevitable cognitive sterility of any discussion on the effects of ‘replaying the tape of life’ results not so much from the specific nature of the method used, as from the nature of the questions that we would like to answer by means of it. This issue appears to be fundamental to an understanding of the specificity of artificial life as a research method and for determining its cognitive utility, as well as for opening up interesting prospects for non-scientific uses, including artistic ones.

Whereas the goal of biology is to understand life as we know it, the interests of AL are broader and concern questions about what life could be⁵. The classic formula proposed by Langton conveys the potential inherent in the methodology and technology of artificial life. Of course, they are used within the traditional scientific paradigm as tools for realistically modelling natural processes in a digital environment. However, as Louis Bec has noted, although the logic of analogy, similarity and biomimetics is widely represented both in scientific applications of artificial life and in art, an approach that focuses on the uncertainty, openness

4 M.A. Bedau, *Artificial life illuminates human hyper-creativity*, [w:] *Biomediale: Contemporary Science and Genomic Culture*, red. D. Bulatov, The National Center for Contemporary Arts, Kaliningrad 2004, s. 216–231, www.people.reed.edu/~mab/publications/index.html, 18.08.2012, s. 7.

5 Ch. Langton, *Artificial Life*, [w:] *Artificial Life*, red. Ch. Langton, Addison-Wesley, Redwood City 1989, s. 1–47.

4 M.A. Bedau, *Artificial life illuminates human hyper-creativity*, [in:] *Biomediale: Contemporary Science and Genomic Culture*, ed. D. Bulatov, Kaliningrad: The National Center for Contemporary Arts 2004, pp. 216–231; on-line version: <http://people.reed.edu/~mab/publications/index.html>, 18.08.2012, p. 7.

5 C. Langton, *Artificial Life*, [in:] *Artificial Life*, ed. C. Langton, Redwood City: Addison-Wesley 1989, pp. 1–47.

jako narzędzia pozwalające na realistyczne modelowanie procesów naturalnych w środowisku cyfrowym. Jednak jak zauważa Louis Bec, mimo że logika analogii, podobieństwa i biomimetyczności jest szeroko reprezentowana zarówno w naukowych aplikacjach sztucznego życia, jak i w sztuce, ciekawszą opcją wydaje się podejście koncentrujące się na nieoznaczoności, otwartości i wewnętrznej generatywności systemów sztucznego życia. Estetyka mimesis zostaje tu przekroczone w kierunku estetyki skupionej na tworzeniu warunków umożliwiających swobodny, samoistny i nieprzewidywalny rozwój systemów, które nie tylko nie starają się imitować natury, lecz tworzą nowe, nieistniejące, choć możliwe scenariusze ewolucji⁶. W takim ujęciu analityczne spojrzenie wstecz, skupione na poszukiwaniu sprawdzalnych zasad funkcjonowania systemów naturalnych, ustępuje miejsca podejściu probabilistycznemu, w centrum którego znajduje się dążenie do testowania alternatywnych ścieżek ewolucji (w zależności od zróżnicowanych okoliczności, wyznaczanych warunkami początkowymi) oraz zmienne formy zewnętrznej ingerencji w przebieg rozwoju. Podstawą metodologii sztucznego życia jest eksperyment myślowy, a nie zdystansowana obserwacja, nie poszukiwanie istniejących w naturze prawdowości, lecz testowanie zróżnicowanych wariantów zachowania systemu, nie pytanie „jak było”, lecz „jak mogłoby być”, czy szerzej, „co stanie się, gdy...”. Fakt ten skłania Bedau do uznania, iż metodologia

and internal generativity of artificial life systems would seem to be a more interesting option. This goes beyond the aesthetics of mimesis, moving towards one focused on creating the conditions for the free, spontaneous and unpredictable development of systems that not only do not try to imitate nature, they create new, non-existent, yet possible scenarios for evolution⁶. In this approach, an analytical look into the past in search of verifiable principles that guide how natural systems function is replaced by a probabilistic approach, at the heart of which is the aim of testing alternative evolutionary paths that result from changes in the initial conditions used, and from varying forms of outside interference during the course of development. The methodology of artificial life is based on a thought experiment, not distant observation, not a search for the laws that exist in nature, but a testing of different variations in the behaviour of systems, not by asking the question, 'what was', but rather 'what could have been', or more broadly, 'what happens when...'. This fact led Bedau to recognize that the methodology of AL is closer to classical philosophy than to science, although in this case, philosophical speculation is complemented by direct observation of specific behaviours in the system, made possible through the use of digital and bio-digital simulations⁷.

6 L. Bec, *Artificial Life under Tension – A Lesson in Epistemological Fabulation*, [w:] *Art @ Science*, red. Ch. Sommerer i L. Mignonneau, Springer, Wien–New York 1998, s. 94.

6 L. Bec, *Artificial Life under Tension – A Lesson in Epistemological Fabulation*, [in:] *Art @ Science*, ed. C. Sommerer and L. Mignonneau, Wien, New York: Springer 1998, p. 94.

7 M.A. Bedau, *Artificial life*, [in:] *Handbook of the Philosophy of Biology*, ed. M. Matthen and C. Stephens, Amsterdam: Elsevier 2007, p. 602.

AL bliższa jest filozofii niż klasycznej nauce, przy czym filozoficzna spekulatywność jest w tym przypadku uzupełniona o możliwe – dzięki cyfrowym i biologiczno-cyfrowym symulacjom – bezpośrednie doświadczenia konkretnych zachowań systemu⁷.

Z podobnych przesłanek wynika również stwierdzenie Nell Tenhaff, iż AL należałoby raczej uznać za antynaukę bądź parainaukę bliską filozofii i sztuce, której celem jest nie tyle poznanie obiektywnych reguł rządzących rzeczywistością, co stworzenie możliwości doświadczenia złożoności procesów życiowych wraz z ich nie tylko biologicznymi, lecz także kulturowymi uwarunkowaniami. Symulacja życia i procesów życiowych w domenie technologicznej może zatem służyć konstruowaniu narracji, które w równym stopniu odnoszą się do reprezentowanego przedmiotu, co do samego procesu reprezentowania, a przede wszystkim do wpływających nań przyjmowanych założeń, aparatury pojęciowej, metod i strategii badawczych oraz stosowanej techniki⁸. W tym ujęciu sztuczne życie to metoda i technologia, za pomocą której możliwa jest nie tylko naukowa eksploracja natury, ale też krytyczna analiza kulturowa. AL oferuje laboratoryjne warunki umożliwiające rozpoznanie i wypróbowanie zróżnicowanych projektów egzystencjalnych i eksperymentalne sprawdzenie możliwych wariantów rozwoju życia. Potencjał ten wydaje mi się szczególnie

For similar reasons, Nell Tenhaff has stated that AL should be considered an anti-science or a para-science, akin to philosophy and the arts, whose aim is not so much knowledge of the objective rules governing reality, as creating possibilities for experiencing the complexity of life processes, including both their biological and cultural contexts. Simulating life and life processes by means of technology can therefore serve in the construction of a narrative that relates to both the object represented and the process by which it is represented, and, above all, to the assumptions, conceptual apparatus, methods, research strategies, and techniques used, which affect it⁸. In this context, artificial life is a method and technology not only for the scientific exploration of nature, but also for critical cultural analysis. AL offers laboratory conditions for identifying and testing different existential projects and experimentally verifying possible scenarios for the evolution of life. This potential seems to me to be particularly significant at a time when nature and life itself, thanks to advancements in science and technology, have opened up the possibility of far-reaching changes, whose course, direction, and, above all, consequences we are not able to programme or predict. AL allows us to experience nature and life under conditions of human hyper-creativity through simulations of possible future evolutionary scenarios that are guided not only by nature, but also by

7 M.A. Bedau, *Artificial life*, [w:] *Handbook of the Philosophy of Biology*, red. M. Matthen and C. Stephens, Elsevier, Amsterdam 2007, s. 602.

8 N. Tenhaff, *As Art is Lifelike: Evolution, Art and the Readymade*, „Leonardo” 1998, N. 5, s. 398–400.

8 N. Tenhaff, *As Art is Lifelike: Evolution, Art and the Readymade*, „Leonardo” 1998, no. 5 pp. 398–400.

znaczący w czasach, gdy za sprawą odkryć naukowych i rozwoju technologii natura i samo życie zostały otwarte na możliwość daleko idących modyfikacji, których przebiegu, kierunku, a przede wszystkim konsekwencji nie jesteśmy w stanie zaprogramować ani przewidzieć. AL pozwala doświadczać natury i życia w warunkach ludzkiej hiperkreatywności dzięki symulacji potencjalnych przyszłych scenariuszy ewolucji – już nie tylko naturalnej, ale wyznaczanej w równej mierze przez ludzką aktywność. Ów projekcyjny i eksperymentalny charakter sztucznego życia znajduje odzwierciedlenie w projektach artystycznych duetu Christa Sommerer i Laurent Mignonneau.

Sommerer i Mignonneau uznawani są powszechnie za pionierów sztuki sztucznego życia. Od wczesnych lat 90. zrealizowali szereg interaktywnych instalacji, które należą dziś do kanonu tego nurtu w sztuce nowych mediów, ponadto równolegle rozwijali teoretyczną refleksję nad perspektywami wykorzystania metodologii i technologii AL w praktyce artystycznej. Liczni interpretatorzy sytuują ich aktywność w nurcie ewolucyjnej sztuki generatywnej, wskazując, iż jej specyfikę wyznacza przede wszystkim wizja dzieła sztuki jako autonomicznego, otwartego, performatywnego i aktywnego „żyjącego” systemu, którego rozwój dokonuje się w oparciu o mechanizmy oddolnej emergencji, niezdeterminowanej samoorganizacji oraz ewolucji systemów sztucznego życia na drodze naturalnej/sztucznej selekcji⁹. Także sami artyści bezpośrednio

human activity. This projective and experimental nature of artificial life is reflected in the projects of the artistic duo of Christa Sommerer and Laurent Mignonneau.

Sommerer and Mignonneau are widely recognized as pioneers of AL (or A-life) art. Since the early 1990s, they have realized a number of interactive installations that have become canonical examples of this trend in new media art, and at the same time, they have provided innovative theoretical reflections on the prospects for the use of AL methodologies and technologies in artistic practices. Many interpreters situate their activity in the current of evolutionary and generative art, pointing out that it is characterised primarily by a vision of art as an autonomous, open, performative and active 'living' system, whose development is based on the mechanisms of emergence, self-organization and the evolution of artificial life systems by means of natural/artificial selection⁹. The artists themselves indicate as a source of inspiration those currents in 20th-century art where the work is no longer seen as a material product created by a particular person, the author, but instead assumes an indeterminate form, in which the role of chance and the process structure are also considered. Drawing on the legacy of Duchamp, Karow and Cage, the artists explore affinities between the transformations taking place in artistic theory and practice, and the revolutionary

9 Zob. m.in.: M.A. Bedau, *Artificial life illuminates...*; M. Whitelaw, *Metacreation. Art and Artificial Life*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England 2004.

9 See: M.A. Bedau, *Artificial Life Illuminates Human Hyper-creativity*, op. cit.; M. Whitelaw, *Metacreation. Art and Artificial Life*, Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press 2004.

wskazują na inspiracje i związki z tymi nurtami sztuki XX wieku, w których dzieło przestaje być materialnym wytworem konkretnej osoby (autora), przyjmując postać niezdeterminowanej i uwzględniającej znaczenie przypadku, procesualnej struktury. Odwołując się do dziedzictwa Duchampa, Kaprowa i Cage'a, wskazują zarazem na pokrewieństwa między przeobrażeniami teorii i praktyki artystycznej a rewolucyjnymi zmianami w nauce, ze szczególnym uwzględnieniem teorii Bohra i Heisenberga¹⁰.

Akcentowanie „pierwiastka nieoznaczoności” wiąże się przy tym w twórczości prezentowanego duetu z koncepcją rzeczywistości, życia i dzieła sztuki rozumianych jako dynamiczna, relacyjna całość, w którą włącza się za sprawą wielowymiarowej interakcji także publiczność. Systemy sztucznego życia przyjmują postać przestrzeni hybrydycznej, w której przekroczona zostaje granica między wirualnością a materialnością. Dzięki możliwości wpływania na przebieg ewolucji wizualizowanej w domenie cyfrowej, interaktorzy nie są jedynie obserwatorami zachodzących procesów, ale stają się ich aktywnymi uczestnikami. Fakt ten otwiera nowe, szersze perspektywy interpretacyjne.

Choć niewątpliwie prace Sommerer i Mignonneau można odczytywać w kontekście sztuki generatywnej, kładąc nacisk na autonomię sztucznych systemów – dzieł sztuki, chciałbym skupić się na rozumieniu dzieł tych artystów jako swoistych krytycznych performansów. Tym, co wydaje mi się w nich szczególnie interesujące i zarazem wyjątkowe, jest nie

changes occurring in science, with a particular emphasis on the theories of Bohr and Heisenberg¹⁰.

The stress on the 'element of uncertainty' in the duo's work duo is tied to their conception of reality, life and the art work as a dynamic relational whole, and their incorporation of the audience by means of multi-dimensional interactions. Their artificial life systems take the form of a hybrid space in which the frontier between virtuality and materiality is crossed. Because those interacting with the AL system are given the ability to influence the course of its evolution, which is visualized in the digital domain, they become active participants in and not just observers of the processes involved. This opens up new perspectives for interpretation.

Although the duo's works can undoubtedly be read in the context of generative art, with its emphasis on the autonomy of artificial systems/works of art, I would like to focus on understanding them as characteristic critical performances. What seems particularly interesting and unique to me is not so much their simulation of evolutionary processes, which allows us to observe the formation and development of increasingly complex forms of life in artificial conditions, but how they show the role and consequences of humans shaping life in the era of post-natural evolution. As noted by Christiane Paul, 'direct intervention in and communication with a virtual environment and its inhabitants, which respond to the physicality of the human body (...) reinstates

¹⁰ Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *Art as a Living System*, [w:] *Art @ Science*, 148–149.

¹⁰ C. Sommerer, L. Mignonneau, *Art as a Living System*, [in:] *Art @ Science op. cit.*, pp. 148–149.

tylę symulowanie procesów ewolucyjnych – co pozwala obserwować powstawanie i rozwój coraz bardziej skomplikowanych form życia w sztucznych warunkach – ale ukazanie roli człowieka w kształtowaniu życia w dobie postnaturalnej ewolucji i konsekwencji tego. Jak zauważa Christiane Paul, za sprawą „bezpośredniej interwencji i komunikacji z wirtualnym środowiskiem i zamieszkującymi je istotami, które reagują na fizyczną obecność ludzi (...) przywrócony zostaje problem ludzkiej manipulacji ewolucją”¹¹. Tworzone przez artystów systemy interaktywne pozwalają testować nowe możliwości kreacyjne i zachowania w świecie, w jakim jesteśmy zanurzeni jako istoty obdarzone możliwościami tworzenia i manipulowania życiem, które nie mają precedensu w historii. Nie chodzi tu zatem o zastosowanie zasad, metod i technik sztucznego życia rozumianych jako narzędzia odtworzenia i analizy przeszłych procesów ewolucyjnych. Nie chodzi o nową formę zdystansowanej obserwacji prowadzącej do obiektywnego opisu i ścisłego poznania procesów naturalnych. Nie chodzi o „fascynację ideą kreacji na drodze ewolucji rozumianej jako naukowa symulacja czy mimikra natury, ale o badanie procesów kreacyjnych samych w sobie”¹². Szczególne znaczenie w tak zarysowanym projekcie sztuki AL ma zaangażowanie uczestników/interaktorów w eksperymenty z tworzeniem sztucznych istot żywych i aktywnym uczestnictwem w wyłanianiu się oraz rozwoju sztucznych ekosystemów,

human manipulation of evolution”¹¹. The interactive systems they create allow them to test new creative possibilities and new behaviours, immersing viewers in worlds in which they are suddenly endowed with hitherto unheard of abilities to create and manipulate life. Their work, therefore, goes beyond merely applying the principles, methods and techniques of artificial life as a tool for the reconstruction and analysis of past evolutionary processes. It is not some new form of distanced observation that leads to an objective description or an exact knowledge of natural processes. It is not about a ‘fascination with the idea of creation through evolution, understood as a scientific simulation or mimicry of nature, but a study of creative processes in themselves’¹². Of particular importance to this AL art project is the involvement of participants/interactors in experimenting with the creation of artificial living beings and their active role in determining the emergence and development of artificial ecosystems in which humans comprise an integral, though specifically limited, part.

I would like now to return to and expand upon the idea of a thought experiment. I propose interpreting the duo's projects as mental and behavioural experiments that allow one to directly experience and critically analyse certain behaviours and decisions made within an artificial life system, and to set up

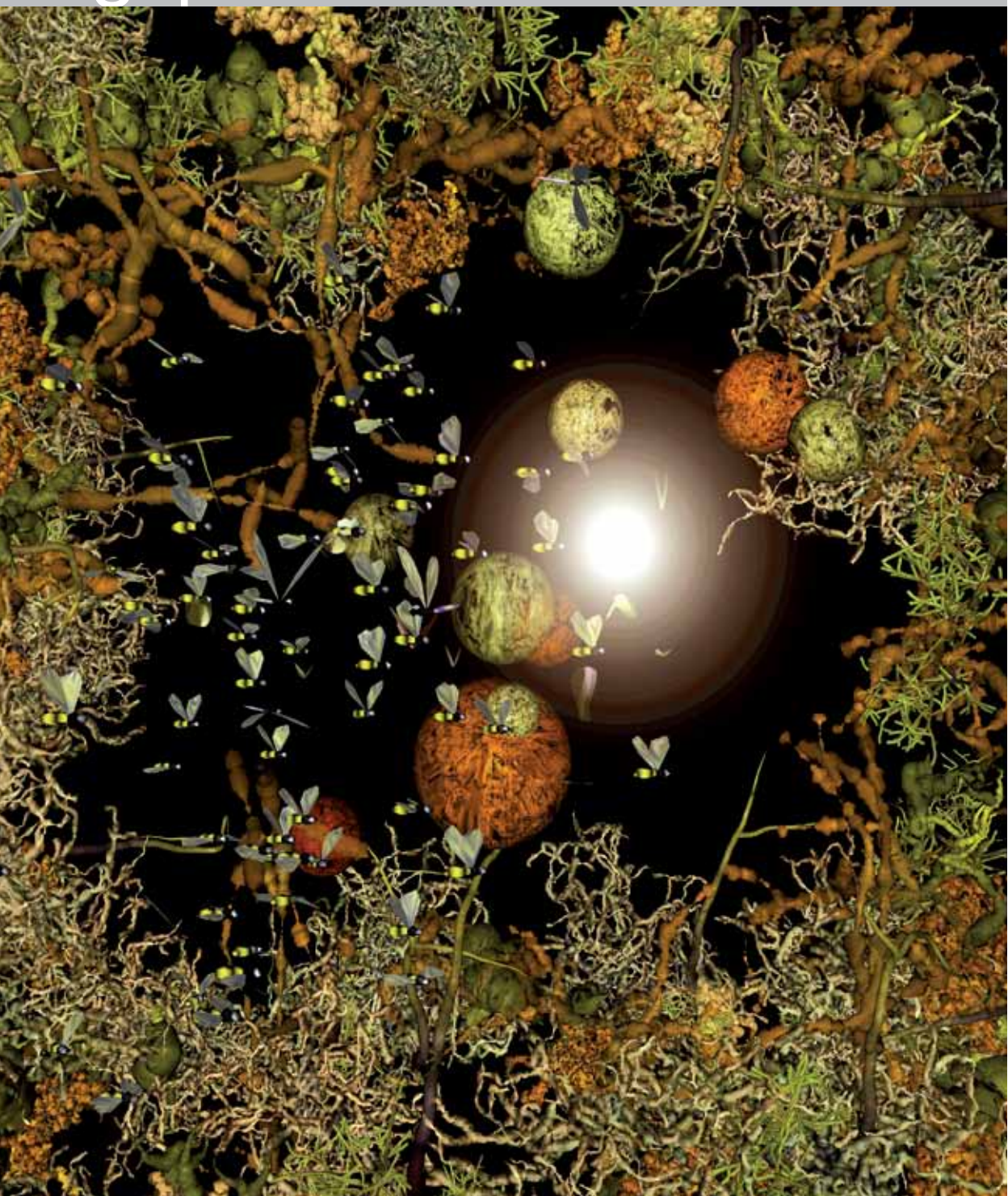
11 Ch. Paul, *Art as Life as Art – Aesthetics and Autonomy*, [w:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer, Wien-New York, 2009, s. 21–22.

12 Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *Art as Living System*, s. 152.

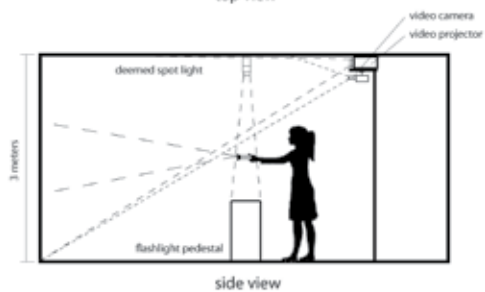
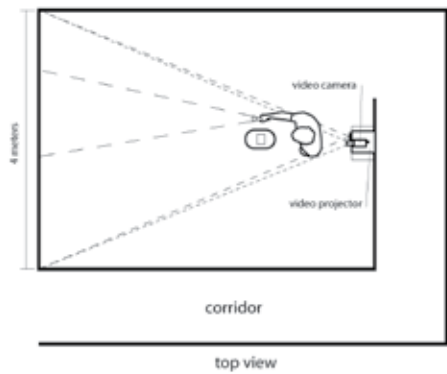
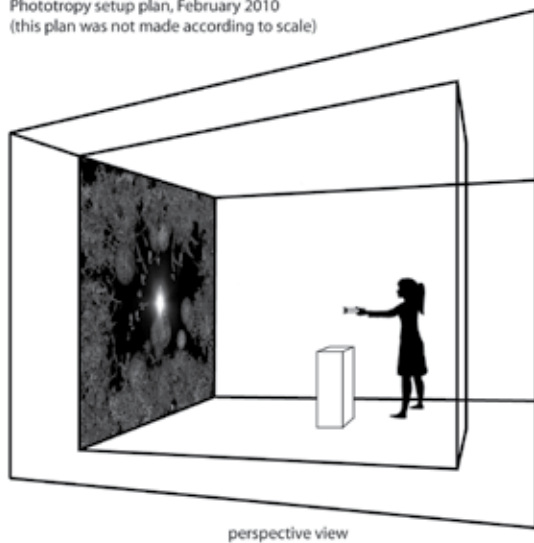
11 C. Paul, *Art as Life as Art – Aesthetics and Autonomy*, [in:] *Christa Sommerer Laurent Mignonneau Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Wien/New York: Springer 2009, pp. 21–22.

12 C. Sommerer, L. Mignonneau, *Art as Living System*, *op. cit.*, p. 152.





Phototropy setup plan, February 2010
(this plan was not made according to scale)



PHOTOTROPY

©1995, Christa Sommerer & Laurent Mignonneau

których integralną częścią, obdarzoną specyficzną pozycją jest człowiek.

Nawiązując do eksperymentu myślowego i poszerzając jego ideę, proponuję interpretację projektów Sommerer i Mignonneau jako eksperymentów myślowo-behawioralnych, które umożliwiają bezpośrednie doświadczanie i krytyczną analizę określonych zachowań i decyzji, jakie podejmowane są w obrębie systemu sztucznego życia oraz wyznaczają hipotetyczne scenariusze ewolucji, gdzie znane z natury, wpływające na rozwój systemu czynniki uzupełnione są o kreacyjny wpływ ludzkiej aktywności na przebieg ewolucji i zarazem problematyzują go. Rozumiane w ten sposób projekty duetu otwierają szereg problemów, z których moim zdaniem najważniejsze to: kwestia możliwości przewidzenia efektów manipulacji procesami ewolucyjnymi i powiązana z tym problematyka „demiurgicznej” władzy człowieka nad naturą, problem relacyjnego charakteru środowiska, rozumianego jako skomplikowany system dynamicznych relacji, oraz zagadnienie postantropocentrycznego empatycznego stosunku do nie-ludzkich form życia. Ujęcie wymienionych zagadnień w konkretnych realizacjach wynika z wykorzystanych rozwiązań technicznych i rozwijanych przez artystów koncepcji niezdeteminowanej, performatywnej struktury „dzieła”, wielopoziomowej interakcji, naturalnych interfejsów oraz rozproszonego autorstwa.

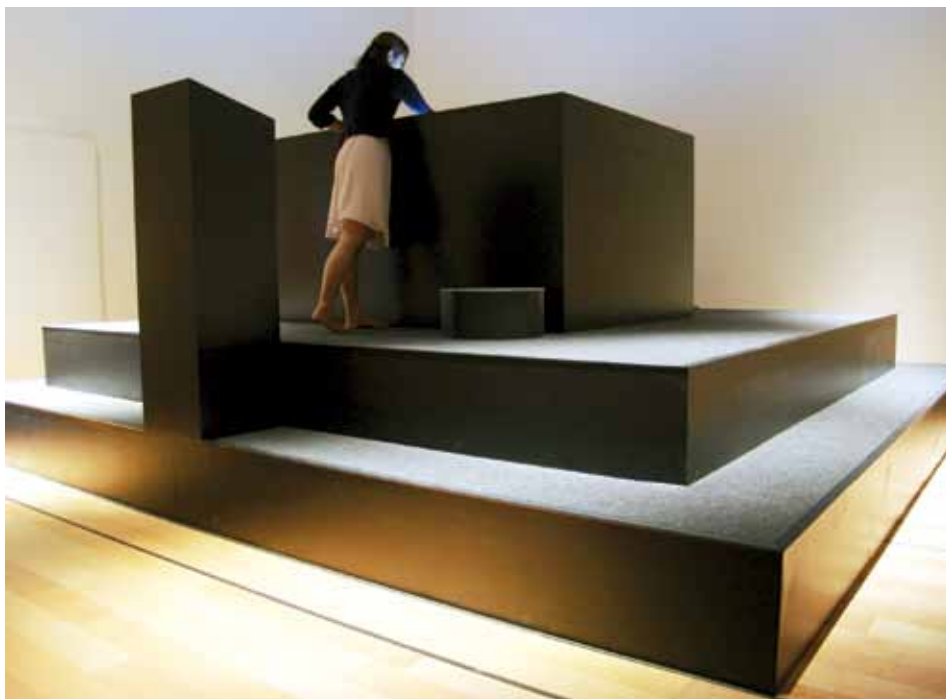
Kontrola i odpowiedzialność

Projekty Sommerer i Mignonneau zakładają aktywne uczestnictwo interaktorów w tworzeniu sztucznych systemów życia,

hypothetical evolutionary scenarios in which natural factors known to have affected the development of the system are complemented and problematized by the creative impact of human activity on the course of evolution. Understood in this way, Sommerer and Mignonneau's projects open up a number of problems, among which, in my opinion, the most important are: the question of whether it is possible to predict the effects of manipulating evolutionary processes and the problems associated with the 'demiurgic' power of humanity over nature, the problem of the relational nature of the environment understood as a complex system of dynamic relationships, and the issue of post-anthropocentric empathy for non-human life forms. Their inclusion in particular realisations are the result of the specific technologies used and the artists' concepts of the indeterminate and performative structure of the 'work', multi-level interaction, natural interfaces and distributed authorship.

Control and responsibility

Sommerer and Mignonneau's projects involve the active participation of 'interactors' in the creation of artificial life systems, but their position within the virtual/physical ecosystem is always far from unambiguous. In works such as *A-Volve*, *GENMA*, *Phototrophy* or *Life Writer*, both the artificial creation of life and its evolution depend directly on the interference of interactors/participants, who can create digital creatures and influence the course of their lives. Participation here, however, is always ambiva-



| A-Volve, 1994–97

jednak ich pozycja w obrębie wirtualno-materiałnego ekosystemu jest zawsze wielce niejednoznaczna. W realizacjach takich jak *A-Volve*, *GENMA*, *Phototrophy*, *Life Writer* zarówno powstawanie sztucznego życia, jak i jego ewolucja zależą bezpośrednio od ingerencji interaktorów/uczestników, którzy mogą stwarzać cyfrowe istoty, a także wpływać na przebieg ich życia. Partycypacja ma tu jednak zawsze charakter ambiwalentny, co wynika ze specyficznej konstrukcji interfejsów, określonych form interakcji oraz zestawienia aktywności interaktorów/uczestników z niezależnymi od ich woli, decyzji i działań procesami rozwoju, które wyznaczone są za sprawą algorytmów generatywnych. Specyfikę interaktywnego doświadczenia określa

lent in nature, due to the specific design of the interfaces, the specified forms of interaction, and the juxtapositioning of the activity of the interactors/participants with decisions and actions taken during the development processes that are independent of their will, and which are determined through generative algorithms. The specificity of the interactive experience is determined by the tension between the possibilities for creation and the forces limiting it, as well as a lack of control over the processes initiated.

Created using a graphical interface, the water-based beings in *A-Volve* 'materialize' in an initially difficult to predict three-dimensional form. The creation of beings that are able to survive, grow and

napięcie pomiędzy możliwościami kreacji a ograniczeniem czy wręcz brakiem kontroli nad inicjowanymi procesami.

Tworzone przy pomocy graficznego interfejsu wodne stworzenia *A-Volve* „materializują się” początkowo w trudnej do przewidzenia trójwymiarowej postaci. Wykreowanie istot, które będą w stanie przetrwać, rozwijać się i generować potomstwo, okazuje się wyzwaniem wymagającym dobrego opanowania interfejsu i poznania zasad określających vitalność sztucznych organizmów. Przy czym wiedza ta nie gwarantuje sukcesu. Wielość zmiennych, jakie należy uwzględnić w procesie kreacyjnym, w połączeniu ze złożonością dynamicznego i dalece nieprzewidywalnego kontekstu środowiska, sytuują interaktora/uczestnika w pozycji eksperymentującego demiurga pozbawionego zdolności panowania nad tworzonym przez siebie życiem.

Z kolei *Phototrophy* akcentuje delikatność i wrażliwość sztucznych form życia. Światło latarki, które warunkuje ich egzystencję, użyte w niewłaściwy sposób powoduje zniszczenie ekosystemu. Narzędzie kreacji w jednej chwili zmienić się może w przyczynę jego zagłady. *GENMA* umożliwia bezpośrednie doświadczenie tworzenia skomplikowanych organizmów na drodze konstruowania ich kodu genetycznego. To paranaukowe urządzenie, określane przez artystów mianem „maszyny snów”¹³, poddaje krytycznej analizie podsycaną przez osiągnięcia biologii molekularnej ludzką chęć „zabawy w Boga”. Ułożenie nowej, żyjącej kon-

produce offspring proves to be a challenge requiring a good mastery of the interface and an understanding of the rules governing the vitality of artificial organisms. At the same time, this knowledge does not guarantee success. A multitude of variables that must be taken into account during the creative process. This fact, coupled with the complexity of a dynamic and largely unpredictable environmental context, place the interactor/participant in the position of an experimenting demiurge lacking dominion over the life he/she has created.

Phototrophy, in turn, emphasizes the fragility and vulnerability of artificial life forms. The beam of a flashlight determines their existence, and when used the wrong way, results in the devastation of the ecosystem. A tool used for creation can in an instant change into the cause of destruction. *GENMA* allows one to directly experience the creation of complex organisms by constructing their genetic code. This para-scientific device, described by the artists as a 'dream machine'¹³, critically analyses the human desire to 'play God', fuelled by achievements in molecular biology. Assembling a new living entity from blocks of genes in such a way as to meet our expectations proves to be a challenge that requires a number of attempts – how many is difficult to estimate and most end in failure. In this way, the dissonance between theoretical knowledge and the practical possibilities for its use becomes apparent, and the wis-

¹³ Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *GENMA. Genetic Manipulator*, www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FRAMES/FrameSet.html, 15.08.2012.

¹³ C. Sommerer, L. Mignonneau, *GENMA. Genetic Manipulator*, <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FRAMES/FrameSet.html>, 15.08.2012.



| *Life Writer*, 2006

strukcji z klocków-genów w taki sposób, by spełniała nasze oczekiwania, okazuje się wyzwaniem wymagającym trudnej do oszacowania ilości prób, z których większość kończy się fiaskiem. W ten sposób ujawnia się dysonans pomiędzy teoretyczną wiedzą a możliwościami praktycznego jej zastosowania lub wręcz sensownością podejmowania takich prób (wobec nieprzewidywalności ich konsekwencji). W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera wariant interaktywności wykorzystany w *Life Writer*. Praca ta już samym tytułem gra z przeświadczeniem, iż możliwe jest nie tylko odczytanie „kodu życia”, ale także jego kreatywne wykorzystanie. Twórca kodu genetycznego sztucznych organizmów – uczestnik/

dom of making such attempts in the face of such unpredictable consequences is questioned. Given this context, the version of interactivity used in *Life Writer* is particularly important. The very title of this work is a play on the belief that it is possible not only to read the 'code of life', but also to make creative use of it. Having created the genetic code of the artificial organisms, the participant/interactor also has the ability to control the lives of the digital population – using this same machine, he/she can also destroy it with one wrong move. This gesture is symbolic. It indicates that absolute control over the machinery of life and over life itself may be possible in the laboratory conditions of an artificial ecosystem, but





interaktor – ma możliwość ostatecznego panowania nad życiem cyfrowej populacji, bowiem przy pomocy tej samej maszyny może jednym ruchem ją unicestwić. Gest ten ma charakter symboliczny. Wskazuje, iż wprawdzie absolutne panowanie nad maszyną życia i samym życiem możliwe jest w laboratoryjnych warunkach sztucznego ekosystemu, ale czy byłoby możliwe w rzeczywistej sytuacji? W ten sposób podniesiona zostaje kwestia odpowiedzialności związanej z pisanem ludzką ręką nowego „tekstu życia” przy pomocy stworzonej przez człowieka technologii.

Przywołane realizacje Sommerer i Mignonneau stwarzają możliwość bezpośredniego doświadczenia ingerencji w procesy ewolucyjne. Podejmują kwestię realizacji demiurgicznych skłonności człowieka, znajdujących wyraz już nie tylko w pragnieniu opanowania zastanego świata biologicznego, ale i w dążeniu do tworzenia nowych postaci życia organicznego i nieorganicznego. Specyficzna forma ograniczonej interaktywności wyzwala znaczące doświadczenie, w którym powiązane zostają ze sobą problematyka kontroli i odpowiedzialności, kwestia relacji między potencjałem wiedzy naukowej i technologii a świadomością konsekwencji ich zastosowania, a także *last but not least* dysonansowe napięcie między dążeniem do dominacji a doświadczeniem uzależnienia od wielowymiarowego systemu relacji, który kształtuje nasze postnaturalne środowisko życiowe.

Wspólnota, która powstaje

Jedną z cech decydujących o specyfice projektów Sommerer i Mignonneau jest

would it be possible in a real situation? In this way, a question is raised about the responsibility associated with trying to write a new 'text of life' using man-made technology.

Sommerer and Mignonneau's projects cited here offer the possibility of directly experiencing interference in evolutionary processes. They raise the issue of humanity's desire to realize its demiurgic inclinations, which are reflected not only in the quest to control the existing biological world, but also in the urge to create new forms of organic and inorganic life. A specific form of limited interactivity triggers a significant experience associated with the issues of control and accountability, with the relationship between the potential of science and technology and our awareness of the consequences of their use, and *last but not least* with the dissonant tension between the desire to dominate and the experience of being dependent on the multi-dimensional system of relations that shapes our post-natural environment.

The community which is formed

One of the characteristics that determine the specificity of Sommerer and Mignonneau's projects is the desire to cross the border between physical and virtual reality. They try to create a continuous, hybrid space where real people become part of an artificial ecosystem, and enter into a relationship with digitally generated life forms. This objective is formulated explicitly in the

dążenie do przekroczenia granicy pomiędzy rzeczywistością fizyczną a wirtualną. Starają się stworzyć ciągłą, hybrydyczną przestrzeń, w której realni ludzie stają się częścią sztucznego ekosystemu, wchodząc w bliskie relacje z generowanymi cyfrowo formami życia. Cel ten sformułowany jest wprost w opisie pozycji uczestników/interaktorów w świecie *A-Volve*: „Odwiedzający staje się częścią ewolucyjnego systemu, jest partnerem wirtualnych organizmów, stwarza je i podtrzymuje ich »sztuczne życie«”¹⁴. Szczególne znaczenie ma w tym cytacie słowo 'partner'. Kształt i ewolucja sztucznego życia zależą wprawdzie od aktywności interaktora/uczestnika, jednak nie posiada on zdolności panowania nad nimi i nie zajmuje w nich pozycji dominującej. Takie samo znaczenie jak jej/jego interwencje posiadają niezależne od niej/niego wewnętrzne reguły funkcjonowania systemu. Efektywna partycypacja, która pozwala na rozwój cyfrowego środowiska, nie opiera się na narzucaniu własnej woli, lecz akceptacji autonomii sztucznych istot.

Za sprawą niezdeterminowanej, wielopoziomowej i nielinarnej interakcji konstruowana jest zdecentrowana sieć wzajemnych relacji, wyznaczająca charakter wspólnego świata ludzi i sztucznych istot. Świata niestabilnego, dynamicznego i niezwykle czułego, wymagającego od interaktorów/uczestników uważnej, ostrożnej, przemyślanej, odpowiedzialnej, ale też opartej na empatycznej więzi aktywności. Poczucie wspólnoty wynika bowiem

description of the place of the participant/interactor in the world of *A-Volve*: 'The visitor becomes part of the evolutionary system, he is a partner of virtual organisms and gives and promotes their "artificial life"'¹⁴. Of particular importance in this quotation is the word 'partner'. Although the shape and evolution of the artificial life depend on the activity of the participant/interactor, he/she does not have the ability to rule over them, and does not occupy a dominant position in them. Of equal importance to his/her interventions are the independent internal rules of operation. Effective participation, which allows for the development of the digital environment, is not based on imposing their will, but on the acceptance of the autonomy of the artificial beings.

Through indeterminate, multi-level and non-linear interaction, a decentred network of mutual relations is constructed that determines the nature of the world shared in common by people and artificial beings. The entities are unstable, dynamic and extremely sensitive, creating empathic ties that require the interactors/participants to act in a careful, cautious, deliberate, and responsible manner. A sense of community grows out of an awareness of the contexts and consequences of the decisions made, and from the emotional bonds that form between people and the beings created by them. By allowing the interactors/participants to actively create, Sommerer and Mignonneau not only reveal the power that

¹⁴ Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *A-Volve. A real-time interactive environment*, <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FRAMES/FrameSet.html>, 15.08.2012.

¹⁴ C. Sommerer, L. Mignonneau, *A-Volve. A real-time interactive environment*, <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FRAMES/FrameSet.html>, 15.08.2012.



| *Eau de jardin*, 2004

w równej mierze ze świadomości uwarunkowań i konsekwencji podejmowanych decyzji, co z osobistego, emocjonalnego związku ze stworzonymi istotami. Umożliwiając kreatywną aktywność interaktorów/uczestników, Sommerer i Mignonneau nie tylko ujawniają władzę, jaką dysponuje człowiek w dobie postnaturalnej techniki, ale też zmuszają do określenia stosunku zarówno wobec owych możliwości, jak i efektów ich wykorzystania. „Wolność projektowania sztucznych istot w zgodzie z własną wolą nie oznacza jedynie możliwości cieszenia się obserwacją tego, jak pływają w basenie wypełnionym wodą, ale zarazem uwidacznia fakt, iż są one twoim rozszerzeniem i musisz przyjąć odpowiedzialność za ich życie”¹⁵.

W tym kontekście warto zauważyć, iż liczne projekty duetu oparte są także na

humanity has at its disposal in the era of post-natural techno-science, they also force us to define our attitude towards both the possibilities this creates and the resulting effects. 'The freedom to design forms at will not only means that you can enjoy the sight of your personally chosen forms swimming through the water, but that those imaginary creatures become an extension of yourself, and you must accept responsibility for their lifestyle'¹⁵.

In this context, it is worth noting that a number of the duo's projects are based on interactors/participants. Although *Interactive Plant Growing*, *A-Volve* or *Eau de Jardin* permit an individual experience of interaction, an important dimension is the possibility for simultaneous activity by many people in a common hybrid

¹⁵ M. Kusahara, *How Much Do You Love The Creatures You Have Made?*, [w:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, s. 66.

¹⁵ M. Kusahara, *How Much Do You Love The Creatures You Have Made?*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, op. cit., p. 66.



współpracy interaktorów uczestników. Choć *Interactive Plant Growing*, *A-Volve* czy *Eau de Jardin* umożliwiają indywidualne doświadczenie interakcji, to znaczącym ich wymiarem jest możliwość równoczesnej aktywności wielu osób we wspólnej hybrydycznej przestrzeni. Tym samym, rozwój sztucznego życia zależy w równym stopniu od związków, jakie ustanowią poszczególni interaktorzy/uczestnicy ze sztucznymi mieszkańcami ekosystemu, jak i od zachodzącej między nimi interpersonalnej komunikacji i powstających w jej rezultacie relacji. Interaktywne wydarzenie wiąże się także z ukształtowaniem mikrospołeczności, przenosząc kwestie kontroli i odpowiedzialności z wymiaru intrapersonalnego w przestrzeń międzyludzką.

Akcentując znaczenie czy wręcz konieczność współpracy i partnerskich relacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami interaktywnego wydarzenia, Sommerer

space. Thus, the development of artificial life depends as much on the relationships established between individual interactors/participants and the artificial inhabitants of the ecosystem, as on the interpersonal communication occurring between them, and the relationships that form as a result. These interactive events also involve the formation of micro-communities, giving the issues of personal control and responsibility an interpersonal dimension.

By emphasizing the importance and even the necessity of cooperation and partnership between all the participants in an interactive event, Sommerer and Mignonneau highlight the need to transcend selfishness and individualism, both in art and in everyday life. Their transgression of the traditional concept of authorship, and their moving towards cooperative distributed authorship can be interpreted not only as an aesthetic

i Mignonneau podkreślają zarazem konieczność przekroczenia egoizmu i indywidualizmu zarówno w sztuce, jak i w codziennym życiu. Transgresję tradycyjnej koncepcji autorstwa w kierunku autorstwa współdzielnego i rozproszonego można interpretować nie tylko jako deklarację estetyczną, ale także jako postulat nowego sposobu kształtowania relacji społecznych. Uczestnictwo w praktyce wspólnotowego autorstwa to forma doświadczenia siebie, co może mieć przełożenie na praktykę życia codziennego w świecie wymagającym współpracy i wspólnotowej odpowiedzialności za dokonujące się błyskawicznie przekształcenia rzeczywistości, związane z postępem nauki i technologii. Wywołując pytanie o możliwe formy i kierunki postbiologicznej ewolucji, projekty duetu jednocześnie „badają społeczne i technologiczne uwarunkowania, które pozwalają na tworzenie żywych systemów”¹⁶.

Symbiotyczny dotyk

Zrealizowany w 1992 roku debiutancki projekt Somerer i Mignonneau *Interactive Plant Growing* wyróżniał się na tle ówczesnych artystycznych realizacji interaktywnych specyficzną formą interfejsu. Łącznikiem między realnym a wirtualnym światem były rośliny, których wrażliwość na zmiany pola magnetycznego (wywoływane obecnością człowieka i dotykiem) wyzwała powstawanie odpowiadających im roślin w domenie cyfrowej. Od tego momentu wykorzystanie naturalnych interfejsów stało się

statement, but also as a postulate for a new means of organising social relations. Participating in the practice of co-operative authorship is a form of experience that can be translated into practice in everyday life in a world in which collaboration and collective responsibility is required in order to achieve the transformation of reality resulting from scientific and technical advances that is taking place before our eyes. In raising questions about what forms and directions are possible in post-biological evolution, the duo's projects 'examine the social and technological conditions that allow for the creation of living systems'¹⁶.

Symbiotic touch

Realized in 1992, Sommerer and Mignonneau's debut project *Interactive Plant Growing* stood out against the background of contemporary interactive artistic realizations due to the specific form of its interface. The link between the real and virtual worlds were plants that are sensitive to changes in the magnetic field caused by a person's presence; touching them triggered the formation of a corresponding plant in the digital domain. From this moment on, the use of natural interfaces has been one of the hallmarks of their work. We find them in *Eau de Jardin*, *A-Volve* and *Mobile Feelings*. In each case, naturalization of the interface has a significant effect on the nature of the interactive experience. On the one hand,

¹⁶ P. Weibel, *The Art of Artificial. Sommerer & Mignonneau contribution to algorithmic evolution*, [w:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, s. 17.

¹⁶ P. Weibel P., *The Art of Artificial. Sommerer & Mignonneau Contribution to Algorithmic Evolution*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, op. cit., p. 17.

jednym ze znaków rozpoznawczych ich twórczości. Odnajdujemy je w *Eau de Jardin*, *A-Volve* czy *Mobile Feelings*. W każdym przypadku naturalizacja interfejsu w istotny sposób wpływa na charakter interaktywnego doświadczenia. Z jednej strony, stanowi wyzwanie dla standardowych form operowania technologiami cyfrowymi. Przyzwyczajony do normalnych interfejsów użytkownik zmuszony zostaje do porzucenia nawykowych zachowań, musi poznać zasady funkcjonowania i nauczyć się operowania niezwykłymi „naturalnymi urządzeniami”. Z drugiej zaś strony, problematyczna staje się relacja pomiędzy technologią a naturą. Roślina, która pełni funkcję interfejsu, zaburza schematyczny obraz rzeczywistości oparty na dychotomii tego, co naturalne i tego, co sztuczne, wyzwalając pytania o nasz stosunek do elementów rzeczywistości przynależnych do obu domen. Problemem nie jest już tylko funkcjonalność naturalnego interfejsu, ale także indywidualna decyzja o sposobie jego użycia. Biorąc pod uwagę fakt, iż mamy do czynienia z żywym organizmem, który tylko tymczasowo został przeniesiony w nowy kontekst i zyskał nową, nienaturalną dla niego funkcję, zmuszeni jesteśmy zapytać o możliwe i dopuszczalne formy jego wykorzystania. Zdajemy sobie jednocześnie sprawę, że mechaniczne przeniesienie nawykowych zachowań – sprawdzonych w odniesieniu do tradycyjnych interfejsów – może skutkować nieprzewidywalnymi konsekwencjami, ze zniszczeniem rośliny włącznie. Wreszcie, po trzecie, niecodzienny kontakt z żywym organizmem problematyzuje nasze wyobrażenia o środowisku naturalnym, o miejscu żywych organizmów we wspólnym

it poses a challenge in terms of the standard ways we use digital technologies. Accustomed to normal user interfaces, one is forced to abandon habitual behaviour, and must learn a new set of operating principles and how to operate unusual 'natural mechanisms'. On the other hand, the relationship between technology and nature is problematized. The plant, which serves as the interface, disturbs our schematic picture of reality based on a dichotomy between what is natural and artificial, triggering questions about our relationship to the reality of the elements belonging to both domains. The problem here is not just the natural functionality of the interface, but also our individual decisions about how to use it. Taking into account the fact that we are dealing with a living organism, which has been temporarily moved to a new context and gained a new function that is unnatural for it, we are forced to ask questions about the possible and acceptable forms of its use. We are also made aware that the mechanical transfer of habitual behaviours acquired from the use of traditional interfaces can lead to unpredictable consequences, including the destruction of the plant. Finally, this unusual contact with a living organism problematizes our ideas about the natural environment, about a place in which living organisms share a common ecosystem, and about what forms of contact and communication are possible between human and non-human life forms. By touching plant interfaces, we not only influence the development of digital flora, we also feel the reactions of real plants. The reactivity of artificial life goes hand-in-hand with the sensitivity of living

ekosystemie i możliwych formach kontaktu i komunikacji z nie-ludzkimi formami życia. Dotykając roślinnych interfejsów, nie tylko wpływamy na rozwój cyfrowej flory, ale zarazem odczuwamy reakcje realnych roślin. Reaktywność sztucznego życia idzie w parze z czułością żywych organizmów. Naturalny haptyczny interfejs nie pełni jedynie funkcji sterownika umożliwiającego interakcje z cyfrowym systemem i jego rola nie sprowadza się do neutralnej mediacji. Przeciwnie, nie jest transparentny, lecz skupia na sobie uwagę interaktora, który doświadcza bezpośrednio obecności autonomicznego bytu, niedającego się sprowadzić do czystej funkcjonalności.

Naturalne interfejsy stanowią wyzwanie dla utilitarnego stosunku ludzi do otaczającej rzeczywistości. Interakcja za ich pośrednictwem to zarazem interakcja z nimi. Rozwój sztucznego ekosystemu zależy bezpośrednio od tego, w jaki sposób komunikujemy się z żywymi roślinami. Fakt ten zmusza nas do spojrzenia na rośliny jako na aktywny i znaczący element sztucznego środowiska, powstającego na przecięciu wirtualności i fizyczności. Jego rozwój nie byłby możliwy bez odpowiedniego stosunku do żywych organizmów. W ten sposób budowana jest sieć wzajemnych relacji między człowiekiem, naturą i technologią, w której dotyk nie jest już wyrazem ludzkiej dominacji, ale buduje symbiotyczną więź. Jak zauważa Erkki Huhtamo, analizując *Interactive Plant Growing*: „Ręka interaktora nie była podobna do mitycznej ręki Boga – nie była wszechwładnym inicjatorem, lecz elementem, którego interferencja zwalniała ciąg (re)akcji rozwijający się w nieznane. Natura, człowiek i algorytmy komputerowe

organisms. A natural haptic interface does not merely act as a driver allowing one to interact with the digital system; its role cannot be reduced to that of a neutral mediator. On the contrary, it is not transparent, but focuses the interactor's attention on itself, leading him/her to experience in a direct way the presence of an autonomous form of being that cannot be reduced to pure functionality.

Natural interfaces present a challenge to a utilitarian approach to our immediate reality. Interaction by means of them requires that we interact with them at the same time. The development of the artificial ecosystem depends directly on how we communicate with the living plants. This fact forces us to look at plants as an active and meaningful element at the intersection of the virtuality and physicality of the artificial environment. Its development would not be possible without our having an appropriate relationship to living organisms. In this way, a network of mutual relations between man, nature and technology is built, in which touch is no longer an expression of human domination, but a means of building a symbiotic relationship. As noted by Erkki Huhtamo in his analysis of *Interactive Plant Growing*, 'the interactors hand was like the mythological hand of God, it was not the omnipotent initiator, but rather an element whose interference unleashed a chain of (re)actions toward the unknown. Nature, the humans and the computer algorithms were all parts of a system that created alternative parallel natures'¹⁷.

¹⁷ E. Huhtamo, *Touchspaces. Tactile and Haptic Interaction in the Works of Sommerer & Mignonneau*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, op. cit., p. 34.

współtworzyły system, który powoływał do istnienia alternatywną paralelną »naturę«¹⁷.

Sztuka sztucznego życia jako eksperyment egzystencjalny

Opisując standardową metodologię badań nad sztucznym życiem, Mark A. Bedau posługuje się metaforą »testu drogowego«. Na drodze wielokrotnie powtarzanych prób możliwe jest wyznaczenie typowych zachowań systemu w określonych warunkach. Wskazuje zarazem, iż tego typu testy, oprócz obiektywnie sprawdzonej wiedzy o wpływie określonych czynników na ewolucję systemu, przynoszą także świadomość niemożności antycypowania efektów i konsekwencji podejmowanych decyzji. Aprioryczne założenia i przewidywania odnośnie zachowania systemu najczęściej nie sprawdzają się i okazują mylne¹⁸. Fakt ten każe myśleć o sztucznym życiu jako o metodzie i technologii, która odzwierciedla zasadnicze problemy współczesnej technonauki i kształtowanej za jej pośrednictwem rzeczywistości. Żyjemy bowiem w czasach, w których wciąż nowe odkrycia naukowe i postęp technologiczny nie tylko kwestionują fundamenty zastanej wizji świata, ale zarazem stanowią wyzwanie dla prób konceptualizacji zachodzących procesów i oszacowania ich możliwych konsekwencji. Permanentny i niepowstrzymany rozwój idzie w parze z rosnącym poczuciem

AL art as an existential experiment

Describing the standard methodology for researching artificial life, Mark A. Bedau uses the metaphor of a 'road test'. Through multiple repetitions of tests, it is possible to identify the typical behaviours of a system under given circumstances. At the same time, he suggests that this type of test, apart from providing objectively checked information about the influence of specific factors on the evolution of a system, also brings an awareness of the impossibility of anticipating the effects or consequences of decisions taken. Prior assumptions and predictions about the behaviour of a system are wrong more often than not¹⁸. This fact forces us to consider artificial life as a method and technology that reflects the fundamental problems of modern technoscience and the realities it is used to create. We live in times in which ever newer scientific discoveries and technological advances not only question the foundations of received views of the world, but also constitute a challenge to attempts to conceptualise ongoing processes and estimate their possible consequences. Permanent, uninhibited development goes hand in hand with a growing sense of uncertainty, as well as an awareness of the necessity of taking risky decisions. Uncertainty and risk constitute, according to Bedau, the fundamental determinants of existence in a world in which molecular biology, biotechnology, biomedicine, nanotechnology and digital technology have made what

¹⁷ E. Huhtamo, *Touchspaces. Tactile and Haptic Interaction in the Works of Sommerer & Mignonneau*, [w:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau Interactive Art Research*, s. 34.

¹⁸ M.A. Bedau, *Artificial life illuminates...*, s. 7.

¹⁸ M.A. Bedau, *Artificial Life Illuminates Human Hyper-creativity*, op. cit.; p. 7.

niepewności, ale i świadomością konieczności podejmowania ryzykownych decyzji. Niepewność i ryzyko stanowią, zadaniem Bedau, podstawowe wyznaczniki egzystencji w świecie, w którym za sprawą biologii molekularnej, biotechnologii, biomedycyny, nanotechnologii i technologii cyfrowych to, co dotychczas uznawane było za oczywiste, okazuje się niepewne, niejasne, nieokreślone. Technonauka stawia nas w obliczu decyzji, które podejmować musimy po omacku (*decisions in the dark*), świadomi, że nie jesteśmy w stanie przewidzieć ich konsekwencji¹⁹.

W tym kontekście sztuczne życie okazuje się swoistym poligonem doświadczalnym, na którym w bezpiecznych warunkach testuje się zróżnicowane warianty rozwoju. Tego typu symulacje nie mogą rzecz jasna dostarczyć jednoznacznych i pewnych odpowiedzi, pozwalają jednak na weryfikację wstępnych założeń i obserwację alternatywnych form zachowania systemu. Ponadto ukazują problematyczny status człowieka jako twórcy i decydenta zaopatrzonego w nieznanie wcześniej możliwości kształtowania i ingerencji w otaczający go świat. Ten drugi aspekt wydaje mi się szczególnie istotny w kontekście sztuki AL realizowanej przez Sommerer i Mignonneau. Omówione powyżej cechy ich projektów umożliwiają interaktorom/uczestnikom bezpośrednie doświadczenie efektów podejmowanych przez nich decyzji. Sztuczne środowisko staje się tym samym sceną, na której interaktorzy/uczestnicy na równi z cyfro-

was hitherto regarded as obvious, uncertain, unclear and undefined. Technoscience faces us with decisions we have to make in the dark, realising that we cannot predict the possible consequences¹⁹.

In this context, artificial life becomes a kind of testing ground where, in safe conditions, we can test different variants of development. Clearly, these kinds of simulations cannot provide unambiguous, definite answers, but they do enable us to, on the one hand, check our initial assumptions and observations of alternative forms of system behaviour, while, on the other hand, they reveal the difficult status of humans as creators and arbiters endowed with hitherto unheard of abilities to interfere in and shape the surrounding world. This second aspect seems particularly relevant in the context of the AL art made by Sommerer and Mignonneau. The features of their projects discussed above provide the viewer/interactor with direct experience of the effects of their decisions. The artificial environment becomes at the same time a stage on which the interactors/participants are involved in a spectacle of simulated evolution on equal terms with the digital life forms, but it is also a mirror that reveals their attitudes, imaginings, desires and expectations, enabling them a reflexive analysis of the position of humans in an artificial ecosystem.

This double perception effect – perceiving the possible variations in the evolution of a system, as well as recog-

¹⁹ Idem, *Artificial Life*, [w:] *Handbook of the Philosophy of Science. Volume 3: Philosophy of Biology*, red. M. Matthen, Ch. Stephens; handbook editors: D.M. Gabbay, P. Thagard, J. Woods, Elsevier 2007, s. 609.

¹⁹ M. A. Bedau, *Artificial Life*, [in:] *Handbook of the Philosophy of Science. Volume 3: Philosophy of Biology*, ed. M. Matthen, C. Stephens; handbook editors: D. M. Gabbay, P. Thagard, J. Woods, Elsevier 2007, p. 609.

wymi formami życia biorą udział w spektaklu symulowanej ewolucji. Jest także lustrem, które ujawnia ich postawy, wyobrażenia, pragnienia i oczekiwania, przez co umożliwia refleksyjną analizę pozycji człowieka w sztucznym ekosystemie.

Ów podwójny efekt poznawczy – poznanie możliwych wariantów ewolucji systemu oraz rozpoznanie własnej pozycji w jego obrębie i reakcji na zaistniałe nieprzewidywalne okoliczności – wydaje mi się jedną z najważniejszych cech twórczości duetu. Widziane w tej perspektywie ich interaktywne projekty przyjmują postać swoistej psychodramy, mają charakter eksperymentu poznawczego, którego celem jest konfrontacja z nowymi warunkami egzystencjalnymi. Interaktywne, otwarte na ingerencję uczestników i włączające ich w symbiotyczną sieć wewnątrzsystemowych zależności artystyczne projekty sztucznego życia oferują narzędzia i metodologię, które pozwalają na eksperymentowanie z byciem w (nowym) nieznanym świecie. Świecie, który podlega stałym rekonfiguracjom i w którym nasza pozycja oraz postrzeganie siebie w odniesieniu do środowiska dalekie są od stabilności i wymagają ciągłej gotowości na nieprzewidywalne wydarzenia.

Sztuka sztucznego życia oferuje możliwość testowania różnych zachowań i powiązanych z nimi konsekwencji, ale przede wszystkim pozwala na doświadczenie bycia częścią biologiczno-technologicznego systemu (dynamicznie, oddolnie powstającego i rozwijającego się), w którym człowiek nie zajmuje już centralnego, uprzywilejowanego miejsca, ale też nie jest na pozycji zdystansowanego, zewnętrznego

nizing your position within it and your reactions to unpredictable circumstances that arise – seems to me to be one of the most important features of the duo's creativity. Seen from this perspective, their interactive projects take on the form of a kind of psychodrama. They have the character of an experiment in perception whose aim is to confront new existential conditions with one another. Interactive, open to intervention from the participants, involving them in a symbiotic network of internally systematized artistic dependencies, their artificial life projects offer tools and a methodology that enable one to experiment with existence in a (new) unknown world. It is a world which undergoes constant reconfiguration and in which our position and our perception of ourselves in relation to that environment are far from stable and demand our constant readiness to face unpredictable challenges. AL art offers us the ability to test a variety of behaviours and their consequences, but above all, it allows us to experience being part of a dynamic, biological-technological system that is being created and developing from the bottom up, in which the person no longer holds the central privileged position, but is also not left at a distance, observing from outside. Although we are given the ability to genuinely influence the system's behaviour, we do not possess the power to control it, because it forms an integral part of a complex set of interrelations in which we play an important, but not a dominant role. In this manner, the relationalist and connectivist nature of a holistically understood existential environment is revealed, in which

obserwatora. Posiadając zdolność realnego wpływu na zachowanie systemu, nie może go kontrolować, jest bowiem integralną częścią skomplikowanego spłotu relacji, w którym pełni istotną, ale nie dominującą rolę. W ten sposób uwidoczniiony zostaje relacyjny i konektywistyczny charakter holistycznie rozumianego środowiska egzystencjalnego, w którym przenikają się i wzajemnie warunkują czynniki biologiczne, technologiczne i społeczne. Interaktor/uczestnik zyskuje możliwość doświadczenia „siebie jako części nieskończonej sieci połączeń, w której ani natura, ani my sami nie jesteśmy wyizolowani i niezależni”²⁰.

Dostarczając interaktorom/uczestnikom narzędzi, przy pomocy których mogą inicjować i wpływać na rozwój nowych, sztucznych form życia, Sommerer i Mignonneau prowokują demiurgiczne skłonności człowieka, jednak zderzają je z doświadczeniem ograniczonego wpływu wobec złożoności wewnątrzsystemowych relacji. Pragnienie panowania nad systemem okazuje się niemożliwym do zrealizowania i z zasady nierealistycznym przesądem. Kwestionując te dążenia i ujawniając ich bezzasadność, wskazują zarazem na konieczność przeformowania wyobrażeń o hegemonii człowieka. Ograniczona kontrola nie oznacza bezsilności. Przeciwnie, świadomość możliwości, jakimi dysponujemy, na plan pierwszy wysuwa kwestię odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Podczas gdy wielopoziomowa interakcja wskazuje na relacyjny charakter systemu, problem odpowiedzialności akcentowany jest w ich

biological, technological and social factors merge and mutually condition one another. The interactors/participants are granted an opportunity to experience 'themselves as a part of an infinite network of connections in which neither nature, nor they themselves are isolated and independent'²⁰.

By providing the interactors / participants the tools with whose help they can initiate and influence the development of new, artificial forms of life, Sommerer and Mignonneau provoke people's demiurgic tendencies, but they also confront them with the experience of having limited influence in relation to the complexity of the system's internal relations. The desire to control the system turns out to be a pipe dream, impossible to realise and a fundamentally unrealistic pre-conviction. By questioning this urge and revealing its irrationality, they also point to the necessity of transforming ideas of human hegemony. Limited control does not entail powerlessness. Quite the reverse, an awareness of the abilities we possess pushes to the forefront questions of responsibility for our decisions. While the multi-layered interaction indicates the relational character of the system, the problem of responsibility is emphasized in their projects by the shaping of conditions for creating a deep, emotional engagement in evolutionary processes. Responsibility is associated with concern and care for the development of processes in which we participate as one of many active factors. In this manner, the systems of

20 R. Ascott, *Homo Telematicus in the Garden of A-Life*, „Tightrope”, www.geelhaar.de/TR/artikel/text/asc/index.html, 12.08.2012.

20 R. Ascott, *Homo Telematicus in the Garden of A-Life*, „Tightrope”, <http://www.geelhaar.de/TR/artikel/text/asc/index.html>, 12.08.2012.

projektach dzięki kształtowaniu warunków potrzebnych do zaistnienia głębokiego, emocjonalnego zaangażowania w procesy ewolucyjne. Odpowiedzialność powiązana jest z troską i dbałością o rozwój procesów, w których uczestniczymy jako jeden z wielu aktywnych czynników. W ten sposób projektowane przez artystów systemy sztucznego życia prowadzą do pytania o możliwości i sposoby przekroczenia antropocentryzmu w kierunku zdecentrowanego człowieka. Służy temu przede wszystkim wielopoziomowa interakcja, ale także praktyka rozproszonego autorstwa. Projekty te nie uprzywilejowują ani pozycji autora, ani użytkownika. Akcentują natomiast konieczność odpowiedzialnej i refleksyjnej współpracy w nowym, nieznanym środowisku. Sądzę, iż wszystkie te właściwości projektów Sommerer i Mignonneau czynią zasadnym uznanie ich za przejaw oddolnej praktyki krytycznego posthumanizmu.

Realizacje Sommerer i Mignonneau, choć oparte są na dogłębnej znajomości niuansów nauk biologicznych, sztucznego życia i operują najnowocześniejszymi, często innowacyjnymi rozwiązaniami technologicznymi, dalekie są od bezkrytycznego optymizmu technologicznego czy nawet najsłabszych odcieni technofetyszyzmu. Z drugiej strony, nie epatują nadmiernym krytycyzmem wobec technonauki. Balansują natomiast pomiędzy tymi skrajnymi stanowiskami, oferując użytkownikom możliwość aktywnej i twórczej obecności w sztucznym, hybrydycznym środowisku, co może, choć nie musi, zależnie od postawy użytkowników skutkować refleksyjnym doświadczeniem. Określam je mianem

artificial life that they design lead to questions about the possibilities and methods of breaking down anthropocentrism and heading towards a decentralised human. This is especially served by the multilayered interaction, but also by the practice of blurred authorship. These projects privilege neither the author nor the participants. Instead, they accentuate the necessity of responsible and thoughtful cooperation with new, unknown environments. I feel that all these properties of Sommerer and Mignonneau's projects justify regarding them as an expression of critical, bottom-up practices of post-humanism.

Sommerer and Mignonneau's works, although based on a deep understanding of the nuances of biological science and artificial life, and while operating via ultramodern, frequently innovative technological solutions, are a long way from uncritical technological optimism or even the tiniest hint of techno-fetishism. On the other hand, they do not display excessive criticality of technoscience. Rather, they balance these two extremes, offering participants an opportunity to actively and creatively be present in an artificial, hybrid environment, which can, though need not (it depends on the participant), lead to a thought-provoking experience. I would call it a behavioural experimental experiment, broadening the classical practice of philosophical thought games that I mentioned earlier and which are so important for AL.

In the case of the projects made by the French-Austrian duo, the main aim of these experiments is to create a simulated, intense experience, within the context

eksperymentu behawioralno-myślowego, poszerzając praktykę filozoficznej gry mentalnej – klasyczną tak ważną, co wskazałem wcześniej, dla AL.

W przypadku projektów austriacko-francuskiego duetu głównym celem tych eksperymentów jest wytworzenie symulowanego w warunkach artystyczno-naukowego laboratorium intensywnego doświadczenia bezpośredniego uczestnictwa w procesach, które charakteryzują egzystencję w płynnej, nieprzewidywalnej, hybrydycznej rzeczywistości u progu XXI wieku. Ich prace skłaniają do postawienia pytań o miejsce i rolę człowieka w tym nowym, nieznanym świecie, w którym w obliczu przełomowych odkryć naukowych i za sprawą stworzonych przez siebie narzędzi zmuszeni jesteśmy do „wyznalezienia” na nowo siebie jako integralnej części środowiska, bardziej niż kiedykolwiek złożonego i nieokreślonego. Nauka i technologie otwierają wprawdzie przed nami niezbrane wcześniej możliwości, ale zarazem stawiają nas w całkowicie nowej sytuacji egzystencjalnej, która wymaga radykalnego przemyślenia fundamentalnych kategorii, takich jak życie, Natura, kultura, ekosystem, komunikacja czy *last but not least* wspólnota. Ewokują świadomość sytuacji granicznej, intensyfikując za sprawą cyfrowo-analogowych symulacji doświadczenie obecności w świecie, który znajduje się na granicy nowej fazy ewolucji. Choć nie odnoszą się wprost do ideologii, nie demaskują i nie dekonstruują podskórnych, skrywanych czy nieświadomie akceptowanych założeń kształtujących metanarrację sztucznego życia, spełniają jednak funkcję krytyczną, gdyż oferują uczestnikom/interaktorom szansę

of an artistic-scientific laboratory, an experience of direct involvement in processes whose existence is characterised by the fluid, unpredictable, hybrid reality of the early 21st century. Their work raises questions about the place and role of people in this new, unfamiliar world in which, in the face of groundbreaking scientific discoveries and the tools we have created for ourselves, we are forced to 'discover' ourselves again as an integral part of an environment that is more complex and undefined than ever before. Science and technology are opening up hitherto unknown possibilities before us, but at the same time, they place us in an entirely new existential position which demands radical reflection on such fundamental categories as: life, nature, culture, the ecosystem, communication and, *last, but not least*, community. They evoke an awareness of a situation, extremely intensified through digital-analogue simulation, of experiencing your presence in a world that is on the threshold of a new phase of evolution. While they do not refer directly to ideology, neither de-masking nor deconstructing the ingrained, hidden or unconsciously accepted assumptions that shape the meta-narrative of artificial life, they still fulfil a critical role by offering participants/interactors a chance to experience themselves in the face of artificially created, yet highly plausible, or indeed actual existential scenarios.

The artistic, artificial life projects created by Sommerer and Mignonneau constitute a challenge to stereotypical, traditional, anthropocentric manners of perceiving human beings and the rela-

doświadczenia siebie w obliczu sztucznie wykreowanych, lecz jak najbardziej prawdopodobnych czy wręcz aktualnych, scenariuszy egzystencjalnych.

Konstruowane przez Sommerer i Migonnonneau artystyczne projekty sztucznego życia stanowią wyzwanie dla stereotypowych, tradycyjnych, wynikających wprost z antropocentrycznej perspektywy sposobów postrzegania człowieka i relacji między ludzkim i nie-ludzkim światem. Jednocześnie ukazują złożoność, kontrowersyjność, niejednoznaczność procesów, które, jak zauważał Nikolas Rose, choć prowadzą do totalnej zmiany rzeczywistości, z łatwością podlegają upraszczającemu oswojeniu i przyjmowane są za oczywiste²¹. Nie przynoszą rzecz jasna jednoznacznych odpowiedzi, gdyż udzielenie takowych byłoby wyrazem nie tylko niekompetencji, lecz także braku odpowiedzialności, ale unaoczniają fakt, iż stoimy w obliczu problemów i pytań, których wagę już rozumiemy, lecz jedynie jak przez mgłę dostrzegamy konsekwencje ewentualnych odpowiedzi, których przyjdzie nam udzielić, w obliczu „decyzji podejmowanych w ciemności”.

tions between the human and non-human worlds. They simultaneously reveal the complexity, controversiality and ambiguity of the processes which, as Nikolas Rose has observed, although they lead to a total transformation of reality, they are easily assimilated in simplified form, then regarded as obvious²¹. The artists clearly do not propose an unambiguous answer to this, as doing so would only be an expression of not only incompetence, but also irresponsibility. But they do reveal the fact that we are facing problems and questions whose importance we already understand, although we still have a foggy view of the consequences we will face from the answers we will be forced to give about 'decisions made in the dark'.

21 N. Rose, *The Politics of Life Itself. Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*, Princeton University Press 2007, s. 5.

21 N. Rose, *The Politics of Life Itself. Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*, Princeton University Press 2007, p. 5.

LITERATURA

| Ascott Roy, *Homo Telematicus i n the Garden of A-Life*, „Tightrope“, www.geelhaar.de/TR/artikel/text/asc/index.html, 12.08.2012.

| *Art @ Science*, red. Christa Sommerer i Laurent Mignonneau, Springer, Wien–New York 1998.

| Bec Louis, *Artificial Life under Tension – A Lesson in Epistemological Fabulation*, [w:] *Art @ Science*, red. Ch. Sommerer i L. Mignonneau, Springer, Wien–New York 1998.

| Bedau Mark A., *Artificial Life*, [w:] *Handbook of the Philosophy of Science. Volume 3: Philosophy of Biology*, red. M. Matthen, Ch. Stephens; handbook editors: D.M. Gabbay, P. Thagard, J. Woods, Elsevier, Amsterdam 2007.

| Bedau Mark A., *Artificial life illuminates human hyper-creativity*, [w:] *Biomediale: Contemporary Science and Genomic Culture*, red. D. Bulatov, The National Center for Contemporary Arts, Kaliningrad 2004, www.people.reed.edu/~mab/publications/index.html, 18.08.2012.

| Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer, Wien–New York, 2009.

| Dennett Daniel, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Simon and Schuster, New York 1995.

| Gould Stephen Jay, *Wonderful Life: The Burges Shale and the Nature of History*, Norton, New York 1989.

| Huhtamo Erkki, *Touchspaces. Tactile and Haptic Interaction in the Works of Sommerer & Mignonneau*, [w:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer, Wien–New York 2009.

| Kusahara Machiko, *How Much Do You Love The Creatures You Have Made?*, [w:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer, Wien–New York 2009.

REFERENCES

| Ascott Roy, *Homo Telematicus in the Garden of A-Life*, 'Tightrope', www.geelhaar.de/TR/artikel/text/asc/index.html, 12.08.2012.

| *Art @ Science*, ed. Christa Sommerer and Laurent Mignonneau, Springer: Wien–New York, 1998.

| Bec Louis, *Artificial Life under Tension – A Lesson in Epistemological Fabulation*, [in:] *Art @ Science*, ed. C. Sommerer and L. Mignonneau, Springer: Wien–New York, 1998.

| Bedau Mark A., *Artificial Life*, [in:] *Handbook of the Philosophy of Science. Volume 3: Philosophy of Biology*, ed. M. Matthen, C. Stephens; handbook editors: D.M. Gabbay, P. Thagard, J. Woods, Elsevier: Amsterdam, 2007.

| Bedau Mark A., *Artificial life illuminates human hyper-creativity*, [in:] *Biomediale: Contemporary Science and Genomic Culture*, ed. D. Bulatov, The National Center for Contemporary Arts, Kaliningrad 2004, www.people.reed.edu/~mab/publications/index.html, 18.08.2012.

| Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer: Wien–New York, 2009.

| Dennett Daniel, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Simon and Schuster: New York, 1995.

| Gould Stephen Jay, *Wonderful Life: The Burges Shale and the Nature of History*, Norton: New York, 1989.

| Huhtamo Erkki, *Touchspaces. Tactile and Haptic Interaction in the Works of Sommerer & Mignonneau*, [in:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer: Wien–New York, 2009.

| Kusahara Machiko, *How Much Do You Love The Creatures You Have Made?*, [in:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer, Wien–New York, 2009.

| Langton Christopher, *Artificial Life*, [w:] *Artificial Life*, red. Ch. Langton, Addison-Wesley, Redwood City 1989.

| Paul Christiane, *Art as Life as Art – Aesthetics and Autonomy*, [w:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer, Wien–New York 2009.

| Rose Nikolas, *The Politics of Life Itself. Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*, Princeton University Press, 2007.

| Sommerer Christa i Mignonneau Laurent, *A-Volve. A real-time interactive environment*, www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FAMES/FrameSet.html, 15.08.2012.

| Sommerer Christa i Mignonneau Laurent, *Art as a Living System*, [w:] *Art @ Science*, red. Ch. Sommerer i L. Mignonneau, Springer, Wien–New York 1998.

| Sommerer Christa i Mignonneau Laurent, *GENMA. Genetic Manipulator*, www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FAMES/FrameSet.html, 15.08.2012.

| Tenhaff Nell, *As Art is Lifelike: Evolution, Art and the Readymade*, „Leonardo“ 1998, N. 5.

| Weibel Peter, *The Art of Artificial. Sommerer & Mignonneau contribution to algorithmic evolution*, [w:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer, Wien–New York 2009.

| Whitelaw Mitchell, *Metacreation. Art and Artificial Life*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England 2004.

| Langton Christopher, *Artificial Life*, [in:] *Artificial Life*, ed. C. Langton, Addison-Wesley: Redwood City, 1989.

| Paul Christiane, *Art as Life as Art – Aesthetics and Autonomy*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer: Wien–New York, 2009.

| Rose Nikolas, *The Politics of Life Itself. Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*, Princeton University Press: Princeton, N.J., 2007.

| Sommerer Christa and Mignonneau Laurent, *A-Volve. A real-time interactive environment*, www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FAMES/FrameSet.html, 15.08.2012.

| Sommerer Christa and Mignonneau Laurent, *Art as a Living System*, [in:] *Art @ Science*, ed. C. Sommerer and L. Mignonneau, Springer: Wien–New York, 1998.

| Sommerer Christa and Mignonneau Laurent, *GENMA. Genetic Manipulator*, www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/FAMES/FrameSet.html, 15.08.2012.

| Tenhaff Nell, *As Art is Lifelike: Evolution, Art and the Readymade*, 'Leonardo' 1998, no. 5.

| Weibel Peter, *The Art of Artificial. Sommerer & Mignonneau Contribution to Algorithmic Evolution*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau *Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer: Wien–New York, 2009.

| Whitelaw Mitchell, *Metacreation. Art and Artificial Life*, The MIT Press: Cambridge, Mass., London, 2004.

Interfejs – sztuka interfejsu
– „Interface Culture”

Interface – the Art of Interface
– ‘Interface Culture’

Christa Sommerer i Laurent Mignonneau są „artystami bez granic”, pracującymi w laboratoriach Dalekiego Wschodu i Centralnej Europy, w galeriach i muzeach północnej półkuli i na południu, wykładając jako naukowcy i technolodzy, artyści i teoretycy.

Roy Ascott

They are 'artists sans frontiers', working in labs in the Far East and Central Europe, in galleries and museums in the Northern Hemisphere and in the south, lecturing scientists and technologists, as much as artists and theorists.

Roy Ascott

Interfejs

Tak jak wiele innych pojęć z obszaru technokultury (także z chemii, fizyki, kartografii czy geologii) pojęcie interfejsu ma zarówno wymiar konceptualny, jak i techniczny. Być może zresztą ta druga płaszczyzna rozumienia interfejsu jest bardziej konkretna i jednoznaczna, to jednak ta pierwsza zmusza do wyjścia poza techniczno-technologiczne ramy i szukania kulturowych kontekstów rozumienia interfejsu.

Pisząc te słowa – używając klawiatury, myszki, touchpada, a przede wszystkim monitora z kaskadą okien – jestem w wielostopniowym układzie interfejsowym. Mam przy tym świadomość, że interfejs nie jest czymś przezroczystym, wręcz przeciwnie, kieruje moimi poczynaniami nie tylko na poziomie prostej operacyjności (ręce – klawiatura), ale i na poziomie konceptualizowania tego, co chcę przekazać (napisać). Lapidarnie i trafnie podsumowuje taki sposób myślenia Lev Manovich: „Interfejs nie jest przezroczystym oknem, przez które obserwujemy dane komputerowe; wprost przeciwnie – modyfikuje je w sposób zdecydowany”¹. Pamiętać należy, iż

Interface

Like many other concepts in techno-culture (but also in chemistry, physics, cartography, and geology), the concept of interface has both a conceptual and a technical dimension. The latter understanding of interface may be more concrete and exact, but it is the first aspect which forces us to move beyond a technical or technological frame of reference for understanding interface and seek a cultural context.

As I write these words (using a keyboard, mouse, touchpad, and above all, a monitor with a cascade of windows), I am part of a multi-interface system. At the same time, I am aware that this interface is not something transparent – quite the opposite: it directs my actions not only in terms of simple operations (hands – keyboard), but also in terms of my conceptualization of what I want to convey (write). Such thinking has been succinctly and accurately summed up by Lev Manovich: 'far from being a transparent window into the data inside a computer, the interface brings with it strong messages of its own'¹. We need to bear

¹ L. Manovich, *Język nowych mediów*, przeł. P. Cypriański, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006, s. 142. Komentarz do rozumienia interfejsu przez Manovicha można znaleźć w rozdziale książki Nicholas Gane'a i Davida Beera poświęconej interfejsowi. Zob. N. Gane, D. Beer, *New Media. The Key Concepts*, Berg, Oxford, New York 2008, s. 53–69.

¹ L. Manovich, *The Language of New Media*, MIT Press, Cambridge MA, London 2001, p. 46. Commentary on Manovich's understanding of interfaces can be found in a book dealing with interfaces by N. Gane and D. Beer. See: Nicholas Gane, David Beer, *New Media. The Key Concepts*, Berg: Oxford, New York 2008, pp. 53–69.

ma on na myśli przede wszystkim graficzny interfejs użytkownika (GUI – *Graphical User Interface*), jednakże ten typ myślenia można zapewne z powodzeniem rozszerzyć na inne typy interfejsów, także i tych, które nie opierają się na fundamencie ekranowego / monitorowego kontaktu użytkownika i maszyny.

A zatem interfejs nam pomaga, jest niezbędny, jednak używając interfejsu, jesteśmy pod jego silnym wpływem. Jakim? Być może należałoby przypomnieć stare antropologiczno-strukturalne prawdy głoszące, iż to nie my mówimy językiem, ale język mówi nami. To nie my posługujemy się językiem, ale to język korzysta z nas jak z medium, przez które i za pomocą którego ujawnia się wewnętrzny, samodzielnny dyskurs języka – autonomicznego narzędzia komunikacji.

Czy zatem to my, autonomiczni i samodzielni, posługujemy się nowymi interfejsami, czy też interfejsy posługują się nami? Czy nie jest tak, że nowe interfejsy w sposób naturalny wymuszają zmianę zachowań użytkowników nowych mediów? Interfejs ma w sobie tę dwuznaczność: daje nam coś, czego wcześniej nawet nie przeczuwaliśmy, jednocześnie zachłannie podporządkowuje nas swojej żelaznej logice (wydajność, użyteczność, interkonektywność etc.), bowiem domaga się użycia go. Filozofia interfejsu polega na spotkaniu (można też ten moment nazwać „przecięciem”), a raczej na bardzo różnych spotkaniach, które są w wielu przypadkach dobrowolne, a w innych wymuszane albo predeterminowane przez zestawy aparatów medialnych. Te zaś, im bardziej są zaawansowane, tym bardziej domagają się, paradoksalnie, intuicyjnego i niewidzialnego interfejsu. Aparaty

in mind that he is thinking here primarily about a graphical user interface (GUI), but this way of thinking can most certainly be extended to other types of interfaces, including those in which contact between the user and the machine is not based on a screen/monitor.

So, although interfaces are helpful, even essential, at the same time (when using them), we are under their powerful influence. What kind? It is worth recalling here the old structuralist and anthropological truth that 'we do not speak language, language speaks us.' It is not we who use language, but language which uses us as a medium for manifesting an internal, self-contained discourse of language – an autonomous tool for communication.

Therefore, do we, as autonomous and independent entities, use new interfaces, or do the interfaces use us? Is it not true that new interfaces will naturally cause users of new media to change their behaviour? Interfaces possess an ambiguity: they provide us with something we never even previously sensed, and, at the same time, they greedily subordinate us to their iron logic (efficiency, usefulness, interconnectivity etc.), because their use is demanded. The philosophy of the interface is based on an intersection (we can also call this moment a 'meeting'), or rather, a wide variety of intersections, which in many cases are freely chosen, and in many cases forced or predetermined by the apparatus and its system. The more advanced they are, the more they demand, and hence a paradox arises in relation to intuitive and invisible interfac-

techniczne wyposażane są w naturalne interfejsy, które w gruncie rzeczy symulują sytuację, jakoby ich nie było wcale. Granica, będąca miejscem wspólnym, miejscem spotkania, obszarem granicznym, nie należy w pełni (a może wcale) ani do jednej, ani do drugiej strony. Przynależy do obu równocześnie, nie będąc jednak integralną częścią żadnej. I to jest właśnie interfejs. Jestem „tu” oraz „tam”, nie będąc w istocie nigdzie, jestem jednocześnie po obu stronach, a właściwie będąc pomiędzy jednocześnie jestem – *inter*. Twarzą zwrócony w kierunku tego, co domaga się dopełnienia przez zwrócenie oka w stronę tego, co tymczasem znajduje się poza kadrem (jak w filmowej figurze ujęcia–przeciwujęcia), a co ujawni się po odwróceniu kamery o 180°.

Interfejs to świat technologii, ale i obszar myślenia o technologii. To pojęcie techniczne (*Human Computer Interface*, *Graphical User Interface*, *Application Program Interface*) będące podstawą dla refleksji nad kulturą interfejsu, która nie dotyczy już tylko komputerowego wymiaru rozumienia pojęcia interfejsu, ale przede wszystkim spojrzenia na interfejs jako jedną z kluczowych kategorii cyberkultury. Ta zaś, krótko mówiąc, jest w istocie „kulturą interfejsu/ów”, bo to one właśnie ustanowiły i wciąż ustanawiają nowy kształt technokultury, której fundament jest filozofia spotkania „na granicy”, czyli filozofia interfejsu.

Ekspansywny rozwój graficznych interfejsów użytkownika, zapoczątkowany przełomowymi wynalazkami i koncepcjami Alana Kaya na początku lat 70. (graficzne i ikoniczne reprezentacje funkcji komputerowych, *Dynabook*), spowodował,

es. Technical apparatuses are equipped with natural interfaces, which basically simulate their own non-existence. They are a boundary, a shared space, a place of contact, a border area – they do not belong fully (or at all) to one side or the other. They belong to both sides at the same time, without being an integral part of either. This is the interface. I am both 'here' and 'there' without really being anywhere. I am simultaneously on both sides, but I am really in between: *inter*. It is like a face turned towards something that requires a reaction – like a shot/counter-shot in a movie – the eye turns towards something that is presently outside the frame, and which is revealed only when the camera is turned 180°.

The interface is the world of technology, but it is also the realm of thinking about technology. It is a technical term (*Human Computer Interface*, *Graphical User Interface*, *Application Program Interface*) that provides the basis for reflecting on the culture of the interface. This is no longer about merely the computer aspect of the concept of interface, but, above all, about viewing the interface as a key category in cyberculture, which is, in short, essentially a 'culture of interface(s)', because they have established (and continue to do so) a new form of technoculture, the foundation of which is the philosophy of contact at 'the border', that is, the philosophy of interface.

The rapid development of graphical user interfaces ushered in by the groundbreaking inventions and ideas of Alan Kay in the early 1970s (graphic and iconic representations of computer functions, the

że w studiach medialnych nauka o interfejsie została sprowadzona do tego aspektu funkcjonowania rozmaitych interfejsów. Ale to znaczące uproszczenie. Florian Cramer i Matthew Fuller, tworząc ogólną typologię interfejsów do tej kategorii (*user interface*), dodają jeszcze cztery typy interfejsów: użytkownik – hardware, hardware – hardware, software – hardware i software – software². Interesujące wydają się być zwłaszcza ich uwagi dotyczące „asymetrii siły”, która jest immanentną cechą interakcji człowiek – maszyna (w tym przypadku myślimy przede wszystkim o komputerze jako „maszynie Turinga”). Pomimo nieustannego nacisku kładzionego na tworzenie „przyjaznych dla użytkownika” (*user-friendly*) software’ów oraz hardware’ów jak i interfejsów, to w istocie zasady ich działania najczęściej jawią się jako „czarne skrzynki”, których działanie pozostaje niezrozumiałe dla większości użytkowników. Formuła Flusserowskiego „funkcjonariusza” aparatów medialnych, czyli posłusznego wykonawcy tajemniczych programów i algorytmów, nie straciła nic ze swej uniwersalnej aktualności. W spotkaniu z maszyną człowiek działa jako funkcja programu, będąc jego przedłużeniem, albo inaczej, zostaje zaimplementowany do systemu, wtedy zaś interfejs okazuje się być iluzją, bowiem następuje inkluzyja podmiotu przez przedmiot. Praktyki inkluzywne to sytuacje, w których interfejsy stają się niewidoczne.

Inteligentne technologie, „rzeczy, które myślą”, przestrzenie wyczułone, RFID (*Radio Frequency Identification*), interne-

Dynabook), led to that the study of interfaces in media studies being reduced to a study of the functional aspects of various interfaces. But this represented a major simplification. In the general typology of interfaces, Florian Cramer and Matthew Fuller supplement the category of *user interface* with four additional types of interfaces: user-hardware, hardware-hardware, software-hardware and software-software². Particularly interesting here are their comments on the 'asymmetry of power', which is an inherent feature of man-machine interaction (in this instance, we are thinking about the computer primarily as a 'Turing machine'). Despite the continued emphasis that is placed on the creation of user-friendly software, hardware, and interfaces, these often operate, in fact, like 'black boxes', whose functioning remains unclear to most users. Flusser's notion of the 'functionary' of an apparatus, that is, a docile executor of mysterious programmes and algorithms, has lost none of its universality or relevance. In our contacts with machines, humans function as an extension of their programmes, in other words, they are implemented into the system. The interface then proves to have been an illusion, because the subject has been included by the object. Inclusive practices are those situations in which interfaces become invisible.

Intelligent technologies 'things that think', sensitive space, Radio Frequency Identification (RFID), and wireless Internet, which has become a prevalent phe-

2 Zob. F. Cramer, M. Fuller, *Interface*, [w:] *Software Studies. A Lexicon*, red. M. Fuller, MIT Press, Cambridge MA, London 2006, s. 149–152.

2 See: F. Cramer, M. Fuller, *Interface*, [in:] *Software Studies. A Lexicon*, ed. M. Fuller, MIT Press: Cambridge MA, London 2006, pp. 149–152.

towe sieci bezprzewodowe, które stają się powszechnym zjawiskiem „miejskiej informatyki”, jak się zwykło je określać, powodują, że „interfejsy stają się coraz bardziej powszechne, ale i niewidoczne”³. Jednocześnie dokonuje się nieustanna translacja informacji cyfrowych za pośrednictwem owych niewidocznych interfejsów, która przebiega na linii komputer/y – człowiek, to one czynią informacje zrozumiałymi dla użytkownika. To rodzaj socjalizującej praktyki dokonującej się w przestrzeni społecznej, przestrzeń ta jednak w coraz większym stopniu staje się przestrzenią hybrydową. Wzajemnie przenikają się: realne środowisko ze środowiskiem wirtualnym, dochodzi do obustronnej augmentacji tych dwóch obszarów, a dokonuje się to w dużej mierze za sprawą technologii mobilnych. Jak słusznie zauważa Adriana de Souza e Silva, mobilne technologie stają interfejsami przestrzeni hybrydycznej, w której „społeczny interfejs” wyznacza relacje, jakie zachodzą pomiędzy użytkownikami funkcjonującymi w owej przestrzeni. Wspomniana autorka pisze: „Interfejs społeczny nie tylko przekształca relacje komunikacyjne, ale też zmienia przestrzeń, w jakiej te interakcje zachodzą. Warto podkreślić, iż interfejsy są definiowane także w wymiarze kulturowym, co oznacza, że z reguły społeczne znaczenie interfejsu nie zawsze kształtuje się w momencie, kiedy pojawia się określona technologia, ale zwykle

nomenon in 'urban IT', as it is commonly referred to, are causing the interface to become 'so seamlessly embedded in the objects of everyday life that it conceals its own presence'³. At the same time, an ongoing translation of digital information is taking place between computers and humans via these invisible interfaces, which make information comprehensible to the user. This is a socializing practice that takes place in social space; this space, however, is increasingly becoming a hybrid space. Real and virtual environments overlap, there is reciprocal augmentation of these two areas, carried out largely by means of mobile technology. As Adriana de Souza e Silva has rightly noted, mobile technologies are becoming interfaces for a hybrid space in which 'social interfaces' determine the relationships between users operating within this space. The author writes that 'social interfaces not only reshape communication relationships but also reshape the space in which this interaction takes place. It is important to highlight that interfaces are also culturally defined, which means that generally, the social meaning of an interface is not always developed when the technology is first created but usually comes later, when it is finally embedded in social practices'⁴.

Thinking about interfaces also means thinking about the founding of new

3 N. Gane, D. Beer, *New Media...*, s. 64. Na temat postępujących procesów usieciowienia i technologizacji miejskich przestrzeni zob. W.J. Mitchell, *Me++: The Cyborg Self and the Networking City*, MIT Press, Cambridge MA, London 2003.

3 N. Gane, D. Beer, *New Media...*, *op.cit.*, p. 64. For more on the progressive networking and technologization of urban space, see: W.J. Mitchell, *Me++: The Cyborg Self and the Networking City*, MIT Press: Cambridge MA, London 2003.

4 A. de Souza e Silva, *From Cyber to Hybrid: Mobile Technologies as Interfaces of Hybrid Spaces*, 'Space and Culture' 2006, Vol. 9, no. 3, p. 262.

pojawia się później, wtedy gdy osadza się w praktykach społecznych”⁴.

Myślenie o interfejsie to także myślenie o fundowaniu nowej nauki, która sprostą wyzwaniom hybrydyzującej się przestrzeni oraz takiej, która będzie tworzyć ogólną teorię różnorodnych powierzchni stykających się ze sobą. Zanim więc powstała i rozwinęła się nauka o interfejsie (*interface*), musiała rozwinąć się nauka o powierzchni (*surface*), bowiem interfejs to nic innego jak powierzchnia pomiędzy dwoma stanami, np. cieczy (olej – woda). Czasem zresztą sam termin bywa wywodzony z opisu zjawisk chemicznych, a także fizycznych, które dotyczą formowania się powierzchni, granicy pomiędzy dwoma ciałami, gatunkami, fazami. Peter Weibel w niezwykle inspirującym studium, będącym przedmową do zbiorowej pracy zatytułowanej *The Art of Science Interface and Interaction Design*⁵, zarysowuje szeroki kontekst historycznie zmieniającego się rozumienia pojęcia interfejsu. Od geometrii, która zajmowała się dosłownie „mierzeniem ziemi” (czyli jej powierzchni: „geo” – ziemia, „metria” – wielkość), przez kartografię (opisywanie ziemi, tworzenie jej „karty”, opisu – czyli mapy), dochodzimy do studiów nad symulacją i reprezentacją. Ten proces w doskonały i skrótowy sposób można przedstawić za pomocą wielokroć przywoływanej Baudrillardowskiej interpretacji miniatury Jorge Luisa Borgesa *O ścisłości w nauce* ze zbioru *Powszechna historia nikczemności*.

science, one that will meet the challenges of hybridizing space and that will create a general theory of the various surfaces that come into contact with one another. Before the study of interfaces began, there existed a study of surfaces, because an interface is nothing more the surface between two states, for example, liquids (oil and water). The term is used to describe the chemical and physical phenomena that affect the formation of the surface, the border between two bodies, species, or phases. In a very inspiring study that forms the preface to a collective work entitled *The Art of Science Interface and Interaction Design*⁵, Peter Weibel outlines the broad historical context for our changing understanding of the concept of interface. From geometry, which dealt with ‘measuring the earth’ (and its surface, literally: ‘geo-’ – land, ‘-metry’ – size), and cartography (description of the land, the creation of its ‘pages’, that is, maps), we arrive at the study of simulations and representations. This process is perfectly and succinctly illustrated by means of the oft-cited Baudrillardian interpretation of Jorge Luis Borges’ ‘On Exactitude in Science’ from *A Universal History of Infamy*. Borges brilliantly anticipates (in 1933/34, when the ‘samples of narrative prose’ contained in the book were written) the concepts of simulation and simulacrum, which essentially concern the problem of interface.

‘In that Empire, the Art of Cartography attained such Perfection that the map

4 A. de Souza e Silva, *From Cyber to Hybrid: Mobile Technologies as Interfaces of Hybrid Spaces*, „Space and Culture” 2006, Vol. 9, N. 3, s. 262.

5 Zob. P. Weibel, *Foreword*, [w:] *The Art of Science Interface and Interaction Design*, red. Ch. Sommerer, L.C. Jain, L. Mignonneau, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2008, s. V–X.

5 See: P. Weibel, *Foreword*, [in:] *The Art of Science Interface and Interaction Design*, ed. C. Sommerer, L.C. Jain, L. Mignonneau, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2008, s. V–X.

Borges w znakomity sposób antycypuje (w latach 1933–34, z których pochodzą zawarte w tomiku „próbki prozy narracyjnej”) koncepcje symulacji i symulakrum, która w istocie dotyczy problemu interfejsu:

„W owym Cesarstwie Sztuka Kartografii osiągnęła taką Doskonałość, że Mapa jednej tylko Prowincji zajmowała całe Miasto, a Mapa Cesarstwa całą Prowincję. Z czasem te Niezmierne Mapy okazały się niezadawalające i Kolegia Kartografów sporządziły Mapę Cesarstwa, która posiadała Rozmiar Cesarstwa i pokrywała się z nim w każdym punkcie. Mniej Oddane Studiom Kartografii Następne Pokolenia doszły do wniosku, że ta obszerna Mapa jest Nieużyteczna i nie bez Bezbożności oddały ją na Pastwę Słońca i Zim. Na Pustyniach Zachodu zachowały się rozczłonkowane Ruiny Mapy, zamieszkałe przez Zwierzęta i przez Żebraków; w całym Kraju nie ma innej pozostałości po Dyscyplinach Geograficznych⁶.”

Mapa i terytorium w tym wizjonerskim opowiadaniu to nic innego jak prolegomena do nauki o powierzchni, która stanowi podstawę nauki o interfejsie – reprezentacja i symulacja spletają się ze sobą (interfejsują). Dziś, kiedy powszechne stają się dynamiczne i interaktywne mapy, które produkowane są cyfrowo i które można także aktywnie (cyfrowo) przekształcać, tym lepiej rozumiemy, iż stara kartografia w istocie zapowiadała studia nad interfejsem. Ale to rozgrywało się tylko na powierzchni (*surface*), podczas gdy nauki ściśle wyznaczyły nowy rodzaj spotkania, nowy rodzaj interfejsu,

of a single Province occupied the entirety of a City, and the map of the Empire, the entirety of a Province. In time, those Unconscionable Maps no longer satisfied, and the Cartographers Guilds struck a Map of the Empire whose size was that of the Empire, and which coincided point for point with it. The following Generations, who were not so fond of the Study of Cartography as their Forebears had been, saw that that vast Map was Useless, and not without some Pitilessness was it, that they delivered it up to the Inclemencies of Sun and Winters. In the Deserts of the West, still today, there are Tattered Ruins of that Map, inhabited by Animals and Beggars; in all the Land there is no other Relic of the Disciplines of Geography⁶.

The map and territory in this visionary story is nothing more than a prolegomena to the study of the surface, which is the basis for learning about interface – representation and simulation interface with one another. Today, with the increasing popularity of dynamic and interactive maps that can be actively (digitally) converted, we are better able to understand that old-fashioned cartography, in fact, presaged the study of the interface. But this was played out only on the surface, whereas the hard sciences mapped out a new type of contact, a new type of interface, one that goes beneath the surface and leads to an interface between the interior and exterior, which brings to mind the concept of endophysics. According to Otto

6 J.L. Borges, *O ścisłości w nauce*, [w:] *idem*; *Powszechna historia nikczemności*, przeł. A. Sobol-Jurczykowski, S. Zembrzusi, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1982, s. 87.

6 J.L. Borges, *On Exactitude in Science*, [in:] *Jorges Luis Borges, Collected Fictions*, trans. Andrew Hurley, Penguin: New York 1998, p. 325.

który niejako wchodzi w głąb i doprowadza do „interfejsującego” wnętrza i zewnątrz, co uświadamiają nam koncepty endofizyczne. W ujęciu Otto E. Rösslera „świat to interfejs”⁷, człowiek stąpający (i działający) po powierzchni ziemi, to człowiek permanentnie pozostający w interfejsie z jej wnętrzem. Ta tematyka, co warto przypomnieć, pojawiła się jako temat przewodni (obok nanotechnologii) festiwalu Ars Electronica w roku 1992. W książce⁸ towarzyszącej imprezie opublikowane zostały artykuły między innymi Rösslera, Petera Weibla, Florian Röttera, w których perspektywa naukowa i filozoficzna spotykała się z perspektywą artystyczną, zaś rozumienie interfejsu zdecydowanie odchodziło od prostego ujęcia technologicznego i stawiało się elementem fundamentalnych pytań naukowych. Kwestie „interfejsu pomiędzy obserwatorem i resztą” oraz centralne zagadnienie endofizyki, czyli opisywanie rzeczywistości od wewnątrz, poprzez zmysły – to jedne z głównych problemów nauki o interfejsie. Co musi prowadzić do subiektywizacji, bowiem „obserwator, który jest częścią świata, nie może tego świata zobaczyć z obiektywnie najlepszego miejsca obserwacji”⁹.

Peter Weibel, spoglądając na kwestie interfejsu w niezwykle szerokiej perspektywie, funduje ogólne podstawy „interfejsologii”, zauważając, że dziś Barthesowskie „imperium znaków” zamieniło się w „imperium interfejsów”. Nasze kontakty z rzeczywistością lub światem jako interfejsem są nie tylko

E. Rössler, 'the world is an interface'⁷, and a person who walks along (and acts upon) the earth's surface is in permanent interface with its interior. This theme, which is worth remembering, was the theme (along with nanotechnology) of the Ars Electronica festival in 1992. The publication⁸ accompanying the event contained articles by Rössler, Peter Weibel, and Florian Rötter, and included both scientific and philosophical perspectives, as well as artistic ones. In it, the understanding of interface moved decisively beyond simple technological formulations, and was incorporated as an element of fundamental scientific questions. Questions about the 'interface between the observer and the rest' and the issues that are central to endophysics, that is, to descriptions of reality from the inside by means of the senses – are among the main problems confronting the study of the interface. This, in effect, must lead to subjectification, since an 'observer who is part of the world cannot see the world from what is objectively the best observation point'⁹.

Peter Weibel, looking at the question of the interface from a very broad perspective, has established the rudiments of 'interfaciology', noting that today the Barthean 'empire of signs' has become an 'empire of interfaces'. Our contacts with reality, or the world as an interface, are not only the result of our use of media. Rather than having direct contact with a territory,

7 O.E. Rössler, *Endophysics: The World as an Interface*, World Scientific, Singapore, New Jersey, London, Hong Kong 1998.

8 Zob. *The World from Within – ENDO & NANO*, red. K. Gerbel, P. Weibel, PVS Verleger, Wien 1992.

9 O.E. Rössler, P. Weibel, *Our Rainbow World*, [w:] *The World from Within...*, s. 14.

7 O.E. Rössler, *Endophysics: The World as an Interface*, World Scientific, Singapore, New Jersey, London, Hong Kong 1998.

8 See: *The World from Within – ENDO & NANO*, ed. K. Gerbel, P. Weibel, PVS Verleger, Wien 1992.

9 O.E. Rössler, P. Weibel, *Our Rainbow World*, [in:] *The World from Within...*, op. cit., p. 14.

efektem posługiwania się mediami. Zamiast bezpośredniego kontaktu z terytorium kontaktujemy się z jego mapą, co potwierdza słuszność Borgesowskiego rozpoznania dotyczącego ustanowienia dominującego porządku symulacji. „Granice pomiędzy mapą a terytorium, reprezentacją a rzeczywistością, pomiędzy tym, co mechaniczne a tym, co organiczne, maszyną a człowiekiem, symulacją a realnością zacierają się. Tak właśnie spoglądamy na świat z perspektywy teorii interfejsu”¹⁰.

Sztuka interfejsu

Zastosowanie pojęcia interfejsu do różnych strategii artystycznych można byłoby najogólniej podzielić na dwie kategorie. Pierwsza odnosiłaby się do każdego rodzaju działań artystycznych, w których dochodzi do kontaktu pomiędzy użytkownikiem/odbiorcą a jakimś artefaktem. W tym szerokim znaczeniu interfejs jest po prostu domeną sztuki, bowiem granica (interfejs rozumiany dosłownie, z etymologicznym odniesieniem do języka francuskiego) pomiędzy dziełem a odbiorcą istnieje zawsze. Najbardziej naturalna granica to po prostu „interfejs powietrzny”, wtedy „nie są potrzebne urządzenia jako techniczne pośredniki komunikacyjne. Nie musimy też uczyć się tego pośrednictwa: oddychamy, widzimy, słyszymy i czujemy zapachy naturalnie”¹¹. Druga kategoria dotyczyłaby

we have contact with a map of it, which confirms the accuracy of the Borgean diagnosis about the establishment of a dominant order of simulation. 'The boundaries between the map and the territory, representation and reality, between what is mechanical and what is organic, machine and man, simulation and reality are blurred. That's how we look at the world from the perspective of the theory of the interface'¹⁰.

The art of interface

Use of the concept of interface in various artistic strategies can be broadly divided into two categories. The first would apply to any type of artistic activity where there is contact between the user/viewer and some artefact. In this wider sense, the interface is a domain of art because a boundary (interface understood literally, with etymological roots in French) between the work and the viewer has always existed. The most natural boundary is a simple 'air interface', for which 'you don't need any devices as technical intermediaries in order to communicate. We do not have to learn this form of mediation: we already breathe, see, hear and feel natural scents'¹¹. The second category concerns technical intermediaries that are used in (new) media art, and it is these which demarcate the field of interface art in its contemporary meaning. As Anthoni Porczak writes

10 P. Weibel, *Foreword*, s. X.

11 A. Porczak, *Jak kontaktujemy się ze sztuką?* [w:] *Interfejsy sztuki*, red. A. Porczak, Wydawnictwo ASP w Krakowie, Kraków 2008, s. 118. Dodajmy tylko, że ostatnie stwierdzenie, dotyczące „naturalności” procesów percepcyjnych, jest dużym uproszczeniem, gdyż nie uwzględnia historycznie zmieniających się sposobów socjalizacji, na przykład naszego widzenia.

10 P. Weibel, *Foreword*, p. X.

11 A. Porczak, *Jak kontaktujemy się ze sztuką?* [in:] *Interfejsy sztuki*, ed. A. Porczak, Wydawnictwo ASP w Krakowie, Kraków 2008, p. 118. I would add that this last statement on the 'naturalness' of the processes of perception is a gross simplification, and does not account for historical changes in the socialization processes of our vision, for instance.

właśnie owych technicznych pośredników stosowanych w sztuce (nowych) mediów, i to one wyznaczałyby pole sztuki interfejsu w rozumieniu współczesnym. Jak pisze Antoni Porczak, lapidarnie definiując to zjawisko, „Sztuka interfejsu jest innym sposobem uczestnictwa adresata w tworzeniu dzieła na bazie niestałego (niedokończonego) artefaktu autorskiego. Interfejs umożliwia nowy percepcyjno-operacyjny sposób przekształcania artefaktu w dzieło sztuki”¹². W ten sposób równocześnie uświadamiamy sobie, że sztuka interfejsu, choć nie należy jej utożsamiać ze sztuką interaktywną, jest temu fenomenowi niezmiernie bliska. Bo choć nie każde dzieło sztuki interfejsu musi mieć charakter interaktywny, to każde dzieło interaktywne wykorzystuje jakiś interfejs, który stanowi punkt styku użytkownika z dziełem.

Różnorodność wykorzystywanych interfejsów w nowomediálních projektach artystycznych jest wprost pochodną pojawiania się coraz to nowych interfejsów we wszystkich obszarach społeczeństwa informatycznego. Te zależności są zresztą obustronne: to, co projektują cyberartyści, znajduje zastosowanie w dziedzinie pozaartystycznej, zaś to, co skierowane jest do masowego użytkownika i dotyczy komercyjnych zastosowań wielu urządzeń – adaptowane i aplikowane jest w świecie cybersztuki. Często zresztą ten proces adaptacji ma wymiar krytyczny czy też subwersywny. Można też określić te zjawiska mianem alternatywnych zastosowań powszechnie stosowanych interfejsów, które dopiero użyte przez artystów ujawniają swoje możliwości jako narzędzia do kreacji niepowtarzalnych dzieł sztuki nowych me-

in a briefly definition of this phenomenon, 'The art of interface is another way to participate in the creation of works on the basis of a non-permanent (unfinished) authorial artefact. The interface allows for a new perceptual-operative means of converting an artefact into a work of art'¹². In this way, we are also reminded that interface art, although it should not be confused with interactive art, is very close to this phenomenon. Because even though not every work of interface art has to be interactive, in every interactive work there is an interface, which is the point of contact between the viewer and the work.

The variety in the interfaces used in new-media art projects is directly derived from the appearance of an increasing number of new interfaces in all areas of the information society. These dependencies are two-sided: what cyber-artists design is used in non-artistic domains, while that which is aimed at the mass user and has commercial applications for a number of devices – is adapted and applied in the world of cyber-art. This process of adaptation often has a critical or subversive dimension. You can also describe these phenomena as alternative applications of widely used interfaces, which only after being utilized by artists reveal their potential as tools for the creation of unique works of new media art¹³. Technical interfaces make use of a variety

¹² *Ibid.*, p. 119.

¹³ There are a range of examples in the work of artists like Ken Feingold, Simon Biggs, Toni Dove, Camille Utterback, Scott Snibbe, Norimichi Hirakawa, David Rokeby, Marie Sester, Golan Levin, Zachary Lieberman, SSS-Sensors_Sonic_Sights, Luc Courchesne, Joanna Berzowska, Manel Torres, Martin Frey, presented by Steven Wilson in a chapter entitled *Alternative Interfaces*. S. Wilson, *Art+Science Now*, Thames & Hudson: London 2010, pp. 130–15

diów¹³. Interfejsy techniczne mogą wykorzystywać rozmaite systemy trackingowe oraz detekcyjne (wykrywające i kontrolujące dźwięk, obraz, ruchomy obraz, obiekty kinetyczne), doświadczenia sensoryczne, mogą rozpoznawać twarz i ciało traktowane jak interfejs, głos/mowę, gesty, ruch dłoni, systemy *wearable* (sensory i wyświetlacze zintegrowane z ubraniami i tkaninami), *virtual reality* etc. Tę listę można by wydłużyć może nie w nieskończoność, ale znacznie poza wymienione już elementy.

Droga artystyczna Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau od początku właściwie została zdominowana przez problem interfejsu, co było konsekwencją ich poszukiwań w zakresie ustanowienia nowego modusu bycia artystą, w którym sztuka traktowana jest jako proces badawczy, zaś eksperymenty naukowe znajdują swoje zwieńczenie w konkretnych realizacjach artystycznych. Tym samym, od początku swojej działalności mieli oni silne poczucie, iż artyści mediów obecnie powinni działać jak wynalazcy. Z kolei posługujący się nowymi technologiami wynalazcy w gruncie rzeczy rewaloryzują stale obecne w kulturze zjawisko odkrywców/naukowców będących artystami¹⁴. Nawet, jeśli ich dzieła nieustannie prowokują do pytań o to, gdzie przebiega owa granica (kolejny interfejs) pomiędzy

of tracking and detection systems (detecting and controlling audio, video, motion picture, and kinetic objects), sensory experience, facial and body recognition treated as an interface, voice/speech, gestures, hand movements, wearable systems (sensors and displays integrated into clothing and textiles), virtual reality etc. This list could be expanded, perhaps not indefinitely, but far beyond the elements mentioned above.

From the beginning, the artistic path of Christa Sommerer and Laurent Mignonneau has been dominated by the problem of the interface, which is a consequence of their quest to establish a new modus for being an artist, in which art is regarded as a research process, and scientific experiments find their culmination in concrete artistic realizations. Thus, since the start of their shared activity, they have had a strong sense that today's media artists should work as inventors. Inventors who use new technologies to revalorize something that has essentially always been present in culture, the phenomenon of artists as explorers/scientists¹⁴. Even if their works continually provoke questions about where the line runs (another interface) between the worlds of art and science. These two artist's meeting one another, which would later result in ground-breaking works in the field of interactive art, interface art, and artificial life, to name a few key areas of their artistic and scientific exploration, was the result of a particular form of 'aiding and abetting', or maybe intuition, which was as much

¹³ Zob. szereg przykładów prac takich artystów, jak: Ken Feingold, Simon Biggs, Toni Dove, Camille Utterback, Scott Snibbe, Norimichi Hirakawa, David Rokeby, Marie Sester, Golan Levin, Zahary Lieberman, SSS-Sensors_Sonic_Sights, Luc Courchesne, Joanna Berzowska, Manel Torres, Martin Frey, których prezentuje Stephen Wilson w rozdziale swojej książki, zatytułowanej *Alternative Interfaces*. S. Wilson, *Art+Science Now*, Thames & Hudson, London 2010, s. 130–157.

¹⁴ Na ten temat zob. *Artist as Inventors. Inventors as Artists*, red. D. Daniels, B.U. Schmidt, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern 2008.

¹⁴ For more on the subject, see: *Artist as Inventors. Inventors as Artists*, ed. D. Daniels, B.U. Schmidt, Hatje Cantz Verlag: Ostfildern 2008.

światem sztuki a światem nauki. Spotkanie dwójki artystów, które później miało zaowocować przełomowymi pracami w zakresie sztuki interaktywnej oraz sztuki interfejsu, *Artificial Life* (by wymienić tylko kilka kluczowych obszarów ich poszukiwań artystycznych i naukowych), było efektem szczególnego rodzaju „pomocnictwa” czy też intuicji, tyleż pedagogicznej, co artystycznej.

Za ojca duchowego i akuszerza ich związku należy uznać Petera Weibla. Jak wspomina austriacki artysta, teoretyk, wykładowca, długoletni dyrektor artystyczny Ars Electronica, kurator a obecnie dyrektor Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) w Karlsruhe¹⁵, w roku 1991 odwiedziła go absolwentka Akademii Sztuk Pięknych w Wiedniu (1990) Christa Sommerer. Dwa lata wcześniej Weibel współtworzył Institut für Neue Medien w Städelschule we Frankfurcie nad Menem. I to tam właśnie miała spędzić kilka następnych lat, rozwijając swoje zainteresowania artystyczne, zwłaszcza dotyczące sztucznej inteligencji i sztucznego życia, co było kontynuacją jej wcześniejszych zainteresowań jako studentki botaniki. Weibel, będąc dyrektorem instytutu, zdecydował też o przyjęciu na studia w ramach grantu badawczego Laurenta Mignonneau, który we Francji studiował sztuki plastyczne i już wtedy wykazywał znaczące umiejętności programisty, używając nowych technologii komputerowych jako narzędzi do kreacji dzieł sztuki cyfrowej. Bardzo szybko doszło do artystycznej „kolaboracji” dwójki młodych, poszukujących artystów, czego znakomi-

pedagogical as it was artistic. The spiritual father and midwife of this relationship was Peter Weibel. As the Austrian artist, theorist, teacher, long-time artistic director of Ars Electronica, curator, and currently director of the Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) in Karlsruhe¹⁵ Christa Sommerer recalls, she visited Weibel in 1991 after graduating from the Academy of Fine Arts in Vienna in 1990. Two years earlier, Weibel had co-founded the Institut für Neue Medien at the Städelschule in Frankfurt am Main. She would spend the next few years there, pursuing her artistic interest in artificial intelligence and artificial life, which was a continuation of her earlier interest in botany as a student. As the director of the institute, Weibel decided to admit Laurent Mignonneau into the school on a research grant. He had studied fine arts in France and already displayed impressive programming skills, using new computer technology as a tool for the creation of digital art. This quickly led to artistic collaboration between the two young, aspiring artists, brilliantly evidenced by their first joint work, *Interactive Plant Growing* (1992)¹⁶. This was the beginning of the brilliant career of these two great artists, who

¹⁵ See: P. Weibel, *The Art of Artificial*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. *Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau (ed.), Springer-Verlag: Wien, New York 2009, pp. 14–19.

¹⁶ I would only add that at the same time the artists were also working on another interactive work entitled *Anthroposcape* (1993), which, like *Interactive Plant Growing*, was presented at Ars Electronica in Linz in 1993. The authors' description of both projects can be found in the following catalogue: *Genetische Kunst – Künstliches Leben*, ed. K. Gerbel, P. Weibel, PSV Verleger: Wien 1993, pp. 398–400 and 408–414.

¹⁵ Zob. P. Weibel, *The Art of Artificial*, [w:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. *Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009, s. 14–19.



| *Interactive Plant Growing*, 1992

tym dowodem była ich pierwsza wspólna realizacja, *Interactive Plant Growing* (1992)¹⁶. Był to początek błyskotliwej kariery znakomitych artystów, którzy do dzisiaj są emblematycznymi twórcami sztuki nowych mediów interaktywnych. Wykorzystanie formalnego języka (tzw. L-systems), opracowanego przez Aristida Lindermayera i po raz pierwszy zaimplementowanego do kodów komputerowych przez Przemysława

today are emblematic authors of interactive media art. Their use of a formal language (so-called L-systems) developed by Aristid Lindenmayer, and implemented for the first time in a computer code created by Przemysław Prusinkiewicz¹⁷, gave rise to the creation of a pioneering interface that used live plants as a kind of 'tangible antenna' that generated the formation of real images and sounds generated by the system's users. The use of 'living objects' (plants) as the interface was a true breakthrough.

¹⁶ Dodajmy tylko, że w tym samym czasie artyści pracowali także nad inną pracą interaktywną, zatytułowaną *Anthroposcope* (1993), która podobnie jak *Interactive Plant Growing* została zaprezentowana na Ars Electronica w Linzu w roku 1993. Autorskie eksplikacje obu projektów można znaleźć w katalogu: *Genetische Kunst – Künstliches Leben*, red. K. Gerbel, P. Weibel, PSV Verleger, Wien 1993, s. 398–400 oraz 408–414.

¹⁷ See: Przemysław Prusinkiewicz, *The Algorithmic Beauty of Plants*, Springer-Verlag: Wien, New York 1990, or Armin Medosch, *Technological Determinism in Media Art*, http://www.thenextlayer.org/files/TechnoDeterminismAM_0.pdf, pp. 36-37.



| *Riding the Net*, 2000

Prusinkiewicz¹⁷, dało podstawy do stworzenia pionierskiego interfejsu, w którym wykorzystano żywe rośliny jako swego rodzaju „antenę dotykową” generujące powstawanie w czasie rzeczywistym obrazów i dźwięków generowanych przez użytkowników instalacji. Użycie „żywych obiektów” (roślin) jako interfejsów było prawdziwym przełomem.

Zwróćmy uwagę na jeszcze jeden aspekt ich twórczości – silne zwrócenie się w stronę interfejsów dotykowych: taktylnych, czyli opierających się na fizycznym dotyku oraz haptycznych, czyli takich, które projektują fizyczne odczucia bez konieczności faktycznego kontaktu fizycznego. Już w pierwszych reali-

Let's turn our attention to another aspect of their work – the turn toward tangible interfaces: both tactile – based on physical touch, and haptic – projecting a physical sensation without actual physical contact. Already in the duo's first realizations, this issue would be an important part of their artistic strategy, with the artists themselves touching on (literally and figuratively) one of the most important questions in new media, the issue of the media society, which had been posed as a fundamental question by Marshall McLuhan. We can recall here *A-Volve* (1994–95), *Riding the Net* (2000) and *Mobile Feelings* (2002 and 2003). These works explore fundamental questions about the changes taking place in the means of making contact with art through the sense of touch. Much has been said about the primacy in Western culture of the paradigm of distance in the

17 Na ten temat zob. P. Prusinkiewicz, *The Algorithmic Beauty of Plants*, Springer-Verlag, Wien, New York 1990, *passim* oraz A. Medosch, *Technological Determinism in Media Art*, www.thenextlayer.org/files/TechnoDeterminismAM_0.pdf, s. 36–37.



| *Riding the Net*, 2000

zaczają ta kwestia stanie się ważnym elementem ich strategii artystycznej, tym samym twórcy dotykają (dosłownie i w przenośni) jednej z najważniejszych kwestii nowych mediów, podniesionej do fundamentalnej kwestii społeczeństwa medialnego już przez Marshalla McLuhana. Przypomnijmy sobie chociażby *A-Volve* (1994–95), *Riding the Net* (2000) czy *Mobile Feelings* (2002 i 2003). Prace te eksplorują fundamentalne kwestie zmian zachodzących w sposobach kontaktowania się z dziełami sztuki poprzez zmysł dotyku. Na temat prymatu paradygmatu zdystansowanego odbioru sztuki w kulturze Zachodu i estetyki kontemplacyjnej, będącej w swojej istocie antytaktylną tradycją, powiedziano już wiele. Tradycja ta dekonstruowana jest przez wielu artystów posługujących się mediami cyfrowymi. Już przecież w samym określeniu „digitalny” zawiera się odniesienie

relation to the reception of art and the aesthetics of contemplation, which come out of an essentially anti-tactile tradition. This tradition, however, has been deconstructed by the many artists through the use of digital media. The term 'digital' itself contains a reference to touch, since *digitus* is Latin for 'finger'¹⁸. In the works mentioned above, experiments were made with multimodal interfaces (eliminating the keyboard, mouse, and touchpad), which provided an intuitive and natural means of entrance into the world of immersive haptic effects.

Also important for the formation of their attitudes as artists and scientists

¹⁸ See: E. Huhtamo, *Twin – Touch – Test – Redut: Media Archeological Approach to Art, Interactivity, and Tactility*, [in:] *MediaArtHistories*, ed. O. Grau, MIT Press: Cambridge MA, London 2007, pp. 71–101; and in terms of the creative output of Sommerer and Mignonneau, see: *Touchscapes*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau, *op. cit.*, pp. 32–35.

do dotyku; *digitus* to wszak po łacinie palec¹⁸. W przywołanych powyżej pracach eksperymentowano z multimodalnymi interfejsami (porzucenie klawiatury, myszki, touchpadu), które stanowiły rodzaj intuicyjnego oraz naturalnego wejścia w świat immersyjnych efektów haptycznych.

Dla formowania się postawy Sommerer i Mignonneau jako artystów i naukowców duże znaczenie miały także staże naukowe, granty badawcze i rezydencje artystyczne w National Center for Supercomputing Application (NCSA) w Stanach Zjednoczonych (1993–94), InterCommunication Center (NTT-ICC) (1994–95) i Media Integration and Communications Research Labs (1995–2001) w Japonii. Ważne miejsce w ramach nieustannego kształcenia, eksperymentów i poszukiwań badawczo-artystycznych zajmuje International Academy of Media Arts and Science (IAMAS) w Gifu (1997–2005) w Japonii, bowiem tam zdobywali doświadczenie nie tylko jako artyści-rezydenci, ale i wykładowcy, co zapewne miało wpływ na pomysł tworzenia w Linzu oryginalnego kierunku kształcenia studentów w ramach „Interface Culture”. Szczególną rolę w tym czasie odegrał Itsuo Sakane, zapraszając ich na organizowane przez siebie w IAMAS wystawy (Biennale of Interaction, 1995–2003). Sakane tak opisuje ich twórczość: „Ich dzieła zawsze charakteryzowały się pięknym połączeniem

were research fellowships, research grants and artistic residencies at the National Center for Supercomputing Applications (NCSA) in the United States (1993–94), the InterCommunication Center (NTT-ICC) (1994–95), and Media Integration and Communications Research Labs (1995–2001) in Japan. Another important stop along their path of learning and artistic research, experimentation and exploration was the International Academy of Media Arts and Science (IAMAS) in Gifu, Japan (1997–2005), where they gained experience not only as an artist-residents, but also as faculty members, which most likely had an impact on their idea later to create an original programme in Interface Cultures for students in Linz. A particularly key role in this effort was played by Itsuo Sakane, who invited them to an exhibition he had organised at IAMAS (Biennale of Interaction, 1995–2003). Sakane characterized their work in this way: ‘their works have always been a beautiful unity of scientific knowledge and artistic sensibility, not to mention the audience’s elation when interacting with a particularly unique type of interface design’¹⁹.

This is a very brief summary of the early cooperation between Sommerer and Mignonneau, but I believe it is important in terms of their futures and the choices they would make, which related not only to their artistic activity, but, above all, to their work as educators. In some sense everything related to the work they do in their signature ‘Interfaces Cultures’

¹⁸ Na ten temat zob. E. Huhtamo, *Twin – Touch – Test – Redut: Media Archeological Approach to Art, Interactivity, and Tactility*, [w:] *MediaArtHistories*, red. O. Grau, MIT Press, Cambridge MA, London 2007, s. 71–101 oraz w odniesieniu do twórczości Sommerer i Mignonneau: E. Huhtamo *Touchscapes*, [w:] *Christa Sommerer. Laurent Mignonneau...*, s. 32–35.

¹⁹ Itsuo Sakane, *On the Nostalgic History of Interactive Art – A Personal Retrospective*, [in:] Gerfried Stocker, Christa Sommerer, Laurent Mignonneau (ed.), *Christa Sommerer...*, p. 30.



| *Mobile Feelings*, 2002–03

wiedzy naukowej i artystycznej wrażliwości, nie wspominając o podnieceniu publiczności, która wchodziła w interakcję ze szczególnym typem niepowtarzalnych interfejsów"¹⁹.

To bardzo skrócone przedstawienie początków współpracy Sommerer i Mignonneau ważne jest dla mnie z punktu widzenia ich późniejszych losów i wyborów związanych nie tylko z działalnością artystyczną, ale przede wszystkim pedagogiczną. W jakimś sensie bowiem wszystko, co wiąże się z ich praktyką w obszarze autorskiego programu „Interface Culture” (realizowany w Kunstuniversität Linz – Universität für Künstlerische und Industrielle

programme at the Kunstuniversität Linz (Universität für Industrielle und künstlerische Gestaltung) can be seen as their following in the footsteps of their master and mentor, a role undoubtedly played at the beginning of their careers by Peter Weibel. This represents an example of the long-standing academic and scientific formula of the master-teacher, which successfully led to the crystallization of the artistic personalities of this pair of collaborating artists. They decided to help the young artists applying to study at the school in Linz in the same way, giving them an opportunity to study under the guidance of artists who today are widely regarded as masters of interactive art.

¹⁹ I. Sakane, *On the Nostalgic History of Interactive Art – A Personal Retrospective*, [w:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau..., s. 30.

Gestaltung), można potraktować jako podążanie śladami ich mistrza i mentora, jakim niewątpliwie początkowo był Peter Weibel. To przecież także realizacja starej akademickiej i naukowej formuły mistrz – nauczyciel, która z powodzeniem doprowadziła do wykrywania się artystycznych osobowości dwojga działających wspólnie artystów. Postanowili oni w ten sam sposób pomagać młodym twórcom aplikującym do szkoły w Linzu, by mogli kształcić się pod opieką artystów dziś powszechnie uważanych za klasyków sztuki interaktywnej.

Weibel trafnie scharakteryzował ich poczynania jako zdeterminowane przez imperatyw zdobywania wiedzy i rozumienia skomplikowanych problemów genetycznych algorytmów, automatów komórkowych, programowania, sztucznej inteligencji i sztucznego życia oraz wykorzystania tego w działaniach artystycznych, traktowanych jako rodzaj aktywności poznawczej czy wręcz naukowej²⁰. Tym, co ich wyróżnia, jest połączenie inwencji (pojmowanej jako artystyczna odkrywczność) z intelektualnym podejściem (czyli rozumieniem skomplikowanych zagadnień). „Ich inteligencja pozwala im na rozumienie problemów artystycznych, a ich talent umożliwia im rozwiązywanie problemów poprzez artystyczną inwencję [...]. Studiując literaturę przedmiotu, poznają problemy badawcze. Ten etap wymaga pracy intelektualnej”²¹. Ale potem przychodzi czas na swobodę artystyczną, której

Weibel aptly characterized their actions as being determined by an imperative to obtain knowledge and understand complex problems related to genetic algorithms, cellular automata, programming, artificial intelligence and artificial life, and to use these in their artistic activities, which are treated as a form of cognitive activity, or even a science²⁰. What distinguishes them is the way they combine creativity (understood as artistic inventiveness) and an intellectual approach (i.e., understanding complex issues). 'Their intelligence allows them to understand the problems of art and their talent allows them to solve problems through artistic creativity [...]. They study the literature in order to understand and to investigate the problematics. This requires intellectio'²¹. But following this comes the time for artistic expression, as a result of which their projects acquire their final form, and this is the domain of artistic freedom, the search for the best form of expression for the complex research problems that underlie the creation of a specific project. Moreover, this project is never complete, since it requires active participation in its realization on the part of the users, who are invited to collaborate in what Weibel calls 'the art of pARTicipation'. In these activities, Sommerer and Mignonneau are, at the same time, inventors, engineers, scientists, and the crea-

20 Zob. P. Zawojski, *Nauka i sztuka w wieku technologii cyfrowych. Bezpieczne związki*, [w:] *Digitalne dotknięcia. Teoria w praktyce/Praktyka w teorii*, red. P. Zawojski, Stowarzyszenie Make it Funky Production, Szczecin 2010, s. 29–42.

21 P. Weibel, *The Art of Artificial*, s. 17.

20 See: P. Zawojski, *Nauka i sztuka w wieku technologii cyfrowych. Bezpieczne związki*, [in:] *Digitalne dotknięcia. Teoria w praktyce/Praktyka w teorii*, ed. P. Zawojski, Stowarzyszenie Make it Funky Production: Szczecin 2010, pp. 29–42.

21 P. Weibel, *The Art of Artificial*, op. cit., p. 17.

efektem jest nadawanie projektom odpowiedniej formy, a to już jest domena artystycznej wolności, poszukiwania najlepszego formalnego wyrazu dla skomplikowanych problemów badawczych, które stały u podstaw tworzenia konkretnego projektu. Ten projekt nigdy nie jest zresztą skończony, bowiem domaga się aktywnej partycypacji w jego aktualizowaniu przez użytkowników zapraszanych do współpracy, co Weibel nazywa „sztuką partycypacji” (*pARTicipation*). W tym działaniu Sommerer i Mignonneau są jednocześnie wynalazcami, twórcami nowych technologii i interfejsów, inżynierami, naukowcami, ale przede wszystkim wizjonerskimi artystami.

Jedną z najważniejszych wypowiedzi programowych Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau jest opublikowany w roku 2003 tekst, stanowiący rodzaj podsumowania ich doświadczeń jako artystów i badaczy nowych interfejsów, zatytułowany *From the Poesy of Programming to Research as an Art Form*²². „Sztuka jako żyjący system” – tak w skrócie można byłoby określić ich filozofię działania i tworzenia. Procedury badawcze, które stają się formą sztuki, „poezja programowania” własnych software’ów, interfejsów i dynamicznych systemów przełamujących zasadę *end-user-artist* – to imperatywy ich działania. „Wolność projektowania własnych software’ów i tworzenia własnych hardware’ów można porównać do mieszania kolorów

tors of new technologies and interfaces, but, above all, they are visionary artists.

One of the most important of Christa Sommerer and Laurent Mignonneau's programmatic statements was published in the year 2003. The text, which is a kind of summary of their experiences as artists and researchers with new interfaces, is entitled *From the Poesy of Programming to Research as an Art Form*²². 'Art as a living system' – this in a nutshell is how you would define their philosophy for what they do and create. Research procedures that become an art form, the 'poetry of programming' their own software, interfaces and dynamic systems for violating the principle of *end-user artist*, these are the imperatives of their activities. 'The freedom to design your own software and create your own hardware can be compared to the mixing of colours and pigments, it is the opposite of using a pre-determined set of colours'²³. But that freedom can be achieved only when you have a thorough knowledge of the procedures leading to its existence – and this can only be acquired from study and learning from the best practitioners and theorists in new media. Of course, just as one cannot know in advance the impact of dynamic systems that do not have entered into their generative formula the principles that predetermine the effects of their use, in the learning process, one cannot assume that having the most titled and respected educators

22 L. Mignonneau, Ch. Sommerer, *From the Poesy of Programming to Research as an Art Form*, [w:] *Code. The Language of Our Time*, red. G. Stocker, Ch. Schöpf, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern-Ruit 2003, s. 242–249.

22 L. Mignonneau, C. Sommerer, *From the Poesy of Programming to Research as an Art Form*, [in:] *Code. The Language of Our Time*, ed. G. Stocker, C. Schöpf, Hatje Cantz Verlag: Ostfildern-Ruit 2003, pp. 242–249.

23 *Ibid.*, p. 243.

i pigmentów, to przeciwieństwo używania z góry zdeteminowanego zestawu barw"²³. Ale ową wolność można osiągnąć tylko wtedy, kiedy ma się gruntowną wiedzę o procedurach prowadzących do jej zaistnienia – to zaś mogą dać studia i nauka u najlepszych praktyków i teoretyków nowych mediów. Oczywiście, tak jak efekt działania systemów dynamicznych, które nie mają w swej generatywnej formule wpisanej zasady predeterminującej efekt ich używania, tak w procesie kształcenia nie można założyć, że nawet najbardziej utytułowani i wiarygodni pedagodzy zagwarantują, że ich klasy opuszczą znakomici artyści. Trudno jednak o lepszy sposób kształcenia – osobisty przykład, wiedza, pozycja w świecie sztuki i nauki są najlepszym sposobem budowania nie tylko autorytetu, ale i sensownego dzielenia się własną wiedzą i doświadczeniem. Sztuka technologicznie zdeteminowana przez używanie skomplikowanych narzędzi cyfrowych, komputerów nieustannie ma kłopoty nie tyle z narzędziami, co z conceptualnym „oprządkowaniem” i zrozumieniem tego, w jaki sposób można nowe technologie wykorzystać do pracy na rzecz sztuki. „Tak jak w systemach biologicznych, w których fenotyp różni się od genotypu, programowanie jako rodzaj działalności artystycznej nie dotyczy kwestii kodu jako takiego, ale raczej tego, jaką ten kod znajduje ekspresję, jak łączy się z innymi środowiskami i co on w tym układzie znaczy”²⁴.

Czy tego typu myślenia i działania można nauczyć?

as instructors is a guarantee that the classes will produce brilliant artists. It is difficult, however, to imagine a better way of learning – one's personal example, knowledge, and position in the world of art and science are the best way to build not only authority, but also a worthwhile sharing of knowledge and experience. Art which is technologically determined by the use of sophisticated digital tools and computers is constantly faced with problems, not much with its tools, as with its conceptual 'instrumentation' and an understanding of how new technologies can be used to produce art. 'Like biological systems in which the phenotype differs from the genotype, programming as a form of artistic activity is not about the code itself, but rather about how the code finds expression, how it connects with other environments and what it means in this system.'²⁴

Can this way of thinking and acting be taught?

'Interface Culture'

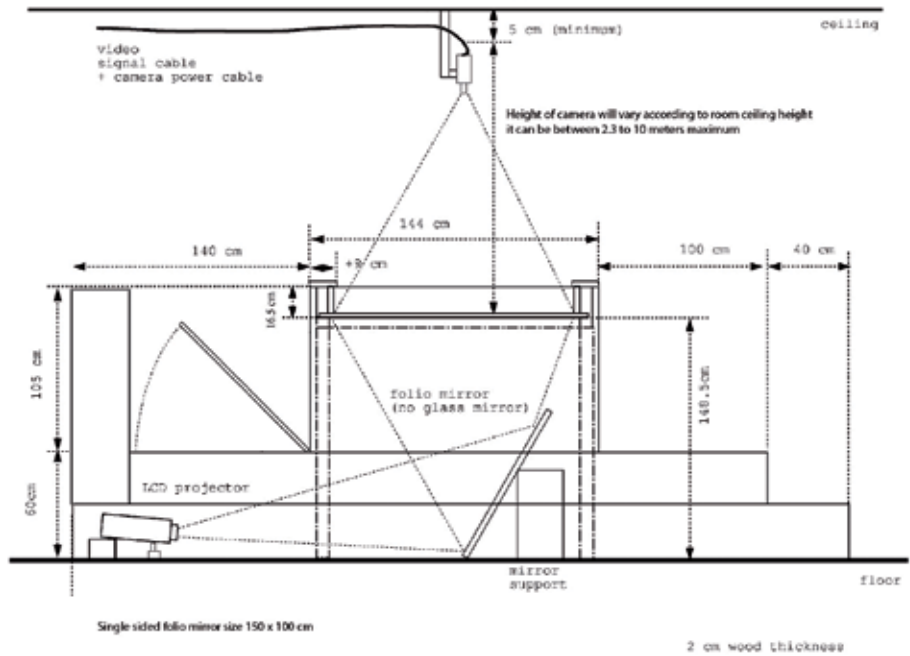
This above question can be answered contrarily: it is extremely difficult (like every form of art education), but we should try. The introduction of 'Interface Cultures' in 2004 to the curriculum of the Kunstuniversität in Linz was such a form of educational experiment. In the city where since 1979 the world's most important festival dedicated to new electronic media art has been held, where in 1994 Sommerer and Mignonneau received the Golden Nica for Interactive Art for *A-Volve*, the city to

23 *Ibidem*, s. 243.

24 *Ibidem*, s. 248.

24 *Ibid.*, p. 248.

A-Volve Setup Plan



(c) 1994-2003 Christa Sommerer & Laurent Mignonneau

„Interface Culture”

Na powyższe pytanie można przewrotnie odpowiedzieć, że jest to niezmiernie trudne (jak każdy rodzaj edukacji artystycznej), ale należy próbować. Taką próbą i eksperymentem edukacyjnym jest powołany do życia w roku 2004 w Kunstuniversität w Linzu program nauczania „Interface Culture”. W mieście, w którym odbywa się od roku 1979 najważniejszy na świecie festiwal poświęcony sztuce nowych mediów elektronicznych, gdzie w roku 1994 Sommerer i Mignonneau otrzymali Golden Nica za *A-Volve* w dziedzinie sztuki interaktywnej, mieście, do którego później wielokrotnie wracali z kolejnymi projektami, a obecnie stało się ono ich domem. Trudno wyobrazić sobie lepsze miejsce: Ars Electronica Center (z Museum of the Future i Futurelabem) i Ars Electronica Festival (z nagrodami Prix Ars Electronica) to naturalne punkty odniesienia dla kształcących się tutaj studentów, początkujących artystów. To tutaj przyjeżdżają corocznie wszyscy ci, którzy liczą się w świecie sztuki mediów cyfrowych. Od roku 2005, kiedy po raz pierwszy studenci zaprezentowali swoje prace realizowane w pierwszym roku akademickim (2004–05), tradycją stało się, że na festiwalu Ars Electronica pokazywane są prace realizowane w ramach dwuletnich studiów magisterskich. Po między rokiem 2005 a 2012 młodzi artyści zrealizowali około 100 interaktywnych projektów, z których większość była prezentowana na wystawach Ars Electronica Campus, a także na wielu innych międzynarodowych pokazach. Od razu należy też powiedzieć, że choć większość studentów to Austriacy, od początku stu-

which they later returned several times with other projects, and which is now their home. It is hard to imagine a better place: the Ars Electronica Center (with the Museum of the Future and Futurelab) and Ars Electronica Festival (featuring the Prix Ars Electronica awards) are natural reference points for the students, that is, beginning artists, studying here. Every year, everyone held in esteem in the world of digital media art comes to the event. Since 2005, when students first exhibited the work they had produced during their first academic year (2004–05), there has been a tradition that during Ars Electronica shows are held of work produced during the course of the school's two-year Master's program. Between 2005 and 2012, young artists exhibited roughly 100 interactive projects, most of which were presented at exhibitions at the Ars Electronica Campus, as well as at many other international shows. It should be said at the onset that although most students are Austrians, the programme has always been open to foreigners, and since its first year, students from Spain, England, Germany and Japan have studied there.

The name of the program was coined from the title of an important book by Steven Johnson, *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*²⁵. The first part of the title draws attention to a segment of the cyber-culture paradigm that was newly-forming at the time of the book's publication, and which raised the issues of interface to the rank of one of the most

25

See: S. Johnson, *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*, Basic Books: New York 1997.

dia te otwarte były dla obcokrajowców i już w pierwszym roku uczyli się tam studenci z Hiszpanii, Anglii, Niemiec i Japonii.

Nazwa programu studiów została zapożyczona od tytułu ważnej książki Stevena Johnsona, *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*²⁵. Pierwszy człon tytułu tej publikacji w momencie ukazania się zwracał uwagę na formowanie się w ramach cyberkulturowego paradygmatu wyraźnie wyodrębniającego się segmentu, który kwestie interfejsu podniósł do rangi jednego z najważniejszych problemów kultury digitalnej. Drugi człon („jak nowe technologie zmieniają sposoby naszego tworzenia i komunikowania się”) dookreślał zmiany zachodzące w obszarze cyberkultury²⁶. Johnson dowodził, że obecnie interfejsy stają się rodzajem tłumacza i moderatora pomiędzy użytkownikiem i komputerem, ale ten aspekt translacji ma wymiar w większym stopniu semantyczny (czyli w naturalny sposób zanurzony jest w kulturze) niż techniczny. „Cyfrowe komputery są »maszynami literackimi« (*literary machines*), jak nazywa je guru hipertekstu, Ted Nelson. Pracują one ze znakami i symbolami, chociaż ich język w swojej najbardziej podstawowej formie jest prawie niemożliwy do zrozumienia”²⁷. Przełom, jaki dokonał się wraz ze stworzeniem w Xero Palo Alto Research podstaw dla GUI, dowodził, iż wymiar techniczno-technologiczny interfejsów ma w gruncie rzeczy znaczenie drugorzędne. Być może

important problems in digital culture. The second part ('how new technologies are changing the ways we create and communicate') emphasizes the changes taking place in the area of cyberculture²⁶. Johnson demonstrated that, at the time, interfaces were becoming a kind of translator and moderator between the user and the computer, but this aspect of translation had a largely semantic dimension (i.e., it is naturally immersed in culture), rather than technical. 'Digital computers are "literary machines", as hypertext guru Ted Nelson calls them. They work with signs and symbols, although this language, in its most elemental form, is almost impossible to understand'²⁷. The breakthrough represented by the creation of the principles for the GUI at the Xerox Palo Alto Research Center proved that the technical dimension of interfaces was in fact of secondary importance. Perhaps the most spectacular event that brought this home was Doug Engelbart's famous presentation in 1968 during the Fall Joint Computer Conference in San Francisco. This was a turning point in the history of both computer and screen technology because it then became obvious that the future would be dominated by screens, monitors and displays, as the areas where words, numbers, and all other information would appear. Also presented at that time were the computer mouse, a form of video conferencing and teleconferencing, hypertext and hypermedia presentations, the use of a word processor, and the oN-Line System –

25 Zob. S. Johnson, *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*, Basic Books, New York 1997.

26 Na ten temat więcej zob. P. Zawojski, *Cyberkultura. Syntopia sztuki, nauki i technologii*, Poltext, Warszawa 2010.

27 S. Johnson, *op. cit.*, s. 14.

26 See: P. Zawojski, *Cyberkultura. Syntopia sztuki, nauki i technologii*, Poltext: Warszawa 2010.

27 S. Johnson, *op. cit.*, p. 14.

najbardziej spektakularnym wydarzeniem, które to uzmysłowiło, była słynna prezentacja Douga Engelbarta w roku 1968 roku w ramach Fall Joint Computer Conference w San Francisco. To moment przełomowy w historii komputerologii, a jednocześnie ekranologii, bo stało się wówczas oczywiste, że przyszłość zdominowana zostanie przez ekrany, monitory i wyświetlacze jako obszary uobecniania się słów, cyfr, a właściwie wszystkich informacji. Zaprezentowana wtedy mysz komputerowa, forma wideokonferencji i telekonferencji, prezentacje hipertekstowe i hipermedialne, użycie procesora tekstu, system NLS (oN-Line System) – to wszystko złożyło się w coś, co Steven Levy²⁸ w roku 1994 określił mianem „mother of all demos”²⁹.

Christa Sommerer i Laurent Mignonneau wyraźnie podkreślają, iż formułując założenia nowego kierunku studiów, zwracali uwagę nie tylko na wymiar kształcenia czysto artystycznego, ale i na aspekty społeczne. „Kiedy zostaliśmy zaproszeni do projektu w roku 2004, by objąć funkcje profesorów, byliśmy skłonni rozpocząć całkowicie nowy program studiów pod warunkiem, że nie będzie on koncentrował się wyłącznie na problemach projektowania interfejsu człowiek – komputer w tradycyjnym podejściu inżynierii komputerowej, ale zawierał będzie także kwestie artystyczne i społeczne”³⁰. W efekcie

all this formed what Steven Levy²⁸ called in 1994 called ‘the mother of all demos’²⁹.

Christa Sommerer and Laurent Mignonneau clearly point out that in formulating the assumptions for this new field of study, they focused not only on the purely artistic dimensions of education, but also its social aspects. ‘When we were asked to take up the position of professors for Interface Cultures in 2004, we were able to start a whole new master study program that not only needed to concentrate on human-computer interface design in the classical computer engineering approach, but also include artistic and social aspects’³⁰. As a result of such thinking, a new area was staked out, which afterwards lecturers, professors, and students continued to work in, and whose dominant and immanent feature was interactivity, understood as the breaking of traditional models of communication known from the classical approach to the artwork as a finished artefact. Thus, the Interface Cultures program ‘teaches students of human-machine interaction to develop innovative interfaces that harness new interface technologies at the confluence of art research applications and design’³¹. In the programme,

28 S. Levy, *Insanely Great: The Life and Times of Macintosh, the Computer That Change Everything*, Penguin Books, New York 1994, s. 42.

29 Dokumentację tego wydarzenia można znaleźć w sieci: <http://sloan.stanford.edu/mousesite/1968Demo.html>.

30 Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *Interface Cultures – Artistic Aspects of Interface Design*, [w:] *Interface Cultures. Artistic Aspects of Interactions*, red. Ch. Sommerer, L. Mignonneau, D. King, Transcript Verlag, Bielefeld 2008, s. 9.

28 Steven Levy, *Insanely Great: The Life and Times of Macintosh, the Computer That Change Everything*, Penguin Books: New York 1994, p. 42.

29 Documentation of this event can be found online at: <http://sloan.stanford.edu/mousesite/1968Demo.html>.

30 Christa Sommerer, Laurent Mignonneau, *Interface Cultures – Artistic Aspects of Interface Design*, [in:] Christa Sommerer, Laurent Mignonneau, Dorothée King (ed.), *Interface Cultures. Artistic Aspects of Interactions*, Transcript Verlag: Bielefeld 2008, p. 9.

31 C. Sommerer, L. Mignonneau, *Interface*

takiego myślenia został zakreślony obszar, po jakim konsekwentnie poruszali i poruszają się zarówno wykładowcy, profesorowie, jak i studenci, adepci sztuki, której dominantą i immanentną cechą jest interakcyjność rozumiana jako przełamanie tradycyjnych modeli komunikacyjnych znanych z klasycznej sztuki skończonego artefaktu. Dlatego program „Interface Culture” „jest artystyczno-naukowym procesem studiowania, które daje początkującym artystom i teoretykom mediów solidne podstawy do tworzenia i projektowania innowacyjnych interfejsów”³¹. Uwaga w trakcie studiów skupiona jest na interaktywnych mediach cyfrowych; opierając się na teorii, studia zorientowane są jednak na praktyczną umiejętność tworzenia nowych software’ów i hardware’ów. Proces kształcenia powinien uzmysłwić, iż korzystanie z gotowych i powszechnie stosowanych aplikacji, jest zawsze w pewien sposób działalnością odtwórczą i mało kreatywną. Taka optyka w sposób oczywisty wynika z praktyki artystyczno-badawczej Sommerer i Mignonneau, którzy, tak jak kiedyś Peter Weibel dla nich, stali się mistrzami i opiekunami młodych, początkujących artystów.

Obszar nauczania jest, pomimo pozorne-go ograniczenia przez kategorię interfejsu w kontekście działań interaktywnych, bardzo rozległy. Obejmuje on zagadnienia:

- interakcji i projektowania interfejsu,
- interfejsów dotykowych, multimodalnych i hybrydycznych,
- interfejsów słuchowych i interakcji audiowizualnej,

the focus is placed on interactive digital media; and while the programme is theory-oriented, the practical ability to create new software and hardware, and teaching students that the use of ready-made and widely available applications is always to some extent an imitative and uncreative activity. This vision clearly results from the artistic and research activity of Sommerer and Mignonneau, who have become, like Peter Weibel once did for them, the mentors and custodians of young, emerging artists.

This area of study, despite the apparent limitations of the category of interface in the context of interactivity activity, is quite extensive, covering:

- interaction and interface design,
- multimodal, hybrid and tangible interfaces,
- audio interfaces and audiovisual interaction,
- gaming interfaces,
- ubiquitous computing and intelligent ambiances,
- handheld computer technology,
- interactive art, net art and hybrid art,
- experimental forms of interaction including nano-art and bioart,
- media art history and media archaeology.

These general principles and problems find their interpretation in specific courses and subjects, whose names sometimes overlap with the above-mentioned thematic ranges, but which are also complemented by such important questions (from the point of view of new media artists) as: learning how to write academic texts, authorial

31 Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *Interface Cultures*, [w:] *Hybrid. Living in Paradox*, red. G. Stocker, Ch. Schöph, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern-Ruit 2003, s. 304.

Cultures, [in:] *Hybrid. Living in Paradox*, ed. G. Stocker, C. Schöph, Hatje Cantz Verlag: Ostfildern-Ruit 2003, p. 304.

- interfejsów do gier komputerowych,
- powszechnej komputeryzacji i inteligentnych środowisk,
- przenośnych technologii komputerowych,
- sztuki interaktywnej, net artu oraz sztuki hybrydycznej,
- eksperymentalnych form interakcji w zakresie nano artu i bioartu,
- historii sztuki mediów i archeologii mediów.

Te ogólne założenia i problemy znajdują swoją wykładnię w konkretnych kursach i przedmiotach, których nazwy czasem pokrywają się z wyżej wymienionymi zakresami tematycznymi, ale znajdują też swoiste uzupełnienie w wielu, tak istotnych z punktu widzenia artysty nowych mediów, kwestiach. Są to: nauka pisania tekstów naukowych, eksplikacji autorских, prezentacji własnej pracy oraz jej dokumentacji, praktyczna wiedza na temat planowania wystaw (budżet, produkcja etc.), wiedza na temat możliwości pozyskiwania grantów i aplikowania o finansowanie projektów do instytucji wspierających twórczość studentów oraz nawiązywanie relacji z galeriami, muzeami, festiwalami. Także projektowanie gier, mobilna interakcja, „journal club” (cykliczne spotkania, na których omawiane są bieżące problemy z zakresu nauki, sztuki, polityki w oparciu o publikacje naukowe), warsztaty robotyczne, programowanie, kwestie sensorów i mikrokontrolerów oraz zaawansowanych mikrokontrolerów, metodologia i metodyka badań naukowych. Jak widać, jest to program bardzo rozbudowany, przygotowujący studentów nie tylko do tworzenia własnych prac i eksperymentowania

explication, presenting and documenting one's work, practical knowledge on planning exhibitions (budget, production etc.), how to obtain grants and apply for funding to institutions that support the work of students, how to establish relationships with galleries, museums, festivals, and game designers, mobile interaction, a 'journal club' (regular meetings to discuss current issues in the fields of science, art and politics, based on scientific publications), workshops on robotics, and classes on programming and the use of sensors and microcontrollers, as well as on methodology and research methods. As can be seen, this is a very well-developed programme that not only prepares students to create their own work and experiment with interactive art and interface art, but it also offers the possibility of learning how to navigate the often complex mechanisms governing the contemporary art market³².

In subsequent exhibitions held during the Ars Electronica festival, virtually all of these specific topics appeared in the works of the young artists. Moreover, the work was often produced using modest means, which does not mean that there were no interesting works among them. Each edition of the 'Interface Cultures' exhibition had its own theme, such as this year's (2012) 'kitchen interface', which explored issues related to making art and the affinities of this process to cooking, food and kitchens. In previous years, themes included tangibility, audibility, playability and wearable computers (2006), physical computerology and

³² This concerns the programme of studies described in the brochure *Interface Cultures. Master Study Program*, University of Art and Design, Institute of Media Studies, Linz 2012.

w zakresie sztuki interaktywnej i sztuki interfejsu, ale dający także możliwości nauczania się poruszania wśród zawiłych często mechanizmów rządzących współczesnym rynkiem sztuki³².

Śledząc kolejne edycje wystaw w trakcie festiwalu Ars Electronica, można stwierdzić, iż właściwie wszystkie te szczegółowe zagadnienia pojawiają się w dokonaniach młodych artystów. Często zresztą ich prace realizowane są skromnymi środkami, co nie znaczy, że nie ma wśród nich dzieł interesujących. Kolejne edycje wystawy w ramach „Interface Culture” miały swoje motywy przewodnie, takie jak tegoroczny (2012) „interfejs kuchenny”, który eksplorował zagadnienia tworzenia sztuki i bliskości tego procesu z kwestiami związanymi z gotowaniem, żywnością i kuchnią. W poprzednich latach takimi tematami były: dotykowość, słyszalność, grywalność i komputerowe technologie przenośne (*wearable computers*) (2006), fizyczna komputerologia i interfejsy hybrydyczne (2007), kwestie mobilności i performatywnych interakcji w przestrzeni publicznej (2008), „styl DIY” (2009), umiejętność bawienia się (2010). To tylko przykładowo wybrane tematy wystaw, chociaż należy dodać, iż prezentowane na kolejnych edycjach festiwalu Ars Electronica prace nie zawsze i nie wszystkie ściśle realizowały narzucone niejako odgórnie ograniczenia tematyczne. Jeśli zaś chodzi o formalne aspekty tych realizacji, to mamy tutaj pełen przekrój współczesnych rodzajów sztuki wykorzystującej nowe technologie

hybrid interfaces (2007), mobility and performative interaction in public spaces (2008), 'DIY style' (2009), and the ability to play (2010). These are just selected examples of the themes of exhibitions, although it should be noted that the works presented in the exhibitions at Ars Electronica were not always directly related to the previously-determined thematic constraints. In terms of the formal aspects of these works, we can find a full cross-section of contemporary art forms using new digital technologies based on the concept of interactivity and making use of all known and theoretical interfaces: net art, software art, robotic art, soundspaces and soundart, digital music, video games, digital storytelling, mobile art, hybrid art, genetic art, spaceart, bioart, nano art, audiovisual installations, information visualization, conceptual works, interactive environments of artificial life – and the list goes on. The overall number of represented types, splinters, mutations, styles and poetics from within the artistic conventions that comprise the broadly-defined world of new media art – is difficult to classify and catalogue.

An extremely important part of the learning process of the students is a program of lectures of invited guests who regularly visit the university in Linz. A record of these visits and lectures can be found in the previously mentioned book *Interface Cultures: Artistic Aspects of Interaction*. The texts found within it are based on lectures delivered in Kunstuniversität. It is divided into five sections, which clearly show the thematic range of the topics: informational design and social media, bio-inspired interfaces, the

32 Przedstawiając program studiów, korzystam z broszury *Interface Culture. Master Study Program*, University of Art and Design, Institute of Media Studies, Linz 2012.

cyfrowe, oparte na idei interaktywności i wykorzystujące wszelkie znane i projektowane interfejsy: net art, software art, sztuka robotyczna, soundart i soundspaces, muzyka digitalna, gry komputerowe, cyfrowy storytelling, sztuka mobilna, hybrydyczna, genetyczna, spaceart, bioart, nano art, instalacje audiowizualne, wizualizowanie informacji, dzieła koncepcyjne, interaktywne środowiska sztucznego życia – tę listę można oczywiście wydłużać. Ilość pojawiających się rodzajów, odłamów, mutacji, ale też stylistyk i poetyk w ramach znanych już konwencji artystycznych w obszarze globalnie pojętej sztuki nowych mediów jest trudna do sklasyfikowania i skatalogowania.

Niezwykle ważnym elementem procesu kształcenia studentów jest program wykładów zaproszonych gości, którzy regularnie odwiedzają uczelnię w Linzu. Zapisem tych wizyt i wykładów jest przywoływana już książka *Interface Cultures. Artistic Aspects of Interaction* (2008). Zgromadzono w niej teksty, których podstawą były wykłady wygłaszane w Kunstuniversität. Podzielona ona została na pięć części w przejrzysty sposób pokazujących rozpiętość tematyczną i zakres podejmowanych tematów: informational design i media społeczne, interfejsy inspirowane biologicznie, kulturowe aspekty i estetyka interaktywności, interakcja sceniczna i audiowizualna oraz interaktywne praktyki artystyczne. Książka ta dowodzi równocześnie, że obecnie znacząco należy poszerzać sposoby edukacji artystycznej, zaś kandydaci na artystów nowych mediów muszą nabywać kompetencje nie tylko związane z umiejętnością posługiwania się nowymi technologiami, znać tradycję, historię sztuki, ale powinni

cultural and aesthetic aspects of interactivity, stage and audio-visual interaction, and interactive art practices. This book shows, at the same time, that we need to significantly expand our art education methods, and that the candidates for becoming new media artists must acquire skills related not only to the ability to use new technologies, and a knowledge of the traditions and history of art, but they should also be able to navigate the broadly conceived market for art. Undoubtedly, the position in the world of contemporary media art attained by Christa Sommerer and Laurent Mignonneau makes it easier for them to attract artists and theorists who will be willing to share their experiences with students. The combination of theory and practice, art and science, is also characteristic of the activities of this Austro-French duo. Kim Cascone, Scott Delahunt, Erkki Huhtamo, Katja Kwastek, Ulf Langheinrich, Klaus Obermaier, Dietmar Offenhuber, Christiane Paul, STATION ROSE, Keiko Takahashi, Machiko Kusahara, Michael Naimark, and Joachim Sauter – are among the well known names from the world of new media art and theory who have been part of the Interface Cultures programme.

Finally, I would like to mention a Polish angle. This year's exhibition during the Ars Electronica festival included Justyna Zubrycka's work *Mórimo* – a device for experiencing music via the somatic senses. This is probably the first time that a Polish student has studied at the Kunstuniversität in Linz as part of 'Interface Cultures', which was facilitated by an Erasmus scholarship. As a result,

umieć też odnaleźć się na szeroko rozumianym rynku sztuki. Niewątpliwie pozycja w świecie współczesnej sztuki mediów, jaką osiągnęli Christa Sommerer i Laurent Mignonneau, ułatwia im pozyskiwanie wybitnych artystów i teoretyków, którzy dzielą się swoimi doświadczeniami ze studentami. Połączenie praktyki i teorii, sztuki i nauki to także cecha charakterystyczna działalności austriacko-francuskiego duetu. Kim Cascone, Scott deLahunta, Erkki Huhtamo, Katja Kwastek, Ulf Langheinrich, Klaus Obermaier, Dietmar Offenhuber, Christiane Paul, STATION ROSE, Keiko Takahashi, Machiko Kusahara, Michael Naimark, Joachim Sauter – to dobrze znane w świecie sztuki i refleksji nowomediowej postaci, które pojawiły się w ramach programu „Interface Culture”.

Na koniec chciałbym wspomnieć o polskim akcencie. Otóż na tegorocznej wystawie w trakcie festiwalu Ars Electronica pojawiła się praca Justyny Zubryckiej *Mórimo* – urządzenie do odbioru muzyki poprzez zmysły somatyczne. To bodaj pierwszy przypadek, kiedy polska studentka zdobywała wiedzę w Kunstuniversität w Linzu w ramach „Interface Culture”, co związane było ze stypendium przyznawanym w ramach Erasmus. Projekt ten stał się pracą dyplomową artystki na Wydziale Form Przemysłowych Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie. Wypada tylko mieć nadzieję, że to nie ostatni taki przypadek i młodzi polscy adepci sztuki nowych mediów w przyszłości częściej będą pojawiać się w murach uczelni w Linzu.

the project has become the artist's thesisproject at the Faculty of Industrial Design at the Academy of Fine Arts in Kraków. We can only hope that this is not the last such case, and that young Polish students of new media art in the future will be more likely to find their a place within the walls of this school in Linz.

LITERATURA

| *The Art of Science Interface and Interaction Design*, red. Ch. Sommerer, L.C. Jain, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2008.

| *Artist as Inventors. Inventors as Artists*, red. D. Daniels, B.U. Schmidt, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern 2008.

| Borges Jorge Luis, *O ścisłości w nauce*, [w:] *idem, Powszechna historia nikczemności*, przeł. Andrzej Sobol-Jurczykowski, Stanisław Zembruski, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1982.

| Cramer Florian, Fuller Matthew, *Interface*, [w:] *Software Studies. A Lexicon*, red. M. Fuller, MIT Press, Cambridge MA, London 2006.

| Gane Nicholas, Beer David, *New Media. The Key Concepts*, Berg, Oxford, New York 2008.

| *Genetische Kunst – Künstliches Leben*, red. K. Gerbel, P. Weibel, PSV Verleger, Wien 1993.

| Huhtamo Erkki, *Touchscapes*, [w:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009.

| Huhtamo Erkki, *Twin – Touch – Test – Redux: Media Archeological Approach to Art, Interactivity, and Tactility*, [w:] *MediaArtHistories*, red. O. Grau, MIT Press, Cambridge MA, London 2007.

| *Interface Cultures. Artistic Aspects of Interactions*, red. Ch. Sommerer, L. Mignonneau, D. King, Transcript Verlag, Bielefeld 2008.

| *Interface Culture. Master Study Program*, University of Art and Design, Institute of Media Studies, Linz 2012.

| Johnson Stephen, *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*, Basic Books, New York 1997.

REFERENCES

| *The Art of Science Interface and Interaction Design*, ed. C. Sommerer, L.C. Jain, [L. Mignonneau, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2008.

| *Artist as Inventors. Inventors as Artists*, ed. D. Daniels Dieter, B.U. Schmidt, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern 2008.

| Borges Jorge Luis, *On Exactitude in Science*, [in:] *id., Collected Fictions*. trans. A. Hurley. Penguin, New York 1998.

| *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009.

| Cramer Florian, Fuller Matthew, *Interface*, [in:] *Software Studies*, ed. F. Matthew, *A Lexicon*, MIT Press, Cambridge MA, London 2006.

| Gane Nicholas, Beer David, *New Media. The Key Concepts*, Berg, Oxford, New York 2008.

| *Genetische Kunst – Künstliches Leben*, ed. K. Gerbel, P. Weibel, PSV Verleger, Wien 1993.

| Huhtamo Erkki, *Twin – Touch – Test – Redux: Media Archeological Approach to Art, Interactivity, and Tactility?*, [in:] *MediaArtHistories*, ed. O. Grau, MIT Press, Cambridge MA, London 2007.

| Huhtamo Erkki, *Touchscapes*, [in:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009.

| *Interface Cultures – Artistic Aspects of Interface Design*, [in:] *Interface Cultures. Artistic Aspects of Interactions*, ed. C. Sommerer, L. Mignonneau, D. King, Transcript Verlag, Bielefeld 2008.

| *Interface Culture. Master Study Program*, University of Art and Design, Institute of Media Studies, Linz 2012.

| Levy Steven, *Insanely Great: The Life and Times of Macintosh, the Computer That Change Everything*, Penguin Books, New York 1994.

| Manovich Lev, *Język nowych mediów*, przeł. P. Cypryński, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006.

| Medosch Armin, *Technological Determinism in Media Art*, www.thenextlayer.org/files/TechnoDeterminismAM_O.pdf.

| Mignonneau Laurent, Sommerer Christa, *From the Poesy of Programming to Research as an Art Form*, [w:] *Code. The Language of Our Time*, red. G. Stocker, Ch. Schöpf, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern-Ruit 2003.

| Mitchell William J., *Me++. The Cyborg Self and the Networking City*, MIT Press, Cambridge MA, London 2003.

| Porczak Antoni, *Jak kontaktujemy się ze sztuką?* [w:] *Interfejsy sztuki*, red. A. Porczak, Wydawnictwo ASP w Krakowie, Kraków 2008.

| Prusinkiewicz Przemysław, *The Algorithmic Beauty of Plants*, Springer-Verlag, Wien, New York 1990.

| Rössler Otto E., *Endophysics: The World as an Interface*, World Scientific, Singapore, New Jersey, London, Hong Kong 1998.

| Rössler Otto E., Weibel Peter, *Our Rainbow World*, [w:] *The World from Within – ENDO & NANO*, red. K. Gerbel, P. Weibel, PVS Verleger, Wien 1992.

| Sakane Itsuo, *On the Nostalgic History of Interactive Art – A Personal Retrospective*, [w:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *Interface Cultures*, [w:] *Hybrid. Living in Paradox*, red. G. Stocker, Ch. Schöpf, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern-Ruit 2003.

| Johnson Stephen, *Interface Culture: How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*, Basic Books, New York 1997.

| Levy Steven, *Insanely Great: The Life and Times of Macintosh, the Computer That Change Everything*, Penguin Books, New York 1994.

| Manovich Lev, *Język nowych mediów*, trans. P. Cypryński, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006.

| Medosch Armin, *Technological Determinism in Media Art*, http://www.thenextlayer.org/files/TechnoDeterminismAM_O.pdf.

| Mignonneau Laurent, Sommerer Christa, *From the Poesy of Programming to Research as an Art Form*, [in:] *Code. The Language of Our Time*, ed. G. Stocker, C. Schöpf, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern-Ruit 2003.

| Mitchell William J. *Me++. The Cyborg Self and the Networking City*, MIT Press, Cambridge MA, London 2003.

| Porczak Antoni, *Jak kontaktujemy się ze sztuką?*, [in:] *Interfejsy sztuki*, ed. A. Porczak, Wydawnictwo ASP w Krakowie, Kraków 2008.

| Prusinkiewicz Przemysław, *The Algorithmic Beauty of Plants*, Springer-Verlag, Wien, New York 1990.

| Rössler Otto E., *Endophysics: The World as an Interface*, World Scientific, Singapore, New Jersey, London, Hong Kong 1998.

| Rössler Otto E., Weibel Peter, *Our Rainbow World*, [in:] *The World from Within – ENDO & NANO*, ed. K. Gerbel, P. Weibel, PVS Verleger, Wien 1992.

| Sakane Itsuo, *On the Nostalgic History of Interactive Art – A Personal Retrospective*, [in:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *Interface Cultures*, [in:] *Hybrid. Living in Paradox*, ed. G. Stocker, C. Schöpf, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern-Ruit 2003.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *Interface Cultures – Artistic Aspects of Interface Design*, [w:] *Interface Cultures. Artistic Aspects of Interactions*, red. Ch. Sommerer, L. Mignonneau, D. King, Transcript Verlag, Bielefeld 2008.

| de Souza e Silva Adriana, *From Cyber to Hybrid: Mobile Technologies as Interfaces of Hybrid Spaces*, „Space and Culture” 2006, Vol. 9, N. 3.

| Weibel Peter, *Foreword*, [w:] *The Art of Science Interface and Interaction Design*, red. Ch. Sommerer, L.C. Jain, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2008.

| Weibel Peter, *The Art of Artificial*, [w:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. Interactive Art Research*, red. G. Stocker, Ch. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009.

| Wilson Stephen, *Art+Science Now*, Thames & Hudson, London 2010.

| *The World from Within – ENDO & NANO*, red. K. Gerbel, P. Weibel, PVS Verleger, Wien 1992.

| Zawojski Piotr, *Nauka i sztuka w wieku technologii cyfrowych. Bezpieczne związki*, [w:] *Digitalne dotknięcia. Teoria w praktyce/ Praktyka w teorii*, red. P. Zawojski, Stowarzyszenie Make it Funky Production, Szczecin 2010.

| Zawojski Piotr, *Cyberkultura. Syntopia sztuki, nauki i technologii*, Poltext, Warszawa 2010.

| Sommerer Christa, Laurent Mignonneau, *Interface Cultures – Artistic Aspects of Interface Design*, [in:] *Interface Cultures. Artistic Aspects of Interactions*, ed. Ch. Sommerer, L. Mignonneau, D. King, Transcript Verlag, Bielefeld 2008.

| de Souza e Silva Adriana, *From Cyber to Hybrid: Mobile Technologies as Interfaces of Hybrid Spaces*, „Space and Culture” 2006, Vol. 9, N. 3.

| Weibel Peter, *The Art of Artificial*, [in:] *Christa Sommerer, Laurent Mignonneau. Interactive Art Research*, ed. G. Stocker, C. Sommerer, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Wien, New York 2009.

| Weibel Peter, *Foreword*, [in:] *The Art of Science Interface and Interaction Design*, ed. C. Sommerer, L.C. Jain, L. Mignonneau, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2008.

| Wilson Stephen, *Art+Science Now*, Thames & Hudson, London 2010.

| *The World from Within – ENDO & NANO*, ed. K. Gerbel, P. Weibel, PVS Verleger, Wien 1992.

| Zawojski Piotr, *Cyberkultura. Syntopia sztuki, nauki i technologii*, Poltext, Warszawa 2010.

| Zawojski Piotr, *Nauka i sztuka w wieku technologii cyfrowych. Bezpieczne związki*, [in:] *Digitalne dotknięcia. Teoria w praktyce/Praktyka w teorii*, ed. P. Zawojski, Stowarzyszenie Make it Funky Production, Szczecin 2010.

Od sztuki ekosystemów do refleksji krytycznej

Wstęp do analizy twórczości
Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau

From Artificial Ecosystems to Critical Reflection

An introduction to the analysis of the work of
Christa Sommerer and Laurent Mignonneau

Ryszard W. Kluszczyński

Twórczość Christy Sommerer i Laurenta Mignonneau należy do najbardziej interesujących zjawisk z obszaru sztuki nowych mediów. Posiada bardzo złożony, wieloaspektowy wymiar, zarówno na planie struktur tworzonych dzieł i projektowanych strategii interakcji, do których one zapraszają, jak i na płaszczyźnie podejmowanej problematyki. Cechuje ją ponadto niezwykle dynamiczny rozwój. Już bowiem za sprawą swojej pierwszej wspólnej pracy, spektakularnej instalacji *Interactive Plant Growing* z 1992 roku, Mignonneau i Sommerer zajęli eksponowane miejsce w świecie współczesnej sztuki mediów cyfrowych. Kolejne ich dzieła ugruntowały tę pozycję, wprowadzając austriacko-francuską parę artystów do raczej szczupłego grona twórców wyznaczających najważniejsze tendencje rozwojowe sztuki nowych mediów, przede wszystkim sztuki interaktywnej. Drugą najważniejszą cechą ich twórczości, obok eksploracji interaktywności oraz nadzwyczajnej wynalazczości w dziedzinie projektowania interfejsów, jest podjęcie i rozwijanie niezwykle istotnego, szczególnie obecnie, zespołu zagadnień związanych z relacjami pomiędzy sztuką a nauką – w tym konkretnym przypadku zagadnień sztucznego, cyfrowego życia. Z dialogu między tymi dwiema zasadniczymi tendencjami – interaktywnością i cyberbiologią – wyłania się specyfika dotychczasowej sztuki Sommerer i Mignonneau, dynamika jej rozwoju oraz rozpiętość podejmowanych zagadnień. Zarazem jednak, w polu wyznaczanym przez dwa podstawowe atrybuty pojawia się ciągle wiele innych wątków, wspomagających bądź rozwijających te główne

The work of Christa Sommerer and Laurent Mignonneau is among the most interesting phenomena in the field of new media art. It possesses a complex, multifaceted dimension, both on the plane of the structure of the works created and the planned strategy for interaction, as well as on the level of the issues it deals with. It is, above all distinguished by its unusually dynamic development. Already with their first joint work, the spectacular installation *Interactive Plant Growing* from 1992, Mignonneau and Sommerer occupied a prominent place in the world of contemporary digital media art. Successive pieces established their position, propelling this French-Austrian pair of creators to that narrow group of artists who initiate the most important tendencies in the development of new media arts, and, above all, interactive art. The second most important feature of their work, alongside its exploration of interactivity and extraordinary innovation in designing interfaces, is the way the artists deal with and develop a set of issues that are extraordinarily important, especially nowadays, concerning the relationship between art and science, and in this specific case – issues about artificial, digital life. Out of a dialogue between two fundamental tendencies – interactivity and cyberbiology – emerges the nature of Sommerer and Mignonneau's work thus far, the dynamic of its development and the spread of issues it covers. At the same time, though, within the area outlined by those two main attributes, many other themes appear, supporting or developing the main themes and giving particular works a desirable variety ultimately, in recent years,



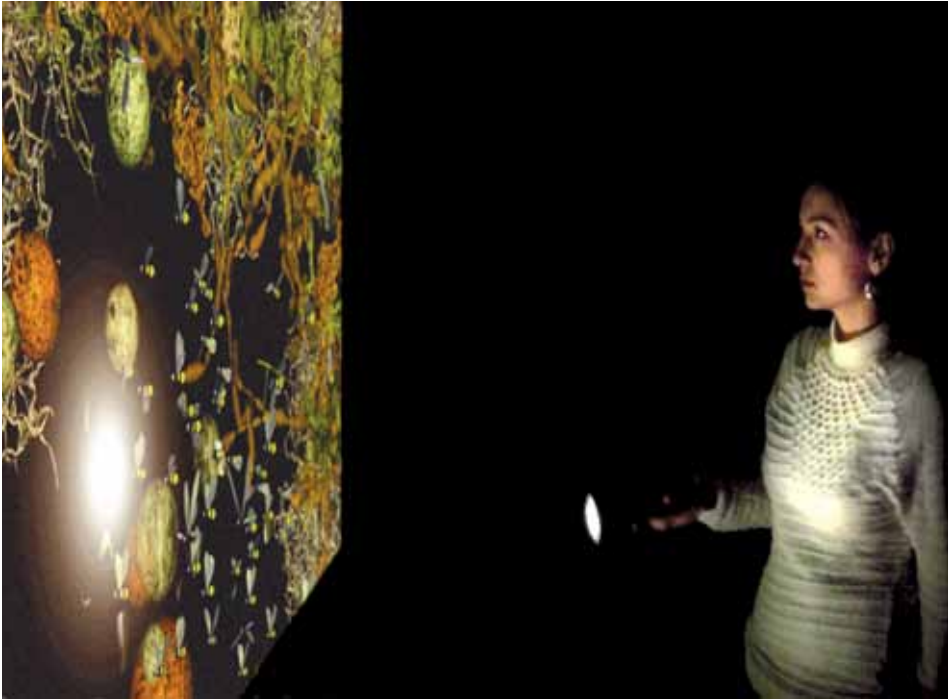
| *Interactive Plant Growing*, 1992

i nadających poszczególnym dziełom pożądaną różnorodność, aby wreszcie w ostatnich latach skierować twórczość obojga artystów w nowym kierunku. Analiza spektrum tej różnorodności oraz obecnych przeobrażeń całej twórczości jest tematem niniejszych rozważań.

Wspomniana już pierwsza instalacja multimedialna *Interactive Plant Growing*, jak zwracają uwagę sami artyści, wykorzystuje obserwację D'Arcy Thompsona, że formy organiczne z matematycznego punktu widzenia są funkcjami czasu i że można je wobec tego traktować jako zdarzenia w czasoprzestrzeni. W tej instalacji, kiedy odbiorca/interaktor zbliża dłoń do rzeczywistych roślin, będących składnikami pracy, inicjuje serię cyfro-

steering the work of the two artists in a new direction. Analysing the spectrum of this diversity as well as the ongoing transformation of their work is the subject of the following deliberations.

The already mentioned first multimedia installation *Interactive Plant Growing*, as the artists themselves point out, utilises an observation by D'Arcy Thompson that from the mathematical point of view organic forms are functions of time and that, as a result, they can be treated as events in space-time. In this installation, when the viewer-interactor moves their hand towards the real plants which constitute part of the work, it initiates a series of digital events leading to the creation of virtual plants. The process of



| *Phototropy*, 1995

wych wydarzeń prowadzących do powstania wirtualnych roślin. Proces formowania ich kształtów i parametrów jakościowych jest uruchamiany przez oddziaływanie wytwarzanego przez ludzkie ciało pola elektrycznego na pole elektryczne rośliny, który to efekt jest następnie formatowany jako wydarzenie przez przygotowane programy komputerowe oraz celowe, świadome podejmowane działania odbiorców/interaktorów. W ten sposób odbiorcy i rośliny, a przede wszystkim komunikacja między nimi stają się bardzo istotnymi składnikami interfejsu oraz strategii interakcji. Ta mimowolna u podstaw i rozwijająca się na poziomie fizjologicznym komunikacja pomiędzy ludźmi a roślinami reprezentuje zarazem

forming their shapes and qualitative parameters is set in motion by the influence of the electric field generated by the human body on the plants' electrical fields. That data is then processed as an event in the associated computer program, enabling deliberate, conscious actions by the viewer-interactors. In this way, the viewer and plant, and above all, the communication between them, become important players in the interface and interaction strategy. This fundamentally involuntary communication, developing on a physiological level between people and plants, at the same time represents the unimaginable plurality of relations which humans can engage in beyond their conscious control, resulting from their biological,

niewyobrażalną mnogość relacji, w które wchodzi przedstawiciele rodzaju ludzkiego z ich biologicznym, technologicznym i biotechnologicznym otoczeniem, poza kontrolą świadomości. Instalacja Sommerer i Mignonneau jawi się tym samym nie tylko jako wyraz pragnienia dotarcia poprzez działanie artystyczne do zasady życia, które jest zawsze określone przez morfogenezę i transformację, ale również jako projekt podejmujący problematykę filozoficzną (zwłaszcza etyczną), budzący wrażliwość i poczucie odpowiedzialności za losy innych żyjących form, pozostających pod ludzkim wpływem lub egzystujących w ludzkim otoczeniu. Także tych, których życie określamy jako sztuczne, cyfrowo programowane. Wątek ten będzie później powracał jeszcze w wielu innych pracach Mignonneau i Sommerer, jak na przykład w *A-Valve* (1994–97), *Phototropy* (1995) czy też w *Life Species* (1997). Należy przy tym dostrzec w tym właśnie kontekście jeszcze jedną ważną konsekwencję wynikającą z zagadnień, które podejmuje *Interactive Plant Growing*. Skoro tak znaczny zakres ludzkich oddziaływań na losy innych stworzeń wszelkiego rodzaju dokonuje się na poziomie nieświadomości, to szczególnie istotną rolę w kształtowaniu etyki zdolnej sprostać wyzwaniom stawianym przez współczesność musi odgrywać wiedza tradycyjnie określana jako naukowa.

Na dwa jeszcze zagadnienia warto zwrócić uwagę przy okazji analizy debiutanckiego dzieła Sommerer i Mignonneau. Pierwsze związane jest z mocno zaakcentowaną w tej pracy, charakterystyczną właściwością sztuki interaktywnych multimediiów, która nabiera szczególnie

technological and biotechnological surroundings. Sommerer and Mignonneau's installation in this manner is not only an expression of the desire to reach out to the basic tenets of life through artistic activity, which is always defined by morphogenesis and transformation, but is also a project engaging a philosophical problem – or more precisely an ethical one – arousing a feeling of responsibility for the fates of other living forms that remain within the realm of human influence, as well as those that exist in human surroundings, including those whose lives we define as artificial, digitally programmed. This theme will recur later on in many other works by Mignonneau and Sommerer, as, for example, in *A-Valve* (1994-95), *Phototropy* (1995), or in *Life Species* (1997). At the same time, it should be observed that there is, in this context, one further important consequence of the issues raised by *Interactive Plant Growing*. Seeing how such a wide range of human influences on the fates of other entities take place on an unconscious level, then a particularly important role must be played by the knowledge traditionally known as science in shaping an ethics capable of meeting the challenges presented by the modern world.

It is worth drawing attention to two other issues when looking at the debut work by Sommerer and Mignonneau. The first is related to the characteristic feature, strongly accented in this work, of interactive multimedia art, which takes on particular significance in terms of its involvement in the matter of relations between material and virtual physicality. This feature is tactilism. Interactivity

go znaczenia w wypadku ich uwikłania w problematykę relacji pomiędzy materialną i wirtualną cielesnością. Właściwością tą jest dotykowość (taktylizm). Interaktywność usytuowanych w fizycznej przestrzeni prac artystycznych sprawia, że ich odbiór nader często przybiera w pierwszej fazie właśnie postać kontaktu dotykowego. Dotykamy bezpośrednio materialnych elementów interfejsu, jak również sięgamy po oddalone formy wirtualne (teledotyk). Dotyk ma w takim wypadku zawsze charakter komunikacyjny – liczne dzieła bardzo uwydatniają tę właśnie jego cechę. W *Interaktywnej hodowli roślin* obok dotykowej komunikacji mamy też do czynienia z dotykowym procesem formotwórczym. Tak będzie również w wielu kolejnych pracach tej pary artystów, co jednoznacznie sygnalizuje duże znaczenie tej problematyki w całej ich twórczości. Dotyk w ich dziełach uzyskuje wymiar zarówno kognitywny, jak i emocjonalny, sięgający w sferę prywatnych, intymnych doświadczeń. Bardzo wyraźnie to ostatnie jest wyrażone w późniejszej pracy *Mobile Feelings* (2002–03).

Drugie istotne zagadnienie, które należy podjąć w odniesieniu do *Interactive Plant Growing* dotyczy, jak wspomniałem już we wstępnych uwagach, problematyki życia, a dokładniej – sztucznego życia. Pierwsza instalacja Mignonneau i Sommerer inicjuje całą serię tworzonych przez nich dzieł-sztucznych ekosystemów. Budując środowiska, których cyfrowe składniki funkcjonują według reguł rządzących światem żywych organizmów, artyści ci oferują odbiorcom możliwość interakcji z tymi formami,

located in physical space by artistic works leads more often than not to their initial reception taking a tactile form. We touch material elements of the interface, or reach towards remote virtual forms (teletactility). In these cases, touch always has a communicative nature – numerous works enrich this feature. In *Interactive Plant Growing*, alongside tactile communication, we are dealing with a tactile form-creating process. This is the case in many of the subsequent works of this pair of artists, which indicates the importance of this theme across the whole of their work. Touch in their works assumes a cognitive, as well as emotional, dimension, reaching the sphere of private, intimate experiences. This last aspect is expressed particularly strongly in their later work *Mobile Feelings* (2002–03).

A second important issue that needs to be looked at in relation to *Interactive Plant Growing* concerns something I raised in my initial comments, namely – artificial life. Mignonneau and Sommerer's first installation initiated a whole series of works by them involving artificial ecosystems. Building environments whose digital components function according to the rules governing the world of living organisms, the artists offer viewers an opportunity to interact with these forms, and through this to immerse themselves in a living virtual environment and confront the issues and challenges emerging from the new living spaces generated by digital technologies. For a dozen years or more, the concept of an interactive, artificial ecosystem set the framework created by these works. Appearing within them in various forms, strategies and



| *Anthroposcope*, 1993

a przez to również możliwość zanurzenia w wirtualnym, żywym środowisku oraz konfrontację z problematyką i wyzwaniami płynącymi ze strony nowych przestrzeni życia, które są generowane przez cyfrowe technologie. Koncepcja interaktywnego, sztucznego ekosystemu przez kilkanaście lat wyznaczała podstawowe ramy tworzonych przez nich dzieł. Pojawiające się w ich obrębie rozmaite formy, strategie i koncepcje wprowadzały do ich twórczości zróżnicowanie i coraz to nowe wątki, nie zmieniając zarazem jej zasadniczej orientacji.

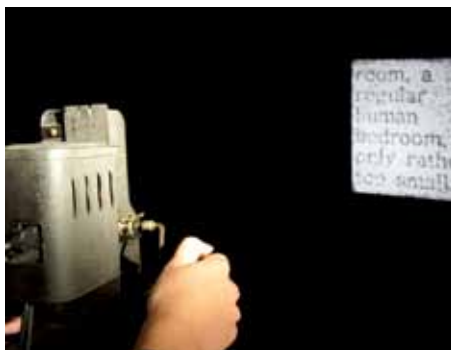
I tak, druga praca Mignonneau i Sommerer, *Anthroposcope* (1993), wprowadziła wątek archeologii mediów, konfrontując w doświadczeniu odbiorczym najnowsze technologie cyfrowe z tradycyjnym instrumentem poznawczym – mikroskopem. W tej, jak i szeregu innych prac, przede



| *Life Writer*, 2006

re-workings, it introduced a range of ever newer strategies into their creativity without, at the same time, changing their fundamental direction.

And thus, the second work by Mignonneau and Sommerer, *Anthroposcope* (1993), introduced the theme of archaeology of the media, juxtaposing, in the viewers experience of it, the latest digital technologies with the traditional tool of discovery – the microscope. In this, as in a range of other works, above all those created in recent years, such as *Life Writer* (2006), *Escape* (2012) or *Excavate* (2012), the use of old media such as a typewriter or *camera obscura*, contrasted with the latest digital technologies, arouses thoughts about the technological revolution and its meaning for how we learn about the world and, above all, reflections on the range of experiences offered by media technologies and their significance in shaping new perspectives on reality and the processes of constructing individual identities. All these also explore the issue of interactivity, always presenting it in new forms. In *Anthroposcope*, the historical interface



| *Escape*, 2012



| *HAZE Express*, 1999

wszystkim z ostatnich lat, na przykład *Life Writer* (2006), *Escape* (2012) czy *Excavate* (2012), użycie starych mediów, jak choćby maszyny do pisania bądź *camera obscura*, zderzonych z najnowszymi mediami cyfrowymi, inicjuje rozważania nad rewolucją technologiczną i jej znaczeniem dla praktyk poznawczych oraz przede wszystkim refleksję nad rozpiętością doznań oferowanych przez technologie medialne i ich znaczeniem dla kształtujących się nowych wizji rzeczywistości i procesów konstruowania indywidualnych tożsamości. Wszystkie one zarazem niezmiennie eksplorują zagadnienie interaktywności, oferując przy tym coraz to nowe jej formy. Zastosowany w *Anthroposcope* historyczny interfejs pozwala ponadto zajrzeć do wirtualnego świata zamieszkiwanego przez sztuczne organizmy. Ten aspekt dzieła otwiera w twórczości obojga artystów nowy wątek, związany z problematyką wirtualności i środowisk hybrydycznych.

Interaktywna konfrontacja odbiorców zanurzonych w rzeczywistości materialnych światów z opozycyjną wobec nich bądź przenikającą w ich obręb rzeczywistością

used first of all allows a glimpse of a virtual world inhabited by artificial organisms. This aspect of the work opened up a new theme in the work of the two artists, connected with the issue of hybrid environments and virtual worlds.

The interactive confrontation of viewers immersed in the reality of the material world with a virtual reality that either opposes or merges with it is a characteristic form in the work of Sommerer and Mignonneau through which they realise the above-mentioned tendencies. Alongside *Anthroposcope*, we also find this theme, among others, in *A-Volve* and *Trans Plant* (1995) as well as *HAZE Express* (1999), *Riding the Net* (2000), *The Living Room* (2001) and *The Living Web* (2002). In each of these works, we are dealing with a different construction of the interface, a different form of interaction and differing forms of experiences of the virtual worlds and their connections with the actual, material world. In *Anthroposcope*, *A-Volve* and *Trans Plant* these varied elements and experiences are accompanied by a constant element – forms of artificial life and the problems



| HAZE Express, 1999



| The Living Web, 2002

wirtualną jest w twórczości Sommerer i Mignonneau charakterystyczną formą, poprzez którą realizuje się wspomniana wyżej tendencja. Poza *Anthroposcope* wątek ten odnajdujemy między innymi także w *A-Volve* i *Trans Plant* (1995), jak również w *HAZE Express* (1999), *Riding the Net* (2000), *The Living Room* (2001), *The Living Web* (2002). W każdej z tych prac mamy do czynienia z inną konstrukcją interfejsu, odmienną formą interakcji i różniącymi się od siebie formami doświadczenia wirtualnych światów oraz ich powiązań ze światami materialnymi czy aktualnymi. W *Anthroposcope*, *A-Volve* oraz *Trans Plant* tym zróżnicowanym elementom i doświadczeniom towarzyszy obecność stałego elementu – form sztucznego życia i związanej z nimi problematyki. W *HAZE Express* natomiast, podobnie jak w *Riding the Net* (2000) i pozostałych wymienionych wyżej instalacjach, w centrum uwagi pojawia się doświadczenie podróży, przemieszczania się pomiędzy światami oraz dyskurs budujący napięcie między tradycyjnymi środkami poruszania się w homogenicznej przestrzeni a najnowszymi narzędziami *sui generis* teleportacji między zróżnicowanymi ontycznie światami

associated with it. In *HAZE Express*, however, similar to *Riding the Net* (2000) and the other installations mentioned above, the main focus is on experiencing a journey, travelling between worlds, along with a discourse that creates a tension between traditional methods of getting around in a homogeneous space with the latest *sui generis* instruments of teleportation between ontologically different worlds. *The Living Room* introduces an additional theme, present in the background in many of Mignonneau and Sommerer's works, concerning surveillance systems, inspection and supervision regimes. All of them, though, on account of the clear aspirations of the confronted, ontologically different worlds to merge with one another, build a hybrid experience immersed in an augmented reality. Experiences related to those above, based on the confrontation of two kinds of order – albeit different from them on account of the character of the worlds collided – are created by works like *Verbarium* (1999) or the already mentioned *Life Species* and *Life Writer*, in which there is an interactive collision



| A-Volve, 1994–97

mi. *The Living Room* wprowadza ponadto dodatkowy wątek, obecny drugoplanowo także w wielu innych dziełach Mignonneau i Sommerer, a dotyczący systemów *surveillance*, porządków kontroli i nadzoru. Wszystkie ze względu na wyraźne dążenie do wzajemnego się przenikania konfrontowanych i odmiennych pod względem ontycznym światów, budują hybrydyczne doświadczenie zanurzania się w poszerzonej rzeczywistości (*Augmented Reality*).

Pokrewne powyższemu doświadczenie, bo oparte na konfrontacji dwóch różnych porządków – choć zarazem różniące się od niego ze względu na charakter zderzanych światów – przynoszą takie prace, jak *Verbarium* (1999) czy wspomniane już *Life Species* i *Life Writer*, w których dochodzi do interaktywnego zderzenia i przenikania tekstu i form wizualnych – generowanych sztucznych stworzeń, dla których tekst pełni rolę kodu genetycznego.

Wszystkie przywoływane wyżej projekty charakteryzuje niezmiennie, w sposób trwały, interaktywność. Przy całej płynności i różnorodności przyjmowanych form jest ona stale obecna w sztuce Sommerer i Mignonneau, będąc podstawowym



| A-Volve, 1994–97

and merging of text with visual forms – generated, artificial creatures for whom the text plays the role of genetic code.

All the above-mentioned works consistently, and in a lasting manner, involve interactivity. Throughout the fluidity and variety of the forms chosen, this is a constant in the art of Sommerer and Mignonneau, a basic signifier in experiencing their works and constituting the most important aesthetic feature in these artists' work.

A particularly interesting, highly complex and internally varied character is achieved in the structure of the interaction in the previously-mentioned installation *A-Volve*, which can be seen as an excellent, even model example of inventiveness and innovation in the field of designing interactions and constructing interfaces. Interaction there has



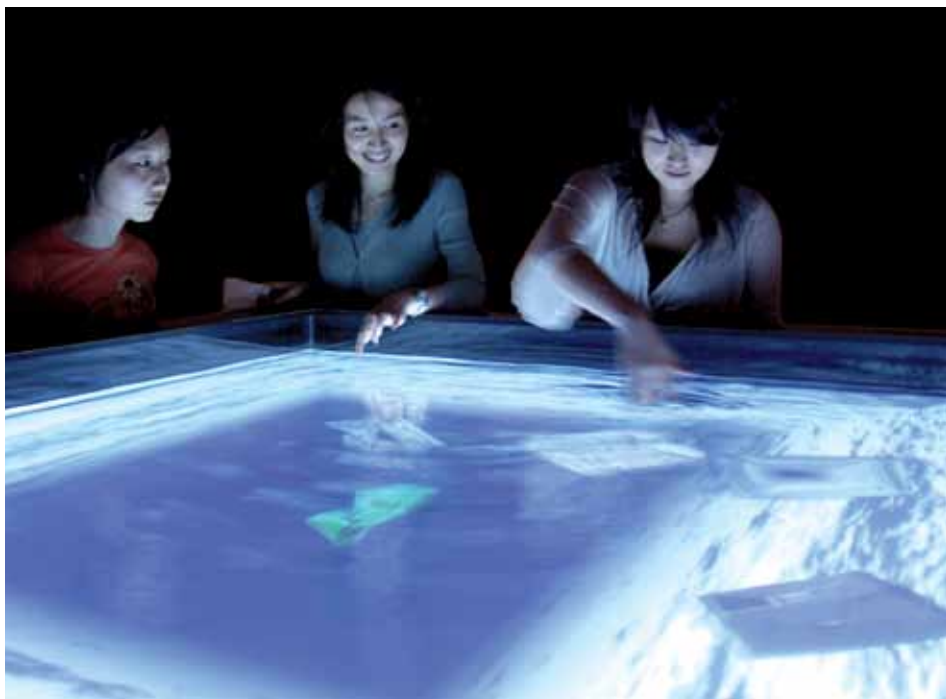


wyznacznikiem doświadczenia ich prac i stanowiąc zarazem najważniejszy wyróżnik estetyczny twórczości tych artystów.

Szczególnie interesujący, bardzo złożony i wewnętrznie zróżnicowany charakter uzyskała struktura interakcji we wspomnianej instalacji *A-Volve*, którą można wręcz uznać za doskonały, wzorcowy przykład inwencji i wynalazczości w dziedzinie projektowania interakcji i konstruowania interfejsów. Interakcja posiada tam wielopoziomową i wielopostaciową konstrukcję, otwartą na różnorodność zachowań odbiorców/interaktorów i stwarzającą im możliwość twórczego rozwijania dzieła. W pierwszej fazie interaktywnego doświadczenia pracy odbiorca napotyka na swej drodze dotykowy ekran komputerowy z przygotowanym graficznym interfejsem użytkownika, przy użyciu którego może zaprojektować i zarazem powołać do istnienia sztuczne stworzenie. Sama interakcja, będąc serią działań w środowisku cyfrowym, czynności wykonywanych przy użyciu zaproponowanego interfejsu, posiada conceptualny i zarazem manualny charakter. Dotyk odgrywa tu więc istotną rolę. Na zakończenie tego etapu interakcji odbiorca przekazuje wykonany przez siebie projekt do centralnego komputera instalacji, a ten z kolei wysyła zaprojektowane stworzenie do wypełnionego wodą basenu. Wodne środowisko, przejmując w drugiej fazie interakcji funkcje wcześniej realizowane przez ekran dotykowy, staje się interfejsem, za pomocą którego (lub w ramach którego) odbiorcy mogą nawiązywać interaktywne relacje ze znajdującymi się w basenie sztucznymi, cyfrowymi stworzeniami (na poziomie technologicznym, a nie doświad-

a multilayered, multifaceted construction, open to a variety of behaviours by the viewer-interactors, giving them the opportunity to creatively develop the work. In the initial phase of interactive experience of the work, the viewer encounters a computer touch screen with a prepared graphic user interface through which he or she is expected to design, and in so doing, call to life artificial creatures. The interaction itself, being a series of actions in a digital environment, actions carried out using the proposed interface, possesses both a conceptual and manual character. Touch here plays an important role. At the end of this stage of interaction, the viewer shows their finished design to the installation's central computer, and that, in turn, sends the designed creature to a pool of water. This environment, which takes over the interactive functions previously operated via the touch screen, becomes the interface through which (or within whose confines) viewers-interactors can engage interactively with the digital creatures in the pool (on a technological level, not an experiential one, we are dealing here with an interactive projection design steered by viewer behaviour).

The interaction in the second stage of experiencing the installation takes on a clearly different quality to that of the previous phase. Instead of operating the cold, visual abstraction of the graphic interface, the interactive viewer now steers the installation by touch and in contact with the materiality of the water. At the same time, though, the viewer is confronted with the somehow autono-



| A-Volve, 1994–97

czeniu mamy tu do czynienia z interaktywną projekcją sterowaną zachowaniami odbiorców).

Interakcja przyjmuje na drugim etapie doświadczenia instalacji jakość wyraźnie inną niż w fazie poprzedniej. Zamiast posługiwać się zimną, abstrakcyjną wizualizacją graficznego interfejsu użytkownika, odbiorca steruje teraz instalacją za sprawą dotyku i kontaktu z materialnością wody. Zarazem jednak zostaje też skonfrontowany ze swoście autonomicznymi zachowaniami sztucznych, cyfrowych stworzeń znajdujących się w zbiorniku wodnym, z którymi wchodzi w interakcje. Dotyk, za pomocą którego rozwijają się także i te interakcje, nie ma jednak tego samego charakteru, co w wypadku doświadczenia

mous behaviour of the artificial, digital creatures in the pool, where the interaction takes place. The touch through which this interaction develops is not, though, of the same order as the experience of water. So, in effect, the interactive touch in the second stage gains a complex character, proposing at the same time the materiality of the water and the digitality of the created creatures. The contact with the latter loses its pure, abstract nature from the first stage, gaining a dimension of physicality in return.

It is also worth noticing one more significant difference between the forms of interaction appearing in the first two phases of encountering the work. The first, alongside its straightforward

wody. A zatem, interaktywny dotyk w drugim etapie interakcji uzyskuje złożony charakter, proponując w tym samym czasie doświadczenie materialności wody i digitalności sztucznych stworzeń. Kontakt z tymi ostatnimi traci czysto abstrakcyjny charakter, właściwy interakcji na pierwszym jej etapie, zyskując w zamian pewien wymiar fizyczności.

Warto zauważyć jeszcze jedną istotną różnicę pomiędzy formami interakcji występującymi w dwóch pierwszych fazach obcowania z dziełem. Pierwsza, obok swego doświadczanego wprost, interaktywnego charakteru, posiada inną jeszcze ważną właściwość – spełnia wobec drugiej funkcję metainterakcji. W jej ramach bowiem odbiorcy przygotowują cyfrowe formy – sztuczne stworzenia – te same, z którymi wchodzą w interakcję w fazie drugiej. Konsekwencje tego zróżnicowania sięgają jeszcze dalej. Projektując w fazie pierwszej kształty sztucznych stworzeń, widzowi/interaktorzy określają zarazem charakterystyczne cechy zachowań owych stworzeń, tworzą ich kody genetyczne, które determinują ich dalsze możliwości i skłonności. Przynosi to bardzo poważne konsekwencje dla kolejnej, trzeciej fazy interakcji rozwijających się w kontekście instalacji.

Na tym etapie interakcje kształtują się pomiędzy samymi sztucznymi stworzeniami, jak wspominałem, obdarzonymi swego rodzaju autonomią. W swym cyfrowym życiu postrzegają one współmieszkańców basenu bądź jako pożywienie, bądź jako partnerów w prokreacji. Postać, jaką uzyskało każde z nich za sprawą kreacyjnego gestu odbiorców, determinuje w konsekwencji ich możliwości i powodzenie w interakcjach z innymi stworzeniami. Długość

interactive experience, has another property – it constitutes a form of meta-interaction to the second phase. It is within it the viewers-interactors prepare the digital forms – the artificial creatures – with which the second phase of interaction takes place. The consequences of this difference reach further. Designing the shapes of the artificial creatures in the first phase, the viewer-interactors define the characteristic features of these creatures' behaviour, giving them a genetic code that determines their future abilities and tendencies. This has serious consequences for the third phase of development within the installation.

At this stage, the interactions take place between the creatures themselves, which, as I mentioned earlier, have a kind of autonomy. In their digital life, they perceive the other inhabitants of the pool either as food or as partners for procreation. The form that each of them acquired as a result of the creative gestures of the viewers determines their abilities and success in interacting with other creatures. The length and quality of their existence, as well as their ability to create digital offspring is thus conditioned by the genetic codes they possess – unconsciously created by the design whims of the viewer-creators.

The second and third phases of interaction within the *A/Volve* installation, which I have described above as if they occurred consecutively, in fact take place simultaneously. The viewers, through their interactions with the digital creatures (phase two) can influence the course of events developing





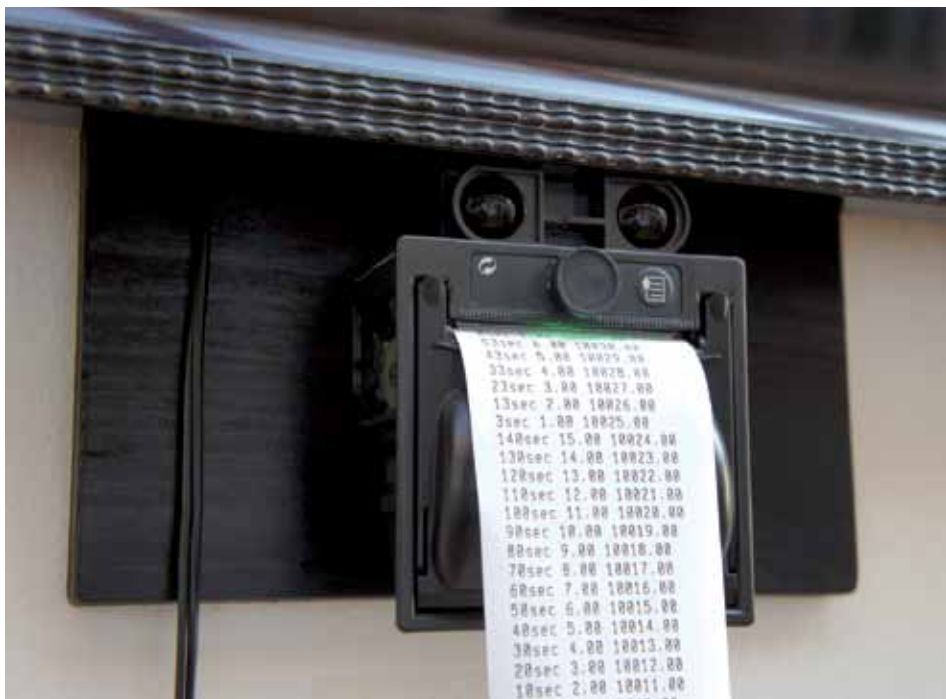
| *Magic Eye-Dissolving Borders, 2010*

trwania i jakość ich egzystencji, jak również możliwości powołania do życia cyfrowego potomstwa są więc uwarunkowane przez posiadane przez nie kody genetyczne – nieświadomie kształtowane wytwory designerskich działań odbiorców/kreatorów.

Druga i trzecia faza interakcji rozwijających się w ramach instalacji *A-Volve*, które przedstawiłem wcześniej w ten sposób, jakby następowały one po sobie, w istocie nakładają się na siebie. Odbiorcy bowiem poprzez swoje interakcje z cyfrowymi stworzeniami (faza druga) mogą wpływać na przebieg wydarzeń rozgrywających się między nimi w ich świecie – cyfrowym ekosystemie (faza trzecia), mogą przedłużać życie wybranego stworzenia, poprawiać jego jakość, chronić

between the creatures, in their world – the digital ecosystem (phase three) – lengthening the life of a chosen creature, improving its qualities, protecting it from death. However, these are interventions of a momentary significance only. Left to themselves, these creatures sooner or later meet the fate which was designed into them.

In *A-Volve* I can distinguish another, fourth form of interaction, this time taking place between viewers of the installation. After designing their artificial creatures, along with their tactile involvement in their fates, the viewers can also (and frequently do), for what I think are fairly obvious reasons, interact with one another. This dimension of



| *The Value of Art (Unruhige See)*, 2010

przed śmiercią. Są to jednak interwencje o chwilowym jedynie znaczeniu. Pozostawione same sobie sztuczne stworzenia wcześniej czy później nieuchronnie dostąpią losu, który został dla nich zaprojektowany.

W *A-Volve* wyróżniam jeszcze jedną, czwartą postać interakcji, tym razem zachodzącą pomiędzy odbiorcami instalacji. Albowiem oni, po zaprojektowaniu sztucznych stworzeń, obok taktylnego oddziaływania na ich dalsze losy, mogą też (co często czynią), jak sądzę z oczywistych powodów, wchodzić we wzajemne interakcje. Ten wymiar interaktywności, zupełnie odmienny niż wcześniej omawiane jej formy, dopełnia interaktywną strukturę instalacji, nadając jej, jak już

interaktywności, totally different from the earlier described forms, completes the installation's interactive structure, giving it, as I have already mentioned, a rich and internally varied character.

I would also like here to emphasize the significance and function of the *quasi*-autonomy of the virtual creatures that interact together, creating in this manner a kind of 'life', influencing its character and course. Thanks to this, the viewers are able to engage in a kind of telematic contact with the virtual bodies of these artificial beings, an opportunity to experience, within an artistic context, a virtual physicality. Some of Sommerer and Mignonneau's other works are similar, such as *Anthroposcope* or

wspominałem, bogatą i różnicowaną wewnętrznie postać.

Chciałbym tu jeszcze podkreślić znaczenie i funkcję quasi-samodzielności wirtualnych stworzeń, które wchodzą w interakcje pomiędzy sobą, kształtując w ten sposób swoje „życie” i wpływając na jego charakter i przebieg. Odbiorca zyskuje dzięki temu możliwość swego rodzaju telematycznego kontaktu z wirtualnymi ciałami sztucznych istot, możliwość doświadczania w kontekście artystycznym wirtualnej cielesności. Podobny charakter posiadają również niektóre inne dzieła Sommerer i Mignonneau, jak na przykład *Anthroposcope* czy *Phototropy*. Wszystkie one przynoszą odbiorcom doświadczenie kontaktu z samodzielnie reagującymi na ich zachowania istotami, doświadczenie niekiedy powiązane również z wrażeniem obcowania z niezależnie egzystującymi, cielesnymi światami.

Przywoływałem już w tych rozważaniach niektóre z najnowszych dzieł Mignonneau i Sommerer. Chciałbym teraz, już na zakończenie, zwrócić uwagę na kształtującą się w nich nową tendencję zapowiadającą interesujący zwrot w twórczości tej pary artystów. To, co wydaje się w tych najnowszych pracach szczególnie interesujące, to rozwój wątków o charakterze krytycznym. Krytyka ta, z jednej strony dotyka współczesnych systemów komunikacyjnych, instytucji medialnych, praktyk komunikacyjnych oraz społecznych wyobrażeń na temat ich możliwości i faktycznego funkcjonowania. Z drugiej strony natomiast, odnosi się do organizacji świata sztuki i jego instytucji. Ten pierwszy wątek krytyczny można odnieść do instalacji *Magic Eye-Dissolving*

Phototropy. They all give viewers an experience of contact with creatures that react autonomously to their behaviour, an experience sometimes accompanied with the feeling of identifying with these independently existing physical worlds.

I have already mentioned here some of the newest works by Mignonneau and Sommerer. I would like now, at the end, to draw attention to a new tendency taking shape in them, reflecting an interesting twist in the creativity of these artists. What seems especially interesting in these latest works is the development of critical themes. This criticism on the one hand concerns modern systems of communication, media institutions, communication practices and social imaginings about their capabilities and their actual functioning. On the other hand, though, it refers to the organisation of the world of art and its institutions. This first critical theme can be seen in the installation *Magic Eye-Dissolving Borders* (2010). Meanwhile, criticism of art institutions appears in an unusually intelligent manner in the installation *The Value of Art*, also from 2010, referring to the economy of attention and deconstructing the system of attaching value to works of art. In this work, a painting connected to a small printer and fitted with sensors measuring the time dedicated to it by viewers thereby defines its own value and prints out its price.

The Wonderful Life exhibition accompanying this publication appears at a moment when the key concepts for it, and almost all previous works by Laurent Mignonneau and Christy Sommerer, as a living system, and its accompany-

Borders (2010). Natomiast krytyka instytucji sztuki pojawia się w niezwykle inteligentnej formie w instalacji *The Value of Art*, także pochodzącej z roku 2010, a odwołującej się do ekonomii uwagi i dekonstruującej system przypisywania wartości dziełom sztuki. W pracy tej obraz malarski, zaopatrzony w sensory mierzące czas poświęcony mu przez odbiorców oraz małą drukarkę, sam określa i drukuje swoją cenę a zarazem (w tym wypadku) również wartość.

Wystawa *Wonderful Life*, której towarzyszy niniejsza publikacja, pojawiła się w momencie, kiedy kluczowa dla niej i dla całej niemal dotychczasowej sztuki Laurenta Mignonneau i Christy Sommerer koncepcja dzieła jako żyjącego systemu oraz towarzyszący jej dyskurs dotyczący zagadnień sztucznego życia są powoli w ich twórczości zastępowane przez rozwijające się w niej nowe tendencje. W ten sposób zarówno sama wystawa, jak i ten tom stają się jedną z pierwszych prób podsumowania kończącego się okresu i zarazem rozpoznania rozwijającej się ich nowej postawy.

ing discourse about artificial life, are slowly being replaced in their work by new tendencies developing within it. In this manner, both the exhibition itself and this volume become one of the first attempts at summing up the concluding period and identifying the newly developing character.

Środowiska żyjące –
działanie w przestrzeniach wiedzy

Living Habitats –
Acting in Spaces of Knowledge

Christa Sommerer i Laurent Mignonneau należą do najlepiej znanych reprezentantów sztuki genetycznej, kierunku, który stara się zintegrować sztukę z formami, procesami i efektami funkcjonowania życia. Wraz z wizualną zasadą immersji ta stosunkowo młoda gałąź sztuki cyfrowej zaczęła odgrywać coraz większą rolę w wytwarzaniu iluzji. Od samego początku wyraźną cechą sztuki Sommerer i Mignonneau był naturalizm, jaki charakteryzuje tworzone przez nich instalacje służące przede wszystkim prezentacji „sztucznego życia”.

Na zaawansowanym poziomie technicznym prace Sommerer i Mignonneau podejmują temat przewrotów w sztuce współczesnej, które wywołała rewolucja w technologiach wizualnych i naukach biologicznych. Jako pierwsi wprowadzili naturalne interfejsy, które wraz ze sztucznym życiem (zwanym *A-life*, od *artificial life*) i ewolucyjnymi technologiami obrazowania oznaczały nowy etap w historii interaktywności. Koncepcje, które napędzają ich sztukę, są niezwykle ze względu na zakres ich działań i uwzględnienie schematów funkcjonowania natury ożywionej, ideę życia jako takiego, a także na interakcję ludzi w ramach sztucznie stworzonych „naturalnych” przestrzeni. Sommerer i Mignonneau tworzą egzotyczne, zmysłowe światy pełne bujnej roślinności, niezliczonych form sztucznego życia, ameb, malowniczych rojów motyli czy kolorowych symfonii mikroskopijnych organizmów. Ta unikalna estetyka zdecydowanie wyróżnia ich instalacje, począwszy od wczesnych prac, takich jak *Anthroposcope* (1993) i *Trans Plant* (1995), po *The Living*

Christa Sommerer and Laurent Mignonneau are among the most well-known exponents of genetic art, a field that attempts to integrate the forms, processes and effects of life into art. In conjunction with the visual principle of immersion, this comparatively young branch of digital art has begun to play an increasingly important role in the creation of illusions. From the beginning, a salient feature of this artist team's work has been the naturalism in their creation of boundless installations for, above all, the presentation of 'artificial life.'

On an advanced technological level, Sommerer and Mignonneau's work engages the upheavals wrought in contemporary art by the revolutions in imaging media and bioscience. They pioneered the use of natural interfaces that, together with artificial life, or 'A-life,' and evolutionary imaging techniques, began a new chapter in the history of interactivity. The ideas driving their art are impressive in the scope of their engagement with the patterns of living nature, the idea of life itself, and people's interaction with artificial 'natural' spaces. Sommerer and Mignonneau create exotic, sensuous worlds populated by luxuriant plants, countless A-life forms, amoebas, picturesque swarms of butterflies or colourful symphonies of microcosmic organisms. Their unique aesthetic distinguishes their installations: from early works like *Anthroposcope* (1993) and *Trans Plant* (1995), to *The Living Web* (2002) or *Wissensgewächs* (2007), which have been exhibited all over the world and are now permanently installed in media collections and museums.

Web (2002) czy *Wissensgewächs* (2007), które wystawiane były na całym świecie, a obecnie są stale eksponowane w kolekcjach sztuki mediów i muzeach.

Początkowym efektem artystycznej współpracy Sommerer i Mignonneau była pierwsza instalacja, *Interaktywna uprawa roślin* (1992). W pracy tej wyraźna jest już intencja stworzenia jak najbardziej bezpośredniego związku między sferą wirtualną a rzeczywistą, co określili ukutym przez siebie terminem „naturalny interfejs”. Praca ta pokazywana była, podobnie jak kolejne, w ciemnym pomieszczeniu. Podczas gdy biały kub stał się stereotypową przestrzenią dla sztuki nowoczesnej, czarne pudełko jest zwykle warunkiem zaistnienia i recepcji dzieł sztuki mediów opartych na świetle. W tej pozornie bezgranicznej przestrzeni zwiedzający *Interaktywną uprawę roślin* mogą wejść w interakcję z kolorowymi, jaskrawymi formami życia, które powstają na wielkim ekranie jako wizualizacja procesów ewolucji, rozwoju i przypadkowej mutacji¹. Ekran stanowi podstawę większości prac Sommerer i Mignonneau, przenosząc nas do wnętrza środowisk wirtualnych. System *Interaktywnej uprawy roślin* zdolny jest do rejestracji zmieniającego się napięcia rośliny z odległości 0–70 cm. Była to zasada rewolucyjna: wytwarzanie obrazów cyfrowych poprzez dotyknięcie rośliny – naturalnego interfejsu. Intensywność dotyku – zmieniające się napięcie elektryczne użytkownika – rejestrowane jest przez roślinę i przekazywane do komputera, który ukazuje wzrost kolorowych, wirtualnych roślin na

But the initial result of the artistic symbiosis of Sommerer/Mignonneau was their first installation *Interactive Plant Growing* (1992). This work is already very clear in its intention to create a connection between virtual and real spheres as directly as possible, for which they coined the term 'natural interface.' It was shown, like most of its successors, in a dark room. Whereas the white cube became a stereotype for modern art, the black box is primarily a precondition for the luminous spheres of media art and its perception. In this borderless space, visitors to *Interactive Plant Growing* can interact with the colourful and bright forms of life that develop on a large screen, visualizing the principles of evolution, growth, and random mutation¹. The screen remains substantial in the majority of Sommerer/Mignonneau's works, transposing us into their virtual habitats. The system in *Interactive Plant Growing* is capable of registering the varying voltage of a plant at a distance of 0–70 cm. This was a revolutionary principle: triggering computer images by touching a plant – a natural interface. The intensity of the touch – the electrical potential difference of the user – is registered by the plant and relayed to the computer, which directs the growth of the colourful, virtual plants on the wall-height screen. Sommerer and Mignonneau developed special algorithms to determine the variables of size, colour, morphology and growth characteristics, which are also very flexible and allow virtual plant growth that is not predetermined.

The illusion for the visitor grows when the image space is denoted with the

¹ Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *Interactive Plant Growing*, [w:] *Visual Proceedings of the SIGGRAPH '93 Conference*, ACM Siggraph, New York 1993, s. 164–165.

¹ C. Sommerer and L. Mignonneau, *Interactive Plant Growing*, [in:] *Visual Proceedings of the SIGGRAPH '93 Conference*, ACM Siggraph, New York 1993, pp. 64–165.



| *Interactive Plant Growing*, 1992

znajdującym się na ścianie ekranie. Sommerer i Mignonneau opracowali specjalne algorytmy decydujące o zmiennych wielkości, koloru, morfologii i cech wzrostu, które są również bardzo elastyczne i pozwalają na swobodny i niekontrolowany wzrost wirtualnych roślin.

Iluzja wzmaga się, kiedy przestrzeń określona jest przez takie samo światło, perspektywę, wymiary i proporcje jak przestrzeń rzeczywista, czego *Interaktywna uprawa roślin* oraz *A-Volve* są doskonałymi przykładami.

A-Volve

Celem instalacji *A-Volve* jest ożywienie przestrzeni wirtualnej tym razem nie

same light, perspective, dimension and proportion as the real space – *Interactive Plant Growing*, *A-Volve* and other works are impressive examples of this.

A-Volve

In Sommerer and Mignonneau's installation *A-Volve* the goal is to make a virtual space come to life, this time not with simulated plants but with virtual creatures: subject-like software agents². A pool of water stands upon a 3 m² podium

2

See: C. Sommerer, L. Mignonneau, *InterAct! Schlüsselwerke Interaktiver Kunst* [exhibition catalogue], Duisburg 1997, pp. 96–101; L. Falk, *Brave new worlds of Sommerer and Mignonneau*, 'IRIS Universe' Spring 1996, no. 35: pp. 36–39.

za pomocą symulowanych roślin, ale wirtualnych stworzeń, quasi-podmiotowych agentów oprogramowania². Basen z wodą stoi na podium o powierzchni 3 m², w centrum pomieszczenia pomalowanego na czarno, które pozostaje niemal w całkowitej ciemności. Miejsce to przypomina nieco fantasmagorię³. Spływająca tę przestrzeń ciemność sprawia, że sztuczne stworzenia wydają się jeszcze bardziej plastyczne i żywe, kiedy poruszają się w oświetlonej wodzie, napędzane automatycznie przez komputer w czasie rzeczywistym. Zebrani wokół basenu „twórcy” obserwują zmagania tych amorficznych, zadziwiająco rzeczywistych stworzeń, które wydają się pływać i energicznie poruszać w wodzie, zachowując się zgodnie z zasadami programowania ewolucyjnego. W tym jasnym wirtualnym środowisku Sommerer i Mignonneau wystawiają popularną wersję Darwinowskiej gry wedle zasad „doboru naturalnego”.

Każda sztuczna forma życia, każdy „fenotyp” posiada „genom” z 90 zmiennymi parametrami, przez co żadne stworzenia nie wyglądają tak samo. Życie, wedle definicji bioinformatyki, wydaje się składać z informacji. Także tutaj obrazy życia oparte są na typie kodu i tylko poprzez jego powtórzenie, reprodukcję tekstu stworzenia są w stanie się rozmnażać. Moż-

in the centre of a black-walled room that is almost completely dark. The setting reminds one a bit of a phantasmagoria³. The enveloping blackness of the surrounding space makes the artificial image creatures appear even more plastic and alive as they move in the illuminated water, automatically powered by the computer in real-time. Gathered around the pool, their 'creators' observe the survival of their amorphous, surprisingly life-like creatures, which appear to swim and wiggle in the water, obeying the dictates of evolutionary programming. In this bright virtual habitat, Sommerer and Mignonneau stage the popular version of Darwin's principle 'survival of the fittest'.

Each artificial life form, each 'phenotype,' has a 'genome' with ninety variable parameters, so no two creatures look alike. Life, as understood in bioinformatics, appears to consist of information. Here too, the images of life are based on a type of code, and only through its reiteration, the reproduction of texts, can the creatures reproduce. A possible conclusion is that code/writing, RNA, DNA and evolution are interdependent⁴. All the colourful creatures owe their 'existence' to the visitors' interaction and to the random interaction

2 Zob. Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *InterAct! Schlüsselwerke Interaktiver Kunst* [katalog wystawy], Duisburg 1997, s. 96–101; L. Falk, *Brave new worlds of Sommerer and Mignonneau*, „IRIS Universe” Spring 1996, N. 35, s. 36–39.

3 Zob. O. Grau, *Remember the Phantasmagoria! Bildräumliche Illusionspolitik des 18. Jahrhunderts und ihr multimediales Nachleben*, [w:] *Skulptur – zwischen Realität und Virtualität*, red. G. Winter, J. Schroter i C. Spies, Wilhelm Fink Verlag, Munich 2006, s. 213–230.

3 O. Grau, *Remember the Phantasmagoria! Bildräumliche Illusionspolitik des 18. Jahrhunderts und ihr multimediales Nachleben*, [in:] *Skulptur – zwischen Realität und Virtualität*, ed. G. Winter, J. Schroter and C. Spies, Wilhelm Fink Verlag: Munich 2006, pp. 213–230.

4 H.-J. Rheinberger, *Alles, was überhaupt zu einer Inschrift führen kann*, [in:] *Wissensbilder: Strategien der Überlieferung*, ed. U. Raulff, G. Smith, Akademie Verlag: Berlin 1999, pp. 265–277; J. Derrida, *Grammatologie*, Suhrkamp: Frankfurt/Main: 1974.



| A-Volve, 1994–97

liwym wytłumaczeniem jest to, że kod/pismo, RNA, DNA i ewolucja są od siebie wzajemnie uzależnione⁴. Wszystkie kolorowe stworzenia zawdzięczają „istnienie” interakcji zwiedzających i przypadkowej interakcji między sobą. Ciągła zmiana i stały rozwój stanowią najważniejsze cechy tej pracy.

Fizyczna budowa wirtualnych stworzeń determinuje ich ruch i zachowanie. Algorytmy opracowane przez Mignonneau sprawiają, że ich ruch jest gładki i naturalny, a zachowanie „zwierzęce”

between themselves. Constant change and processual development are the work's salient characteristics.

The virtual creatures' forms decide their movement and behaviour. The algorithms developed by Mignonneau ensure that movements are smooth and natural, that the behaviour is 'animal-like', and in no way predetermined. A creature moves by contracting its virtual muscle: intensity and frequency of this movement follow its level of stress, which is particularly high when it is predated or trying to flee. During the growth phase, in isolation or under the protection of the viewers, the stress level decreases to almost zero⁵. Obviously,

4 H.-J. Rheinberger, *Alles, was überhaupt zu einer Inskription führen kann*, [w:] *Wissensbilder: Strategien der Überlieferung*, red. U. Raulff, G. Smith, Akademie Verlag, Berlin 1999, s. 265–277; na temat historii pisma zob. także: J. Derrida, *O gramatologii*, Oficyna, Łódź 2011.

5 C. Sommerer, L. Mignonneau, *Interacting with artificial Life: A-Volve*, 'Complexity' 2, no. 6, 1997, pp. 13–22, 16.

i w żaden sposób niezaprogramowane. Stworzenie porusza się poprzez skurcze wirtualnych mięśni: intensywność i częstotliwość ruchu wynikają z poziomu stresu, który jest szczególnie wysoki, kiedy stworzenie poluje lub próbuje uciec. W czasie fazy wzrostu, w izolacji lub pod ochroną widzów, poziom stresu spada niemal do zera⁵. Oczywiście prędkość ruchu jest kluczowa dla przetrwania w tych warunkach. Wirtualny mięsień odpowiedzialny za pływanie jest tak samo rozwinięty u wszystkich stworzeń, jednak niektóre z nich potrafią pływać szybciej i skuteczniej współzawodniczyć z innymi, łączyć się i rozmnażać, przekazując swoje „geny” następnemu wirtualnemu pokoleniu. Zachowanie zależy zatem od kształtu nadanego istocie przez użytkownika wirtualnej. Niektóre istoty zaczynają jako drapieżniki, a kiedy „rodzą się” istoty silniejsze, zostają ofiarami. Sommerer i Mignonneau zaopatrzyli swoich agentów w system wizualny, który rejestruje otoczenie pod kątem 110°. Wirtualne istoty, obrazy przypominające formy żywe, potrafią rozpoznać potencjalne ofiary lub drapieżników i unikać przeszkód. Wirtualne oczy potrafią także przetwarzać informacje na temat odległości i poziomu energii innych stworzeń. Obserwatorzy „bawią się w Boga”: tworzą nowe istoty i kontrolują symulowany biotop. Delikatne dotykanie wody – kolejnego „naturalnego interfejsu” – przyciąga sztuczne stworzenia, które można następnie przytrzymać, kiedy się wyrywają, kontrolować ich reprodukcję lub „zabić” przez odebranie im „pożywienia”.

5 Ch. Sommerer, L. Mignonneau, *Interacting with artificial Life: A-Valve*, „Complexity” 2, N. 6, 1997, s. 13–22, 16.

propulsion speed is crucial for survival here. The virtual swimming muscle is equally pronounced in all the creatures, but certain forms can swim faster, compete more successfully, mate and reproduce, passing on their 'genes' to the next virtual generation. Behaviour is thus dependent on the form that the user has given to the virtual creature. Some creatures begin as predators and, when stronger creatures are 'born', they become prey. Sommerer and Mignonneau have equipped their agents with a visual system that registers the surroundings at a 110° angle. The virtual creatures, images resembling life forms, are able to recognize potential prey or predators and avoid obstacles. The virtual eyes can also process information about the distance and energy level of other creatures.

The observers 'play God': they create new creatures and control the simulated biotope. Stroking the water gently – another 'natural interface' – lures the artificial creatures, which then can be held, wriggling, their reproduction manipulated, or they can be 'killed off' through the withdrawal of 'nourishment'. The suggestive power of these images is so strong that the art theorist Machiko Kusahara wrote that the projections of the artificial aquatics feel as though they are made of jelly⁶. Techni-

6 M. Kusahara, *Interactive Plant Growing, A-Valve*; Christa Sommerer and Laurent Mignonneau, [in:] *Annual Inter Communication*, ed. H. Honda et al., Tokyo 1995, p. 104. Mathias Fuchs disagrees that here the borders between real and unreal are blurred; on the contrary, in his opinion 'the differentiation between instances of reality are enhanced by their juxtaposition.' M. Fuchs, *ParaReal*, [in:] *Wunschmaschine Welterfindung: Geschichte der Technikvisionen seit dem 18. Jahrhundert*, Springer Verlag: Wien, New York 1996, p. 212.

Prace te są tak sugestywne, że teoretyk sztuki Machiko Kushara napisał o nich, że projekcje sztucznej wody wydają się zrobione z galaretki⁶. Z technicznego punktu widzenia system detekcji przez kamery sprawia, że interakcja użytkownika jest efektywna, przekazując ruch użytkownika do stacji SGI Onyx, która odpowiada, nadając odpowiednie obrazy w czasie rzeczywistym.

Pomysłowe gry – ewolucja obrazów

Ewolucja *A-Volve* oparta jest na algorytmach genetycznych opracowanych przez Mignonneau. Mówiąc ogólnie, przedmiot tych operacji obliczeniowych ma za zadanie innowacyjnie i skutecznie osiągnąć homogeniczną, jednolitą, optymalną adaptację. W tym celu symuluje się ewolucję bez determinowanych wcześniej celów: mechanizm selekcji naturalnej z krzyżówkami i mutacjami. Choć płcie w zasadzie tam nie funkcjonują, reprodukcja jest płciowa i służy mieszanu genów, dwa łańcuchy wektorów, „chromosomów” zawierających arbitralnie wybraną ilość elementów odpowiadających indywidualnej fizjonomii, wymieniają pary elementów, które łączone są z istniejącą informacją. W ten sposób symulowane są

cally, a camera detection system makes the user interaction effective, relaying the movements of the users to an SGI Onyx workstation, which responds with the appropriate images in real-time.

Artful games – the evolution of images

A-Volve's evolution is based on genetic algorithms developed by Mignonneau. Generally, the object of these computational operations is to innovatively and efficiently achieve a homogeneous, uniform optimum of adaptation. To this end, evolution is simulated without predetermined goals or purposes: the mechanism of natural selection, with crossovers and mutations. Although the sexes do not exist as such in *A-Volve*, reproduction is sexual for a mixing of genes does take place: two chains of vectors, the 'chromosomes', containing an arbitrary number of elements correlated to individual physiognomy, exchange pairs of elements, which are recombined with the existing information. In this way, mutations, and thus new creatures, can be simulated by randomly inverting bits or whole segments of bits. Decisive for the success of an algorithm is the careful determination of the framework for selection⁷. With the implementation of genetic algorithms, *A-Volve* endeavours to incorporate biological mechanisms, such as growth, procreation, mutation, adaptation and 'intelligence'. On the one hand, evolution is here like boring

6 M. Kusahara, *Interactive Plant Growing, A-Volve: Christa Sommerer and Laurent Mignonneau*, [w:] *Annual Inter Communication*, red. H. Honda et al., Tokyo :1995, s. 104. Mathias Fuchs nie zgadza się z tym, że tutaj granica między rzeczywistością i nierzeczywistością jest niewyraźna. Przeciwnie, według niego „rozdzielenie pomiędzy przykładami rzeczywistości jest poprzez ich zestawienia tym bardziej wyraźne”. M. Fuchs, *ParaReal*, [w:] *Wunschmaschine Welterfindung: Geschichte der Technikvisionen seit dem 18. Jahrhundert*, Springer Verlag, Vienna/New York 1996, s. 212.

7 For influential thinking in the 1980s: D. E. Goldberg, *Genetic Algorithms in Search, Optimisation, and Machine Learning*, Addison-Wesley: Reading, Mass. 1989.

mutacje i nowe stworzenia poprzez przypadkowe odwracanie fragmentów lub całych segmentów. O sukcesie algorytmu decyduje staranne opracowanie wybieranych ram⁷. Poprzez zastosowanie algorytmów genetycznych *A-Volve* stara się wprowadzić mechanizmy biologii, takie jak wzrost, prokreacja, mutacja, adaptacja i „inteligencja”. Z jednej strony, ewolucja przypomina tu nudną maszynę, której najbardziej uderzającą cechą jest ekstrawagancka i rozrzutna produkcja wciąż nowych form życia za sprawą przypadkowych mutacji, testowania i odrzucania we wciąż zmieniającym się środowisku – produkcja masowa z niewielkimi zmianami. Prawdopodobnie tego typu sztuczna natura byłaby trudna i okrutna. Jednak taka złożona interaktywna biosfera jednocześnie daje możliwość eksperymentu, zabawy i substytut doświadczenia natury oraz jej zachowań. Coś z wewnętrznej esencji rozwiniętego świata wkroczyło w ten skonstruowany świat w momencie, kiedy wydaje się, że inżynieria genetyczna stara się przewyższyć ewolucję naturalną i pozbawić ją znaczenia poprzez ewolucję syntetyczną.

W samym centrum wizji sztucznego życia znajdują się genetyka i najnowsze teorie, takie jak informacje systemowe i teoria złożoności, które odgrywają znaczącą rolę w nowszych dziedzinach nauk o życiu i sugerują zupełnie nową definicję życia. Produkcja nowych organizmów staje się kwestią poprawnych informacji.

W kwestii generowania obrazu ewolucja jest przełomową procedurą: im bar-

machinery whose most striking characteristic is the extravagant and wasteful production of ever new forms of life through random mutation, testing and rejection in a constantly changing environment: mass production with slight variations. Presumably, an artificial nature of this kind would be intractable and cruel. However, such a complex interactive biosphere provides at the same time an opportunity for experiment, play and surrogate experience of nature and its patterns. Something of the vital essence of the evolved world has entered these constructed worlds at a time when genetic engineering appears to be trying to outdo natural evolution and make it redundant through synthetic evolution.

At the centre of the vision of artificial life are genetics and recent theories, such as systems, information and complexity theory, which play a significant role in newer branches of the life sciences and imply a radical new definition of the concept of life. The production of new organisms becomes a question of the correct information.

For image production, evolution is a groundbreaking procedure: the more complex the random structures are, the more intensively the images appear to 'live', not fixed but mutable, adaptable, even 'capable of learning' after accumulated processes of selection. The application of the random principle allows the mechanism of evolution to generate unpredictable, unrepeatable, transient, unique images. Extrapolating this principle reveals the significance of this idea for art: the diversity of forms

7 Na temat teorii wpływowych w latach 80. zob.: D.E. Goldberg, *Genetic algorithms in search, optimisation, and machine learning*, Reading MA: Addison-Wesley, 1989.

dziej złożone są przypadkowe struktury, tym bardziej intensywnie wydają się „żyć” obrazy, nie stałe, ale zdolne do mutacji, adaptacji, a nawet „zdolne do nauki” po skumulowanym procesie selekcji. Zastosowanie zasady przypadkowości pozwala mechanizmowi ewolucji generować nieprzewidywalne, niepowtarzalne, ulotne i unikalne obrazy. Ekstrapolacja tej zasady ujawnia znaczenie tej koncepcji dla sztuki: różnorodność form, które mogą się rozwinąć niezależnie od wyobraźni indywidualnych artystów jest teoretycznie nieskończona i uwzględnia wszystkie stworzenia żyjące obecnie lub w przyszłości oraz te, które wykraczają poza możliwości naszej wyobraźni.

Użytkownicy faktycznie śledzą życie swoich stworzeń i starają się chronić je przed innymi. Zatem wpływają na sytuację i jednocześnie służą zwiększeniu immersji w środowisku poprzez jego projekcję na zindywidualizowanych agentów oprogramowania, których wygląd sugeruje zachowanie społeczne, świadomość i uczucia. Jednak w *A-Volve* dystans estetyczny ma dwa bieguny, gdyż zniesienie granicy między wirtualnymi stworzeniami a użytkownikami, wprowadzone przez społeczną obecność, jest sprzeczne z dystansem, który pozwala kontrolować stworzenie i akceptować nieuniknioną konieczność jego śmierci.

Sommerer i Mignonneau nie postrzegają technologii jako celu samego w sobie. Starają się stworzyć język artystyczny, który akceptuje odpowiedzialność artysty, by prezentować sugestywną potęgę wizerunków i środowiska, jednocześnie nadal wizualizując procesy i zasady życia w sposób, który przypomina

that can develop is, independent of the individual artist's imagination, theoretically boundless and includes all creatures living at present or in the future plus those that surpass our powers of imagination.

Users actually do follow the survival of their creatures and try to protect them from others. The sociality of the users intervenes and, at the same time, serves to increase immersion in the environment through its projection upon the individualized software agents, whose appearance suggests social behaviour, consciousness and feelings. However, in *A-Volve* aesthetic distance has two poles: the removal of the boundary between virtual creatures and users, which is effected by social presence, has as its opposite, a distance which allows the creatures to be controlled in the first place and the users to accept the inevitability of their demise.

Sommerer and Mignonneau do not regard technology as an end in itself. They attempt to create an artistic language that acknowledges the responsibility of the artist to channel the suggestive power of the images and environments, while still visualizing processes and principles of life in a way that resembles the patterns of life. *A-Volve* is a complex system constantly undergoing change. In the course of the game, the users learn how they can create better-adapted, 'fitter' creatures, which in turn will give rise to new, mutated, faster propelled populations. Sommerer and Mignonneau have created a complex artificial biotope, wherein the users immerse themselves with their creative

schematy życiowe. *A-Volve* jest złożonym systemem wciąż podlegającym zmianom. Podczas gry użytkownicy uczą się, jak stworzyć lepiej adaptujące się, „silniejsze” stworzenia, które z kolei dadzą życie nowym, zmutowanym i szybciej poruszającym się populacjom. Sommerer i Mignonneau stworzyli złożony sztuczny biotop, w którym użytkownicy mogą kreatywnie działać i który mogą rozwijać, rozszerzać, wpływać nań lub go niszczyć. W ramach systemowej struktury stworzonej przez artystów znaczenie tworzone jest tylko poprzez działanie zaangażowanych użytkowników – przypadkowe grupy ludzi, również wciąż się zmieniające. Genetyczne dzieło sztuki nie jest już statyczną ilością, ale podobnie jak natura podlega ciągłym nieliniarnym mutacjom, zmieniając siebie i swoich obserwatorów.

A-Volve wywołuje iluzję rzeczywistości i fascynuje użytkowników sztucznie stworzonymi istotami, których przetrwanie i dobrobyt zależy od nich. Gra wyraża doświadczenie, które nie tylko dotyczy wyłącznie sztuki, ale w przyszłości może służyć powstaniu nowego doświadczenia sztuki⁸. Marzenie o sztuce kolektywnej, będącej rezultatem różnorodnych talentów uczestników i sprawnego użycia tego, co oferują, może zostać zrealizowane w niedalekiej przyszłości w ramach sztuki mediów.

Mała historia sztucznego życia

Stworzenie sztucznego życia, hydraulicznego, mechanicznego, elektronicznego czy

actions and which they can continue, expand, influence or destroy. Within the systemic structure created by the artists, meaning is produced only through the activity of the involved users – chance constellations of people, also in fluctuation. The genetic work of art is no longer a static quantity; like nature itself, it is subject to constant nonlinear mutations, changing itself and its observers.

A-Volve creates the illusion of validity and fascinates the users with the artificially created creatures, whose survival and welfare depends on the inspired game of the visitors. The game communicates an experience, which may not only be confined to dealings with art but in the future may give rise to a new experience of art⁸. The dream of a collective art, resulting from the multifarious combinatorial talents of the participants and the masterly use of what they are offered, may be realized in the near future of media art.

A-life's subhistory

To create artificial life, whether hydraulic, mechanical, electronic or digital, is a perennial dream of artists and goes back at least as far as antiquity. From the 19th and 20th century, artificial life has a list of names, such as Kleist's *Marionettentheater*, E.T.A. Hoffmann's *Olimpia*, Mary Shelley's feeling monster in *Frankenstein*, Jules Verne's *Stilla*, the

8 To nie jest nowa koncepcja. Przykładowo, Kant chciał ocenić gry pod względem ich wpływu na całe istnienie, zob. I. Kant, *Krytyka władzy sądzenia*, PWN, Warszawa 1986, s. 99.

8 This is not a new idea: Kant, for example, wanted to judge games by their influence on our entire existence: I. Kant, *Kritik der praktischen Vernunft*, Reclam: Stuttgart 1973, p. 101.

cyfrowego, jest odwiecznym marzeniem artystów i sięga co najmniej czasów antycznych. Od XIX i XX wieku sztuczne życie stanowiło temat dla takich dzieł, jak *Teatr marionetek* Kleista, *Olimpia* E.T.A. Hoffmana, *Frankenstein* Mary Shelley (wrażliwy potwór), *La Stilla* Julesa Verne'a, *Metropolis* Fritza Langa (maszyno-człowiek), *Robotnik* Ernsta Jüngera, a lista niepokojących fantazji o robotach jest długa. Podobnie jak ich poprzednika – żydowskiego Golema – można odczytywać je jako metafory ostrzegające nas przed niebezpieczeństwem idolatrii i wynoszenia się na poziom boski. Jednak prace Sommerer i Mignonneau reprezentują przestrzeń symboliczną, która przede wszystkim dotyczy poziomu rozwoju technologii i tego, jak odzwierciedla ona obraz życia.

Powinniśmy pamiętać o tym, że każda nowa forma sztuki tworzy nowe zasady i rozwija swoje własne metody⁹. Wystarczy przypomnieć, że jeśli nauka opiera się tradycyjnie na kombinacji metod (koncepcja, której już w 1978 roku przeciwstawił się Paul Feyerabend, postulując pluralistyczne metody badawcze – „wszystko przejdzie”), sztuka osiąga swoją moc głównie dzięki tolerancji dla różnego rodzaju metod. Ten „swawolny”, „wymiar prowadzi sztukę w jej eksperymentalnym poczynaniu z nowymi mediami do zadziwiających efektów i wniosków. Ze względu na swe mechanizmy i metody, systemy prawdy i dowodu nauka stanowi konstrukt społeczny. Podobnie jak sztuka są one porównywalne także w tym sensie”¹⁰.

machine-human in Fritz Lang's *Metropolis* or Ernst Jünger's *Arbeiter*, and the lineage of disquieting robot fantasies is long. Like their ancestor, the Jewish Golem, they can also be read as metaphors warning us of the dangers of idolatry and elevating ourselves to the level of gods. But Sommerer and Mignonneau's work represents a symbolic space, which above all says something about the level of development of technology and the reflection of the image of life within it.

We may remember that each new art form makes its own rules and develops its own methods⁹. It is sufficient to recall that if science rests traditionally on a combination of methods (an idea that Paul Feyerabend already opposed in 1978 with a plea for pluralistic methods in research, 'anything goes'), art achieves its power principally by tolerating a range of methods. This playful dimension leads art, in its experimental dealings with new media, to surprising results and insights. Science is, in its mechanisms and methods, in its systems of truth and proof, a social construct. Art is too, and in this sense, they are comparable¹⁰.

From Mnemosyne Atlas to virtual museum

Inspired by Darwin's work 'The Expression of the Emotions' Aby Warburg, an

9 Kalejdoskop daleko sięgających wzajemnych wpływów sztuki i nauki stanowi temat opracowania *Picturing Science Producing Art*, red. P. Galison et al., Routledge, New York 1998.
10 P. Feyerabend, *Wissenschaft als Kunst*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1984.

9 The kaleidoscope of far-reaching mutual influence of art and science is the subject of a compilation by P. Galison et al., *Picturing Science Producing Art*, Routledge: New York 1998.

10 P. Feyerabend, *Wissenschaft als Kunst*, Suhrkamp: Frankfurt/Main 1984.

Od Atlasu Mnemosyne do wirtualnego muzeum

Zainspirowany dziełem Darwina *O wyrazie uczuć u człowieka i zwierząt* Aby Warburg, inspirujący badacz porównywalny z Freudem i Einsteinem, rozpoczął projekt historyczno-artystycznej psychologii ludzkiej ekspresji. Jego słynny *Atlas Mnemosyne* z 1929 roku śledzi obrazowe cytaty pojedynczych póz i form w różnych mediach, niezależnie od poziomu sztuki czy jej gatunku. Warburg zmienił definicję historii sztuki, rozumiejąc ją jako budowanie mostu medialnego, i twierdził, że historia sztuki spełnia swoją rolę tylko wtedy, gdy uwzględni większość form obrazowych. Moglibyśmy wspomnieć tu także o *Muzeum wyobraźni* André Malraux. Obecnie obserwujemy narodziny wirtualnego muzeum jako kluczowego projektu Cyfrowej Humanistyki. Popatrzmy jednak na chwilę poza humanistykę, otóż w ramach nauk ścisłych duże projekty kolektywne skupiły się na nowych celach badawczych. *Wirtualne obserwatorium* setkom połączonych astronomicznych instytutów badawczych umożliwia dostęp do połączonych baz obrazów i danych, oszczędzając sobie nudnej pracy i maksymalizując skuteczność oraz skupienie astronomów, zarówno zawodowców, jak i amatorów. Globalne ocieplenie poznawane jest dzięki kolektywnym projektom, takim jak *Milenijna ocena ekosystemów*. A szybki sukces *Projektu poznania ludzkiego genomu*, możliwy dzięki kolektywnej organizacji, stał się już legendą. Jak dotąd niezbrane kolektywne struktury umożliwiają znalezienie odpowiedzi na nowe złożone problemy.

inspirational figure comparable with Freud or Einstein, began his project of an art-historical psychology of human expression. His famous »Mnemosyne« image atlas of 1929 tracks image citations of individual poses and forms across media and independent from the level of art nouveau or genre. He redefined art history as medial bridge building and argued that art history could fulfil its responsibility only by including most forms of images. We could also mention André Malreaux with the *Musée Imaginaire*. And now we are witnessing the birth of the virtual museum a key project for the Digital Humanities. But let's look for a moment beyond the Humanities: in the natural sciences, large collective projects have addressed new research goals. The *Virtual Observatory* enables hundreds of networked astronomical research institutes to access the pooled resources of image and data materials, sparing the bulk of tedious work and maximising the efficiency & concentration of astronomers, both professional and amateurs; global warming is understood with collective projects like the *Millenium Ecosystem Assignment*. And the rapid success of the *Human Genome Project* enabled by its collective organisation is already legendary. So far, unknown collective structures make possible answers to new and complex problems.

So why not enable the Humanities as well to address and solve new complex questions important for our knowledge societies. Why not organize an approach on an adequate scale and give the next generation of artists, researchers, cura-



| *The Living Room*, 2001

Dlaczego zatem nie dać takiej możliwości humanistyce i nie sformułować, a następnie odpowiedzieć na złożone pytania, istotne dla naszych opartych na wiedzy społeczeństw? Dlaczego nie zorganizować badań o odpowiedniej skali i zaofiarować kolejnej generacji artystów, badaczy, kuratorów, producentów medialnych i kolekcjonerów tego, czego potrzebują? Media cyfrowe i nowe możliwości sieci badawczych, które pod tym względem porównywalne są z naukami ścisłymi, popychają humanistykę w kierunku nowych, koniecznych badań, od dokumentacji i konserwacji sztuki mediów, aż po całą historię mediów wizualnych i ich odbioru za pomocą tysiąca różnych źródeł. Zagadnienia te w kontekście rewolucji wizualnej

tors, media producers and collectors what they need? Comparable with natural sciences, digital media and new opportunities for networked research are catapulting the humanities within reach of new and essential research, from the documentation and preservation of media art to the entire history of visual media and their human reception by means of thousands of sources. These themes express current key questions in regard to the image revolution. In order to push the development of the humanities and cultural studies, it is necessary to use new technologies globally. The credo is not to give up individual research in the humanities, but to add new, collective, net-based working methods which allow us to tackle explosive questions.





wyrażają wiele kluczowych obecnie kwestii. Aby popchnąć naprzód rozwój humanistyki i studiów kulturowych, istotne jest globalne zastosowanie nowych technologii. Credo brzmi: nie rezygnować z indywidualnych badań w humanistyce, ale dodać nowe, kolektywne metody bazujące na sieciach, które pozwalają podejmować najbardziej palące problemy.

Iluzjonistyczny świat obrazów tworzony przez Sommerer i Mignonneau prezentowany był w różnych formatach – jako wypełniający ścianę, w tradycji *trompe l'oeil*, w małych rozmiarach, które w pewnym sensie kontynuują zasadę *peep show* i łączą ją z możliwościami obrazu cyfrowego. Z wyjątkiem testów CAVE nie było konieczne, by eksperymentować z pełnymi, okrągłymi instalacjami, ponieważ ich podstawowa zasada (interaktywne potraktowanie form sztucznego życia) wymaga koncentracji, która generuje cechy immersyjności, jednak innych niż te, jakie pojawiają się w pracy Charlotte Davis czy w pewnym stopniu w pracy Maurice'a Benayouna. Mimo to wraz z *Ewolucją przemysłową* (*Industrial evolution*, 1999) czy *The Living Room* (2002) Sommerer i Mignonneau stworzyli prace, które pod względem estetycznym przypominają swoich medialnych historycznych przodków, takich jak stereoskopy czy panoramy. Wraz z pracą *The Living Web* immersyjno-ekspozycyjny format osiąga całkowicie nowy wymiar. Praca ta stanowi nowe narzędzie kulturowej analizy, oferując możliwość porównania nawet 1000 obrazów w dyskusji naukowej – jest to praca artystyczna, ale też zapowiedź potrzeby nowych, kolektywnych narzędzi dla humanistyki. Być może w bardzo niedalekiej przyszłości możemy stworzyć narzędzia kolektywne zastosowa-

Sommerer and Mignonneau's illusionistic worlds of images have been presented in different formats – wall-filling, in *trompe l'oeil* tradition, and in small sizes that in a way maintain the principle of the peep show and combine it with the capability of the digital image. With the exception of their CAVE tests, it was not necessary to experiment with full display, circular installations because their basic idea – the interactive handling of artificial life forms – requires a concentration that generates immersive characteristics, but this hardly provoked the effects of immersion like the works of Charlotte Davis or fragmentarily of Maurice Benayoun did. Nevertheless, with *Industrial Evolution* (1999) and *The Living Room* (2002) Sommerer/Mignonneau created works aesthetically reminiscent of media historic ancestors such as stereoscopes or panoramas. And with *The Living Web* their immersive-display format attained a completely new dimension. This work is a new instrument for visual analysis, with the option to compare up to 1000 images in a scientific discussion – an artwork, but a foreshadow of needed new collective tools for the humanities too. Maybe in a very near future we can create collective tools, as represented in *The Living Web*, which generate a spatial information sphere in a CAVE from search engines for web images. Visionaries Sommerer and Mignonneau reveal with their artistic tools what the future use of image databases and instruments for comparing image analysis could be.

Today's 3D software is capable of generating spaces that have immersive potential – from one room to entire

ne w *The Living Web*, która generuje przestrzenne miejsca informacji, takie jak CAVE, z wyszukiwarek obrazów w sieci. Wizjonerzy Sommerer i Mignonneau ukazują za pomocą swoich artystycznych narzędzi przyszłe zastosowanie baz obrazów i narzędzi do porównawczej analizy obrazów.

Obecne oprogramowanie 3D jest w stanie generować przestrzenie, które mają potencjał immersyjny – od jednego pomieszczenia po całe miasta czy nawet wszechświaty. Jest to istotne dla sztuki i dla przemysłu rozrywkowego, szczególnie gier komputerowych, ale także dla nauki. Użytkowanie najnowszych technologii obrazowania, takich jak wizualizacja 3D, umożliwia interaktywną pracę badawczą na poziomie makro i mikro. Jako narzędzia te trójwymiarowe obrazy odgrywają kluczową rolę w procesie poznawczym. Współczesny design interfejsów – konstrukcja interfejsów urządzeń i interfejsów użytkowników – pośredniczy między danymi a użytkownikami.

Użycie podwójnego projektora miało znaczący wpływ na historię sztuki w Niemczech, na przykład na formalne metody analizy Heinricha Wölfflina. W połowie lat 90. zmiana w kierunku technologii cyfrowej, zastosowanie ruchomych obrazów, takich jak film czy wideo, i tworzenie baz obrazów stanowiły znaczące wydarzenia dla dyscypliny, która zmieniała się w „naukę o obrazach”¹¹. Obecnie zestaw tematów

cities or even universes. This has relevance for art and the entertainment industry, particularly for computer games, of course, but also for science. The utilisation of state-of-the-art imaging techniques such as 3D visualisations enables interactive research work on a macro- and micro-level. As tools, these three-dimensional images play a seminal role in cognitive processes. Current interface design – the construction of hardware interfaces and user interface – mediates between data and users.

Use of the double slide projector had a considerable influence on art history in Germany, for example, on Heinrich Wölfflin's formal analytical methods. In the mid 1990s, the changeover to digital technology, the inclusion of moving images such as film or video, and the construction of image databases were all significant events for a discipline that was changing into 'image science'¹¹. And now the discipline's raft of subjects once again confronts new techniques of work and analysis that have far-reaching ramifications. We need to enquire from a scientific perspective, however, what stimulative influence do primarily pictorial, increasingly polysensual 3D suggestions exert on the process of associating, comparing, and cognizing when working with databases and vice versa? At what point does an effect set in that

11 Zob. np.: Prometheus (www.prometheus-bildarchiv.de); baza obrazów cyfrowych Bildarchiv Foto Marburg (www.bildindex.de); Smithsonian Institution (www.photography.si.edu/Search.aspx); Database of Virtual Art (DVA) (www.virtualart.at), Gateway to Archives of Media Art (GAMA) (www.gama-gateway.eu/); archiwum sztuki Uniwersytetu Sztuk w Zurychu (<http://medienarchiv.zhdk.ch/>).

11 See, for example: Prometheus [www.prometheus-bildarchiv.de]; digital image database of the Bildarchiv Foto Marburg (www.bildindex.de); Smithsonian Institution (www.photography.si.edu/Search.aspx); Database of Virtual Art (DVA) (www.virtualart.at), Gateway to Archives of Media Art (GAMA) (www.gama-gateway.eu/); media archive of art at the Zürich University of the Arts (<http://medienarchiv.zhdk.ch/>).

dyscypliny ponownie staje w obliczu nowych technologii pracy i analizy, które mają daleko sięgające konsekwencje. Z perspektywy naukowej musimy jednak zapytać, jakiego rodzaju stymulujący wpływ wywierają głównie obrazowe, działające na coraz więcej zmysłów projekcje 3D na proces kojarzenia, porównywania i poznawania w czasie pracy z bazami danych? I odwrotnie, w jakim momencie pojawia się efekt zmniejszenia dystansu obserwatora i tym samym osłabienia na przykład jego funkcji poznawczych, które wynikają z obsługi skomplikowanej, niefunkcjonalnej, technicznie złożonej aparatury?

W minionych latach projekcje slajdów i prezentacje Powerpoint stosowane w nauce przypisywały użytkownikom znane i narzucone z góry role, opisane w innym miejscu¹². Nowy wymiar interaktywnych, trójwymiarowych obrazów przyniósł zmianę w sposobach produkowania i komunikowania wiedzy, co Lorraine Daston i Peter Galison określają mianem „wzroku haptycznego”¹³. Owe daleko sięgające procesy transformacji należy analizować systematycznie i na poziomie interdyscyplinarnym, aby być w stanie określić nowe możliwości przestrzennej prezentacji i modyfikacji obrazów, a także funkcji wyświetlania, podkreślania, wycinania, powiększania itd. Krótko mówiąc, są to nowe sposoby traktowania obrazów, które częściowo odnajdujemy

decreases the observer's distance and thus also weakens the functioning of cognition, for example, through complicated, non-functional technical complexity?

In the past, slide projections and Powerpoint presentations in the sciences assigned their users familiar and pre-established roles, which have been described elsewhere¹². The new dimension of interactive three-dimensional images has brought about a change in how knowledge is produced and communicated, which Lorraine Daston and Peter Galison refer to as 'haptic sight'¹³. These wide-ranging transformation processes need to be analysed systematically and on an interdisciplinary basis in order to define the new possibilities for manipulating and changing the images spatially, and the functions of showing, highlighting, cropping, zooming in, etc.; in short this is a new way of treating images, which we partly found realised in the *The Living Web*. Clusters of such images can now be shown on cinema-size screens and processed in realtime in great numbers, rather like a digital fulfilment of the vision of scientific images in Aby Warburg's *Mnemosyne Atlas*.

12 L. Daston, P. Galison, *Das Bild der Objektivität*, [w:] P. Geimer, *Ordnungen der Sichtbarkeit: Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Suhrkamp, Frankfurt 2002, s. 29–100; W. Ratzeburg, *Mediendiskussion im 19. Jahrhundert: wie die Kunstgeschichte ihre wissenschaftliche Grundlage in der Fotografie fand*, 'Kritische Berichte' 2001, N. 30/1, s. 22–39.

13 L. Daston, P. Galison, *Objektivität*, Suhrkamp, Frankfurt 2007, s. 439.

12 L. Daston, P. Galison, *Das Bild der Objektivität*, [in:] P. Geimer, *Ordnungen der Sichtbarkeit: Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Suhrkamp, Frankfurt 2002, pp. 29–100. W. Ratzeburg, *Mediendiskussion im 19. Jahrhundert: wie die Kunstgeschichte ihre wissenschaftliche Grundlage in der Fotografie fand*, 'Kritische Berichte' 2001, no. 30/1, pp. 22–39.

13 L. Daston, P. Galison, *Objektivität*, Suhrkamp, Frankfurt 2007, p. 439.

w *The Living Web*. Zbiory takich obrazów można obecnie pokazywać na ekranach kinowej wielkości i przetwarzać w czasie rzeczywistym w wielkiej ilości, co określić można jako cyfrową realizację wizji obrazów naukowych z *Atlasu Mnemosyne* Warburga.

LITERATURA

- | Daston Laston, Galison Peter, *Objektivität*, Suhrkamp, Frankfurt 2007.
- | Daston Laston, Galison Peter, *Das Bild der Objektivität*, [w:] P. Geimer, *Ordnungen der Sichtbarkeit: Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Suhrkamp, Frankfurt 2002.
- | Derrida Jacques *O gramatologii*, Oficyna, Łódź 2011.
- | Falk Lorne, *Brave new worlds of Sommerer and Mignonneau*, „IRIS Universe” Spring 1996, N. 35.
- | Feyerabend Paul, *Wissenschaft als Kunst*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1984.
- | Fuchs Mathias, *ParaReal*, [w:] *Wunschmaschine Welterfindung: Geschichte der Technikvisionen seit dem 18. Jahrhundert*, Springer Verlag, Vienna–New York 1996.
- | Goldberg David E., *Genetic algorithms in search, optimisation, and machine learning*, Reading MA: Addison-Wesley, 1989.
- | Grau Oliver, *Remember the Phantasmagoria! Bildräumliche Illusionspolitik des 18. Jahrhunderts und ihr multimediales Nachleben*, [w:] *Skulptur – zwischen Realität und Virtualität*, red. G. Winter, J. Schroter i C. Spies, Wilhelm Fink Verlag, Munich 2006.

REFERENCES

- | Daston Laston, Galison Peter, *Objektivität*, Suhrkamp: Frankfurt 2007.
- | Daston Laston, Galison Peter, *Das Bild der Objektivität*, [in:] P. Geimer, *Ordnungen der Sichtbarkeit: Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Suhrkamp: Frankfurt 2002.
- | Derrida Jacques *Of Grammarology*, John Hopkins University Press: Baltimore 1974.
- | Falk Lorne, *Brave new worlds of Sommerer and Mignonneau*, 'IRIS Universe' Spring 1996, no. 35.
- | Feyerabend Paul, *Wissenschaft als Kunst*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1984.
- | Fuchs Mathias, *ParaReal*, [in:] *Wunschmaschine Welterfindung: Geschichte der Technikvisionen seit dem 18. Jahrhundert*, Springer Verlag: Vienna–New York 1996.
- | Goldberg David E., *Genetic algorithms in search, optimisation, and machine learning*, Addison-Wesley Reading Mass. 1989.
- | Grau Oliver, *Remember the Phantasmagoria! Bildräumliche Illusionspolitik des 18. Jahrhunderts und ihr multimediales Nachleben*, [in:] *Skulptur – zwischen Realität und Virtualität*, ed. G. Winter, J. Schroter and C. Spies, Wilhelm Fink Verlag: Munich 2006.

| *InterAct! Schlüsselwerke Interaktiver Kunst* [katalog wystawy], Duisburg 1997.

| Kant Immanuel, *Krytyka władzy sądzenia*, PWN, Warszawa 1986.

| Kusahara Machiko, *Interactive Plant Growing, A-Volve: Christa Sommerer and Laurent Mignonneau*, [w:] *Annual InterCommunication*, red. H. Honda et al., Tokyo 1995

| *Picturing Science Producing Art*, red. P. Galison et al., Routledge, New York 1998.

| Ratzeburg Wiebke, *Mediendiskussion im 19. Jahrhundert: wie die Kunstgeschichte ihre wissenschaftliche Grundlage in der Fotografie fand*, „Kritische Berichte“ 2001, N. 30/1.

| Rheinberger Hans-Jörge, *Alles, was überhaupt zu einer Insription führen kann*, [w:] *Wissensbilder: Strategien der Überlieferung*, red. U. Raulff, G. Smith, Akademie Verlag, Berlin 1999.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *Interactive Plant Growing*, [w:] *Visual Proceedings of the SIGGRAPH '93 Conference*, ACM Siggraph, New York 1993.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *A-Volve: A real-time interactive environment*, [w:] *ACM Siggraph Visual Proceeding*, red. Andrew S Glassher a.o., New York, ACM Siggraph, 1994, s. 172–3.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *Art as living system, Systems Control and Information*, ISCI 40, 1996, N. 8, s. 16 –23.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *InterAct! Schlüsselwerke Interaktiver Kunst* [katalog wystawy], Duisburg 1997.

| *InterAct! Schlüsselwerke Interaktiver Kunst* [exhibition catalogue], Duisburg 1997.

| Kant Immanuel, *Critique of Judgment*, Hackett: Indianapolis 1987.

| Kusahara Machiko, *Interactive Plant Growing, A-Volve: Christa Sommerer and Laurent Mignonneau*, [in:] *Annual InterCommunication*, ed. H. Honda et al., InterCommunication Center: Tokyo 1995.

| *Picturing Science Producing Art*, ed. P. Galison et al., Routledge: New York 1998.

| Ratzeburg Wiebke, *Mediendiskussion im 19. Jahrhundert: wie die Kunstgeschichte ihre wissenschaftliche Grundlage in der Fotografie fand*, 'Kritische Berichte' 2001, no. 30/1.

| Rheinberger Hans-Jörge, *Alles, was überhaupt zu einer Insription führen kann*, [in:] *Wissensbilder: Strategien der Überlieferung*, ed. U. Raulff, G. Smith, Akademie Verlag: Berlin 1999.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *Interactive Plant Growing*, [in:] *Visual Proceedings of the SIGGRAPH '93 Conference*, ACM Siggraph: New York 1993.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *A-Volve: A real-time interactive environment*, [in:] *ACM Siggraph Visual Proceeding*, ed. Andrew S Glassher a.o., ACM Siggraph: New York 1994, pp. 172–3.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *Art as living system, Systems Control and Information*, ISCI 40, 1996, no. 8, pp. 16 –23.

| Sommerer Christa, Mignonneau Laurent, *InterAct! Schlüsselwerke Interaktiver Kunst* [exhibition catalogue], Duisburg 1997.

Wonderful Life: interaktywna
sztuka Sommerer & Mignonneau

Wonderful Life: Interactive Art
by Sommerer & Mignonneau

Christa Sommerer, Laurent Mignonneau

W naszej pracy interesuje nas partycypacja publiczności jako ważny czynnik tworzenia sztuki. W ramach takich tendencji, jak happening, *Fluxus*, sztuka performansu, wczesna sztuka elektroniczna, sztuka i technologia (E.A.T.), *expanded cinema*, akcjonizm czy sztuka cybernetyczna, publiczność i uczestnik zyskiwali coraz ważniejszą rolę w samym wydarzeniu artystycznym. Dialog pomiędzy artystą, publicznością a dziełem negocjowany był od lat 30. W latach 50. i 60. artyści, tacy jak John Cage, Yoko Ono, Lygia Clark i inni, zatarli granicę między sobą a publicznością przez zaproszenie ich do uczestnictwa w procesie twórczym, a nawet agresywnie stawiając wyzwanie jej udziałowi (Peter Weibel). Dzięki technologiom interaktywnym w latach 70. stało się wreszcie możliwe dalsze posunięcie tej wymiany, spowodowanie, że publiczność wprowadzała poprzez interakcję własne dane (Edward Ihnatowicz, Nam June Paik, Nicolas Schöffer, James Seawright, Myron Krueger i inni).

Postrzegamy nasze prace jako część tej tradycji sztuki, w której partycypuje publiczność. Wyjątkowość naszego podejścia wynika jednak z naszego związku z biologią, a szczególnie botaniką, jak również ze sztuką performansu. W roku 1992 stało się dla nas jasne, że dobrze byłoby zaprojektować interaktywne prace artystyczne przypominające systemy żyjące, gdzie każda interakcja wywoływałaby kolejną akcję i reakcję w sposób wcześniej niezdeterminowany. Wyobrażaliśmy sobie otwartą, złożoną sieć, gdzie każdy element zmieniałby się w zależności od wcześniej wprowadzonych parametrów, które następnie znowu ulegałyby zmianie w wyniku tychże reakcji i akcji. Maturana określa to jako *Autopoiesis*,

In our art works we are interested in audience participation as an important factor for the creation of art. In Happenings, Fluxus, Performance Art, Early Electronic Art, Art and Technology (E.A.T.), Expanded Cinema, Actionism as well as in Cybernetic Art, the audience and the participant have gained an increasingly important role in the art event. A dialogue between the artist, the audience and the artwork was negotiated from the 1930s onwards. In the 1950s and 1960s, artists such as John Cage, Yoko Ono, Lygia Clark and others broke down the boundaries between themselves and the audience by inviting them to participate in the art process or even aggressively challenge their participation in it (Peter Weibel). In the 1970s, it was finally possible through interactive technologies to push this exchange and feedback even further, and have the audience contribute their own interaction data (Edward Ihnatowicz, Nam June Paik, Nicolas Schöffer, James Seawright, Myron Krueger, et al.)

We see our artwork in this tradition of audience participatory art. Our special approach, however, comes from our background in biology, and in particular, botany, and from performance art. In 1992, it became apparent to us that it would be nice to design interactive art works similar to living systems, where each interaction triggers the next action and reaction in a non-pre-deterministic way. We imagined an open complex network, where each element changes according to the previous input parameters, which then again changes by these reactions and actions, as well. Maturana calls this *Autopoiesis*, and Heinz von Foerster coined the term

a Heinz von Foerster ukuł termin 'cybernetyka drugiego rzędu', by opisać aspekty tych interakcji w systemach naturalnych i sztucznych.

Łącząc nasze doświadczenia w dziedzinie biologii, sztuki i performansu, stworzyliśmy pojęcie naturalnego interfejsu i ewolucyjnych procesów związanych z interakcją. Zaczęliśmy tworzyć przy użyciu biologii ewolucyjnej i byliśmy coraz bardziej zaintrygowani tym, w jaki sposób ewolucja naturalna i procesy rozwojowe w naturze mogą stanowić narzędzie tworzenia. Zastosowaliśmy ewolucyjne procesy kreowania obrazu, by stworzyć sztukę zorientowaną na proces. Interakcja użytkownika stała się ważnym składnikiem naszych prac i pozwala odejść od przedmiotu w kierunku sztuki rozumianej jako proces. W teorii systemów złożonych istotne jest śledzenie zasad samoorganizacji, adaptacji i ewolucji i panuje zgoda co do tego, że interakcje pomiędzy cząsteczkami (czy też rzecznikami) systemu stanowią siły determinujące wzrastającą jego złożoność. Nasze podejście do sztuki interaktywnej zakłada, że uczestnicy stają się takimi elementami w procesie wzrastającej złożoności skomplikowanego, komputerowo generowanego obrazu lub dźwiękowej instalacji, gdzie każda interakcja prowadzi do nowych wyników, które z kolei zmieniają zachowanie całego systemu i jego uczestników. W rezultacie zmienia się także relacja pomiędzy artystą a publicznością. Jako artyści wyznaczamy jedynie ramy, w jakich funkcjonuje praca, która zmienia się, rośnie i samodzielnie ewoluuje dzięki interakcjom uczestników. Zwiedzający nasze interaktywne instalacje stają się w ten sposób niezbędną częścią procesu tworzenia obrazu w ramach

'Second-Order Cybernetics' to describe aspects of these interactions in natural or artificial systems.

Combining our background in biology, art and performance, we developed the concept of natural interfaces and evolutionary image processes linked to interaction. We started working with evolutionary biology and became increasingly intrigued by how natural evolution and development processes in nature can function as a tool for creation. We adopted evolutionary image processes to create process-oriented art. User interaction became an important component in our artworks, as it allows a departure from the art object towards art as a process. In Complex Systems Theory, tracing principles of self-organisation, adaptation and evolution are important, and it is agreed that the interaction between the particles or proponents of a system are the driving forces in the complexification of a system. In our approach to interactive art, the participants become such elements for the complexification of a complex computer-generated image or sound environment, where each interaction leads to new outcomes that in turn change the behavior of the overall system and the participant, as well. As a result, the relationship between the artist and the audience changes, too. We, as artists, only set out the framework of the artwork, but then the artwork changes, grows and evolves by itself through the participants' interactions. Visitors to our interactive installations thus become essential parts of the image creation processes in the works. Through evolutionary algorithms, images in these installations are no longer stat-

prac artystycznych. Dzięki algorytmom ewolucyjnym obrazy w tych instalacjach nie są statyczne, z góry określone i przewidywalne, ale stają się podobne do „żyjących systemów”. Niewielkie zmiany danych wprowadzanych przez użytkowników przekształcają i rozwijają proces tworzenia obrazu w tych pracach.

Pierwszą z naszych interaktywnych prac zbudowanych na takich zasadach była *Interactive Plant Growing* (*Interaktywna uprawa roślin*) z 1992 roku. W instalacji tej żyjące rośliny stanowią interfejs pomiędzy użytkownikami a pracą artystyczną. Zwieżdżający wchodzą w dialog z prawdziwymi roślinami w instalacji za pomocą dotykania ich lub po prostu zbliżania się do nich. Różnice napięcia elektrycznego pomiędzy rośliną i ciałem ludzkim wychwytywane są przez roślinę i interpretowane jako sygnał elektryczny, który decyduje o tym, jak odpowiadające im rośliny 3D (wyglądem przypominające rośliny żywe) rosną na ekranie. Modyfikując odległości pomiędzy swoimi rękami a rośliną, użytkownik może zatrzymać lub kontynuować kształtowanie wirtualnej rośliny, deformować ją i obracać, a także tworzyć nowe rośliny i ich kombinacje. Algorytmy wzrostu zaprogramowane są tak, by umożliwić maksymalną elastyczność i biorą pod uwagę każdą wartość zmieniającego się napięcia, która wynika z relacji między uczestnikami interakcji. Pojawiające się na ekranie wirtualne rośliny są zawsze nowe i inne, tworząc złożony, połączony obraz, który uzależniony jest od interakcji między rośliną a użytkownikiem i od wartości napięcia generowanego przez nią. Wartości napięcia zwiększają się, im bliżej rośliny ręka użytkownika się znajduje. Używamy pięciu różnych poziomów

ic, prefixed and predictable, but become like 'living systems' themselves. Minute changes in the viewers' interaction data change and evolve the image creation processes in these art works.

Our first interactive artwork built on these principles was *Interactive Plant Growing* from 1992. In this installation, living plants function as an interface between the human participant and the artwork. Visitors engage in a dialogue with real plants in the installation by touching or merely approaching them. The electrical potential differences (voltage) between the plant and the human's body are captured by the plant and interpreted as electrical signals that determine how the corresponding virtual 3D plants (which look similar to the real plants) grow on the projection screen. By modifying the distance between the participant's hands and the plant, the participant can stop, move, deform, and rotate the virtual plant, as well as create new plants and plant combinations. The growth algorithms are programmed to allow maximum flexibility by taking every voltage value from the participant's interaction into account. The virtual plants resulting on screen are always new and different, creating a complex combined image that depends on the user-plant interaction and the voltage values generated by this interaction. These voltage values increase the closer the hand of the participant is to the plant. We use five different distance levels to control the rotation of the virtual plants, their color values, where they grow on screen, as well as the on/off growth value. The final result of the interaction is shown on the screen as a collective image of virtual

odległości, by kontrolować obrót wirtualnych roślin, ich kolory, miejsce wzrostu na ekranie, a także wartości dodatnie i ujemne samego wzrostu. Ostateczny efekt interakcji pokazany jest na ekranie jako zbiorowy obraz wirtualnych roślin uprawianych przez kilku użytkowników.

Jedną z głównych motywacji artystycznych dla tego projektu była chęć stworzenia generatywnych obrazów poprzez połączenie algorytmów obrazu bezpośrednio z danymi wprowadzanymi przez użytkowników. Gwarantuje to zawsze nowe i oryginalne obrazy każdego z uczestników i tworzy otwartą pracę, która nie jest z góry określona. W 1992 roku zastosowanie roślin jako interfejsów rodzących świadomość relacji między rośliną i człowiekiem poprzez stworzenie artystycznej interpretacji tego dialogu było bardzo niecodzienne i w efekcie *Interaktywna uprawa roślin* stała się klasykiem sztuki interaktywnej.

W 2004 roku stworzyliśmy kolejną wersję interakcji na poziomie człowiek – roślina w ramach instalacji *Eau de Jardin*, powstałej dla House-of-Shiseido w Tokio w Japonii. W tym przypadku trójkątny sklepiony ekran projekcyjny o wymiarach 12x3 m formował tryptyk ukazujący widok z góry na wirtualne obrazy roślin, które przypominały rośliny wodne. Inspirowane późnymi *Liliami* Monetą i ich panoramicznym umiejscowieniem w Musée de l'Orangerie w Paryżu, szerokie horyzontalne ekrany pozwalają widzom zanurzyć się mentalnie w wirtualnym obrazie wodnego ogrodu. 8 do 10 amfor wisi pod sufitem pomieszczenia; ich forma przypomina stare greckie i egipskie naczynia do transportu. Są całkowicie przezroczyste i zawierają rośliny wodne, takie jak lilie, lotosy, bambusy, cyprysy i inne. Kiedy

plants grown by several participants. One of the main artistic motivations for this project was to create generative images by linking the image algorithms directly to the participant's input data. This guarantees new and individual image results for each participant and creates an open-ended artwork that is not predefined. Using plants as an interface to create an artistic interpretation of the human-to-plant relationship in order to generate awareness about this dialogue was still a quite unusual approach in 1992, and *Interactive Plant Growing* subsequently became a classic piece of interactive art.

In 2004, we created another version of such human-plant interaction for an installation called *Eau de Jardin* for the House-of-Shiseido in Tokyo, Japan. Here a three-sided, vaulted 12x3 meter projection screen forms a triptych that shows an overhead view of virtual plant images which resemble aquatic plants. Inspired by Monet's *Water Lilies* paintings and their panoramic setting at the Musée de l'Orangerie in Paris, the wide horizontal screens immerse the viewers mentally into a virtual water garden. 8 to 10 glass amphorae hang from the ceiling of the room; their form reminds one of old Greek or Egyptian transport vessels. They are completely transparent and contain water plants such as lilies, lotus, bamboo, cypress and other aquatic plants. When the visitors approach the amphorae, their presence is recognized by the plants, causing virtual water plants to be drawn on large projection screens. Additionally, images of these virtual plants are also 'reflected' through the virtual water's surface, and a merging of the virtual







zwiedzający zbliżają się do amfor, ich obecność wyczuwana jest przez rośliny, co powoduje, że wirtualne rośliny wodne kreślone są na wielkich ekranach projekcyjnych. Dodatkowo obrazy tych wirtualnych roślin są „odbijane” przez wirtualną powierzchnię wody, a połączenie obrazów roślin wirtualnych z tymi odbitymi odbywa się na ekranie. Im silniejsza jest interakcja zwiedzających z prawdziwymi roślinami, tym bardziej rozwija się wirtualna scena roślin wodnych – wszystkie zmiany ich interakcji tłumaczy się i interpretuje, prowadząc do wciąż nowych obrazów wodnego ogrodu. Wirtualny basen w *Eau de Jardin* staje się lustrem „rzeczywistości” wirtualności. Podobnie jak Monetowi udało się stworzyć dwie warstwy wirtualności poprzez zatarcie granicy między interpretacją „prawdziwych” obrazów roślin i ich obrazem odbitym w powierzchni wody, *Eau de Jardin* stara się stworzyć kilka warstw wirtualności dzięki zatarcu granicy między prawdziwymi roślinami, tymi wirtualnymi na ekranie a ich wirtualnym obrazem odbitym w wirtualnej powierzchni wody. Instalacja *Eau de Jardin* została zaprezentowana na wystawie Wonderful Life w Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia.

Kolejną interaktywną pracą dotyczącą życia wirtualnego i wirtualności jest *A-Volve*, stworzona przez nas w 1994 roku i pokazana na wystawie Wonderful Life w Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia w 2012 roku. Jest to środowisko interaktywne, w którym zwiedzający mogą wpływać w czasie rzeczywistym na sztuczne stworzenia żyjące w wypełnionym wodą basenie. Wirtualne stworzenia kreowane są przez zwiedzających, ale mogą także rodzić się i rozwijać samodzielnie. O ich losie w basenie

plant imagery and the reflected plant images takes place on the screen. The more visitors interact with the real plants, the more the virtual scene of aquatic plants builds up – every change in their interaction is translated and interpreted, resulting in constantly changing water garden images. The virtual pond in *Eau de Jardin* becomes a mirror of the 'reality' of virtuality. Just as Monet succeeded in creating two layers of virtuality by blurring the borders between 'real' interpreted plant images and their reflected image in the water's surface, *Eau de Jardin* tries to create several layers of virtuality by blurring the borders between real plants, the virtual plants on the screen and their reflected virtual image in the virtual water's surface. *Eau de Jardin* was presented in the Wonderful Life exhibition at the Łaźnia Centre for Contemporary Art.

Another interactive art work dealing with virtual life and virtuality is *A-Volve*, developed by us in 1994 and shown in the Wonderful Life exhibition. It is an interactive environment where visitors can interact in real time with artificial creatures living in a water-filled glass pool. The virtual creatures are created by the visitors, but they can also be born and evolve by themselves. Combat, fitness, energy level, speed of movement, reproduction and lifespan decide the fate of these creatures in the pool. They transmit their genetic code from generation to generation to create an evolvable environment. *A-Volve* was our first installation where we actually programmed genetic algorithms. The target was to develop an open-ended system where the visitors' interaction data starts the process of



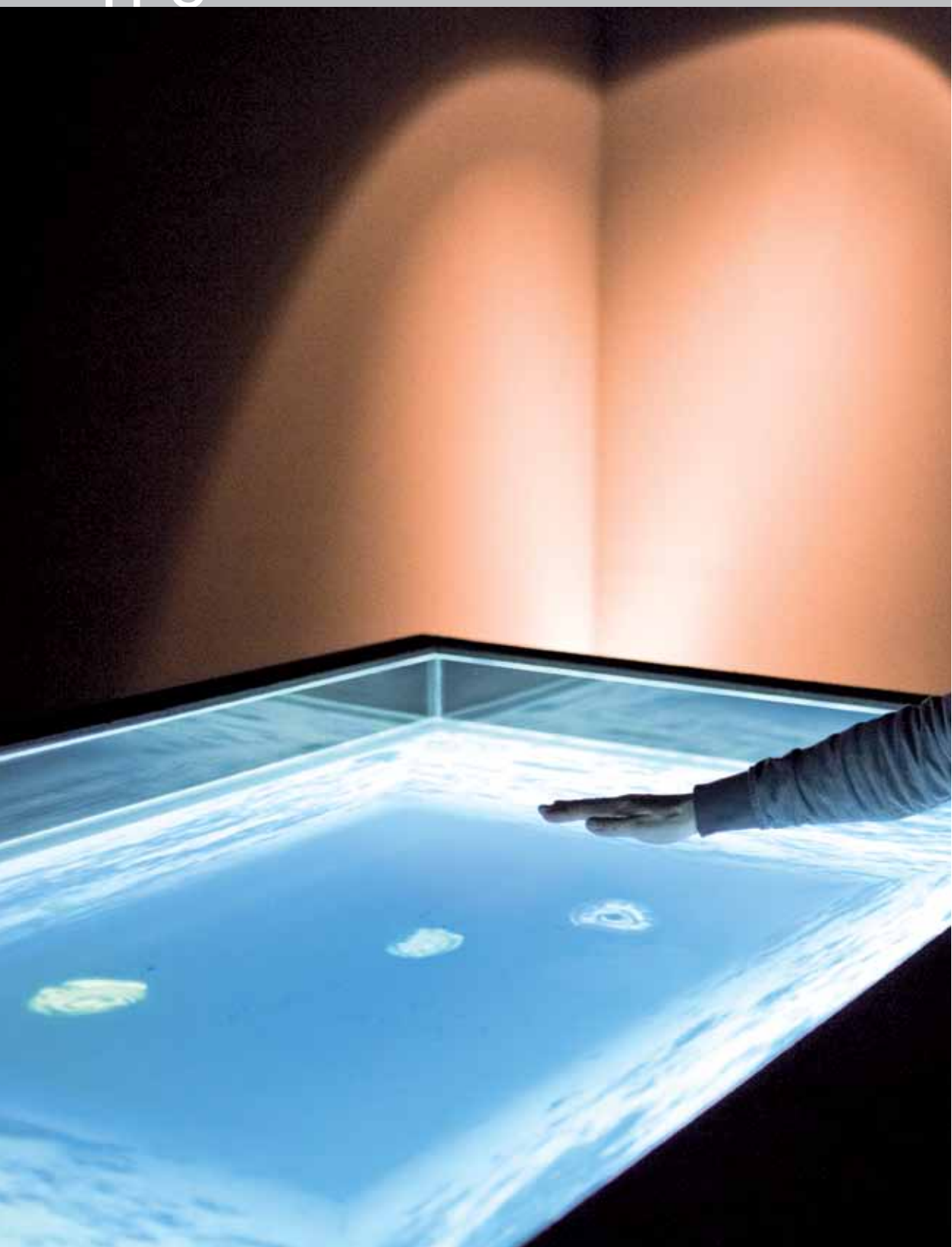
| Eau de jardin, 2004

decydują walka, sprawność, poziom energii, prędkość ruchu, reprodukcja i długość życia. Przekazują swój kod genetyczny z pokolenia na pokolenie, by stworzyć środowisko zdolne do ewolucji.

A-Volve stanowiła naszą pierwszą instalację, w której zaprogramowaliśmy genetyczne algorytmy. Celem tego działania było stworzenie otwartego systemu, gdzie dane wprowadzane przez interakcję zwiedzających rozpoczynałyby proces sztucznej ewolucji, przy czym sama praca byłaby także systemem żyjącym, autonomicznym i reagującym na zewnętrzne parametry. Kiedy zwiedzający projektują palcem jakiś kształt lub profil na ekranie dotykowym instalacji, „rodzą” wirtualne trójwymiarowe stworzenia, które automatycznie „ożywają” i pływają w wodzie basenu. Algorytmy obliczają kształt stworzeń i ich ruch w wirtualnej wodzie. Ruch i zachowanie wirtualnych stworzeń determinowane są przez ich kształt zaprojektowany przez zwiedzającego na ekranie dotykowym. Zachowanie w przestrzeni jest, można powiedzieć, wyrazem formy. Forma stanowi wyraz adaptacji do środowiska. Forma i ruch są ściśle związane, zatem zdolność stworzenia do ruchu zadecyduje o jego sprawności w basenie. Najsilniejsze stworzenie przeżyje najdłużej i będzie mogło prokreować oraz mnożyć się. Istoty te będą konkurowały ze sobą, starając się otrzymać jak najwięcej energii. Zatem stworzenia drapieżne będą polowały na swoje ofiary, usiłując je zabić. Wchodzą one także w interakcję ze zwiedzającymi, reagując na ruch ich rąk w wodzie. Jeśli zwiedzający spróbuje kogoś złapać, będzie ono uciekać, a złapane pozostanie w bezruchu. Zatem zwiedzający może wpłynąć na ewolucję na przykład

artificial evolution, but where the artwork itself is also like a living system, autonomous and reacting to outside parameters. When visitors make a design in any kind of shape and profile with their finger on a touch screen in the installation, they 'bear' virtual three-dimensional creatures that are automatically 'alive' and swim in the water of the pool. Algorithms calculate the creatures' form and their movement in the virtual water. The movement and behavior of the virtual creature are decided by its form, informed by the visitor's design on the touch screen. Behavior in space is, so to speak, an expression of form. Form is an expression of adaptation to the environment. Form and movement are closely connected, so a creature's capability to move will decide its fitness in the pool. The fittest creature will survive the longest and will be able to mate and reproduce. The creatures will compete by trying to get as much energy as possible. Thus, predator creatures will hunt prey creatures, trying to kill them. The creatures also interact with the visitors by reacting to their hand movements in the water. If a visitor tries to catch a creature, it will try to flee, and it will stay still when it gets caught. The visitor is thus able to influence their evolution by, for example, protecting prey from a predator. If two strong creatures meet, they can mate and a new creature is born, which carries the genetic code of its parents. Mutation and cross-over provide a naturalistic reproduction mechanism. This newly-born offspring will now also react and live in the pool, interacting with visitors and other creatures. Algorithms ensure the creature's smooth and natural movements







poprzez obronę ofiary przed drapieżnikiem. Kiedy spotkają się dwa silne stworzenia, mogą się połączyć i wtedy rodzi się kolejne, które posiada kod genetyczny swoich rodziców. Mutacja i krzyżówki oferują mechanizmy reprodukcji zbliżone do naturalnych. Ten nowonarodzony potomek będzie także reagował i żył w basenie, podejmując interakcję ze zwiedzającymi i innymi stworzeniami. Algorytmy zapewniają płynne i naturalne ruchy tych istot i ich „zwierzęce” zachowania. Żadne z nich nie jest uprzednio zaprojektowane, wszystkie rodzą się w czasie rzeczywistym poprzez interakcję ze zwiedzającymi i interakcję między sobą. Stąd możliwa jest wielka różnorodność form, która reprezentuje decyzje człowieka i ewolucji.

Interaktywne dzieło sztuki, dotyczące wirtualnego życia i światła, noszące nazwę *Phototropy* (*Fototropizm*), zostało przez nas stworzone w 1994 roku i pokazane na wystawie *Wonderful Life* w Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia w 2012 roku. Powstał tu system sztucznego życia, gdzie uczestnik staje się odpowiedzialny za życie sztucznych owadów istniejących na ekranie projekcyjnym. Może on wejść w interakcję z tymi wirtualnymi owadami i karmić je oraz mnożyć za pomocą światła. Prawdziwe, fizyczne światło lampy żywi wirtualne owady, dając im energię podtrzymującą przy życiu i wzmacniającą. Te sztuczne żywe istoty szukają światła, podążają za nim i starają się dotrzeć do jego ogniskowej. Stworzenia śledzą każdy ruch wykonany przez użytkownika za pomocą lampy, aby otrzymać jak najwięcej odżywczego światła. Wewnętrzny system detekcji światła został stworzony po to, by mierzyć pozycję i intensywność wiązki światła

and 'animal-like' behaviors. None of the creatures are pre-designed; they are all born exclusively in real-time through interaction with the visitors and interaction among themselves. Thus, a large variety of forms becomes possible, representing human and evolutionary decisions.

An interactive art work dealing with virtual life and light is called *Phototropy*, developed by us in 1994 and shown at the *Wonderful Life* exhibition. Here an Artificial Life system was created where the participant becomes responsible for the lives of artificial insects that live on a projection screen. The participant can interact with these virtual insects and he/she can feed and reproduce them using a flash light. The real physical light of the lamp nourishes the virtual insects, giving them life-supporting and life-enhancing energy. These artificial living creatures seek the light, follow it and try to reach its focal point. The creatures follow every movement the visitor makes with the lamp's beam in order to obtain the maximum amount of light nutrition. An in-house light detection system was developed to measure the position and intensity of a beam of light shone from a flashlight onto a large projection screen. As the user of the system moves, and the light moves to different parts of the screen, virtual insects appear and follow the light's beam. The user can 'feed' the creatures with the light or eventually even kill them if he or she provides too much of it. The actual position of the flashlight's beam is communicated to the virtual creatures, which in turn, alter their behavior patterns according to the intensity of the light. The operation of



padającej z latarki na wielki ekran. Kiedy użytkownik systemu przesuwając strumień światła na inne partie ekranu, wirtualne owady pojawiają się i podążają za nim. Użytkownik może „karmić” stworzenia światłem lub nawet zabić, kiedy dostarczy go za dużo. Faktyczna pozycja wiązki światła przekazywana jest wirtualnym istotom, które z kolei zmieniają schematy swojego zachowania w zależności od jego intensywności. Działanie tego systemu jest bardzo intuicyjne i naturalne, bowiem każdy wie, w jaki sposób włączyć latarkę i jak skierować światło na ekran.

Kiedy owady zdobywają pewną ilość prawdziwego światła, mogą zacząć rozmnażanie, wymieniając się materiałem genetycznym. Dwa stworzenia wydają potomka, który nosi kod genetyczny rodziców. Ostrożnie poruszając lampą po ścianie (zwykła biała ściana służy jako ekran projekcyjny), w kilka sekund można zwiększyć populację, tworząc rój latających owadów, których ruch bardzo przypomina zachowanie motyli. Życie i istnienie tych owadów jest nieodłącznie związane ze źródłem światła, bez którego organizmy natychmiast umierają. Po wyłączeniu lampy lub kiedy nie dostarcza im się wystarczającej ilości światła, owady umierają i elegancko upadają na ziemię. W pracy *Fototropizm* światło stanowi motor i źródło życia, wzrostu, reprodukcji, ewolucji i ruchu. Jednak kiedy owady sięgają centrum wiązki światła i pozostają zbyt długo w „ognisku” lampy, światło staje się niebezpieczne i pali je na śmierć. Zatem zwiedzający instalację muszą ostrożnie postępować z lampą. Choć bez trudu się jej używa, niezbędna jest odpowiedzialność i troska zwiedzających. Jeśli będą poruszać lampą zbyt szybko,

this system is very intuitive and natural, since everyone knows how to switch on a flashlight and how to shine light onto a screen. When the insects acquire a certain quantity of real light, they can start to reproduce by exchanging their genetic information. Two creatures produce an offspring that carries the genetic code of its parents. Carefully moving the lamp on the projection wall (a normal white wall is used as a projection screen), one can increase the insect population within seconds, creating a swarm of flying insects whose movement very much resembles the behavior of butterflies. The life and existence of these insects are exclusively bound to the light source: without light the organisms fade away immediately. When the lamp is switched off or when they do not obtain sufficient light, the insects die and float elegantly to the ground. In *Phototropy*, light is the motor and source for life, growth, reproduction, evolution and movement. However, when insects reach the very centre of the light beam and stay too long in the 'hot spot' of the lamp, the light becomes dangerous and burns the insects to death. Installation visitors thus have to be careful with their lamp. Although it is very easy to use, it places responsibility and care for the creatures in the visitor's hands. If he/she moves too fast, the insects will have a hard time following it, and will thus have no time or occasion to reproduce. If he or she moves the lamp too slowly, the insects will reproduce rapidly, but also reach the centre of the beam too quickly: they will burn and die as fast as they were born. The visitors therefore become responsible for the creatures, their evolution and survival.

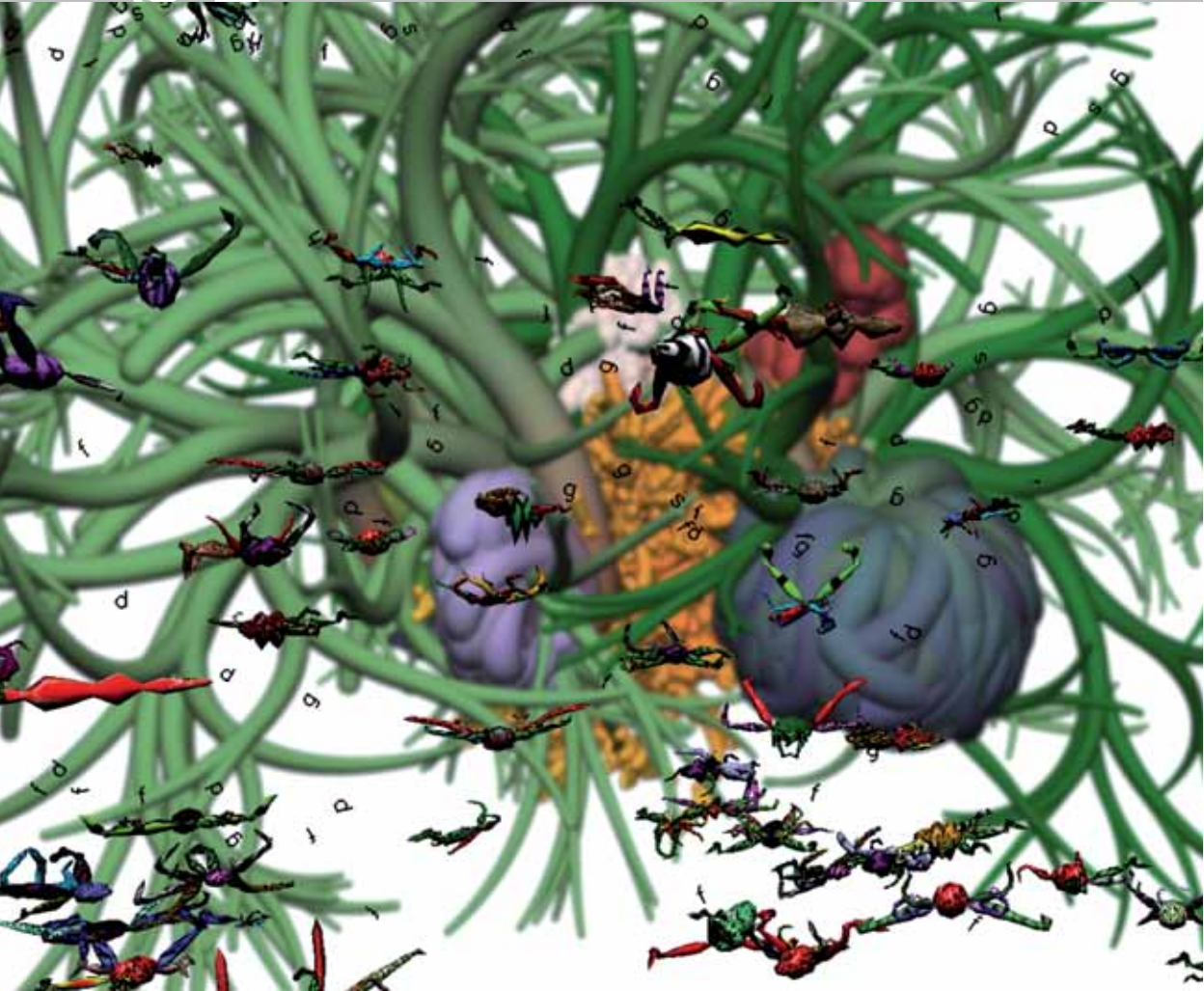
owady niemal nie będą podążać jej śladem i nie będą miały czasu ani okazji, by się rozmnażać. Jeśli użytkownicy będą poruszać lampą zbyt wolno, owady zaczną się mnożyć szybko, lecz także zbyt szybko dotrą do centrum wiązki – spalą się i umrą tak szybko, jak się urodziły. Zatem zwiedzający stają się odpowiedzialni za swoje istoty, ich ewolucję i przetrwanie. *Fototropizm* dotyczy przemiany i życia. Praca łączy sztuczne życie owadów z prawdziwym życiem zwiedzających. Prawdziwe światło użyte jest jako łącznik pomiędzy prawdziwym i nieprawdziwym czy też prawdziwym i wirtualnym światem. Światło służy także jako metafora energii i życia – większość zwierząt i roślin nie może bez niego żyć.

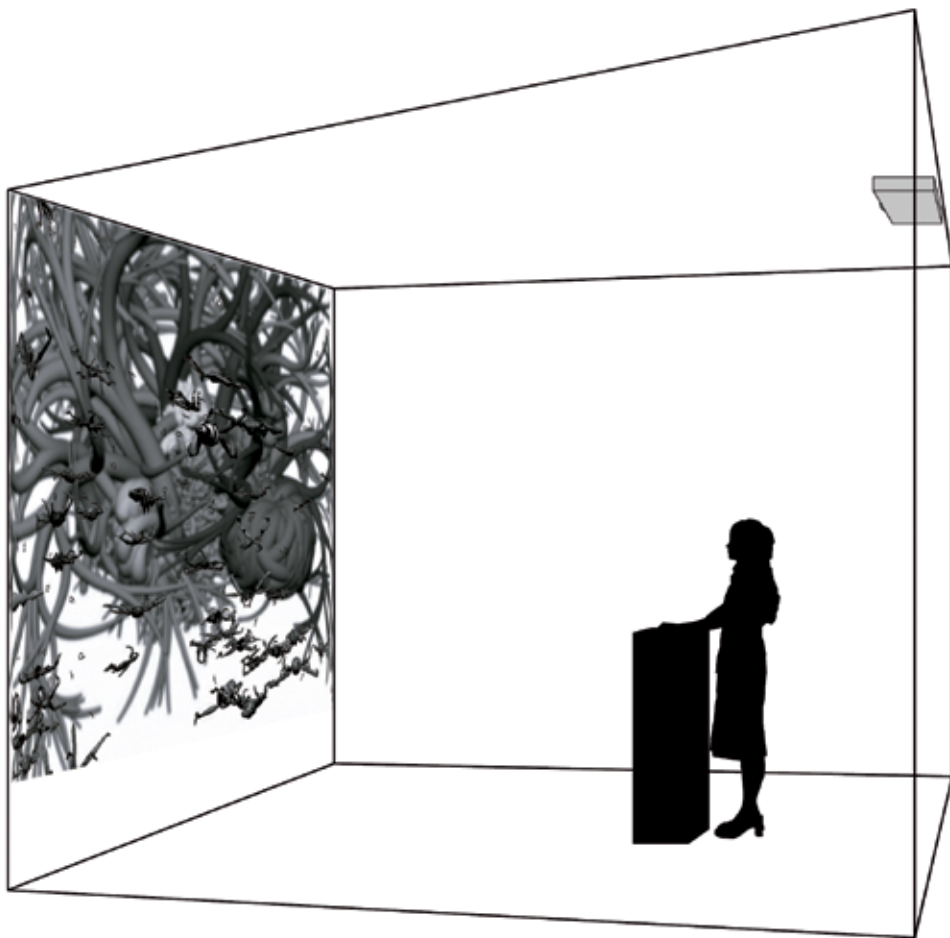
Czwarta instalacja, pokazana na wystawie *Wonderful Life* w Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia w 2012 roku, nosi tytuł *Life Species II* i powstała w 1997 roku. Tutaj także zwiedzający mogą tworzyć wirtualne owady, ale tym razem robią to poprzez wpisywanie tekstu na klawiaturze. *Life Species II* wynika z naszej chęci stworzenia interaktywnej pracy, która wykazuje niektóre cechy systemów złożonych. *Life Species* została początkowo zamówiona przez ICC NTT Intercommunication Museum w Tokio, gdzie pierwszą jej wersję pokazano wiosną 1997 roku. Dzięki specjalnej stronie internetowej *Life Species* ludzie z całego świata mogli wejść w interakcję z systemem: zwiedzający mogli tworzyć własne sztuczne istoty poprzez tworzenie wiadomości e-mail i wysłanie ich na stronę *Life Species*. Wtedy istota „rodziła się” w interaktywnym, immersyjnym środowisku 3D instalacji w muzeum ICC NTT.

W 1999 roku stworzyliśmy wolnostojącą wersję *Life Species*, którą łatwiej było

Phototropy deals with metamorphosis and life. The work links the artificial life of the insects to the real life of the visitors. Real light is used as the connection between real and unreal, or real and virtual worlds. Light is also used as a metaphor for energy and life: most animals and plants cannot survive without it.

The fourth installation shown at the *Wonderful Life* exhibition is called *Life Species II*, created in 1997. Here also visitors can create virtual insects, but this time they do this by typing text on a keyboard. *Life Species II* is based on our objective to create an interactive artwork that displays some of the features of complex systems. *Life Species* was originally commissioned by the ICC NTT Intercommunication Museum in Tokyo, where the first version was presented in Spring 1997. Via a special *Life Species* web page, people all over the world could interact with the system: visitors could create their own artificial creature by simply typing an email message and sending it to the *Life Species* website. The creature was then 'born' into the *Life Species* interactive immersive 3D environment within the ICC NTT museum. In 1999, we created a stand-alone version of *Life Species* which was more transportable and could be shown in traveling exhibitions. The visitors 3D integration into the virtual environment was omitted in this version. The *Life Species II* system consisted of a graphical user interface (GUI) on a laptop placed on a podium with a 4x3 meter projection screen. In *Life Species II*, we employed a graphical user interface to allow users to type text messages remotely or onsite at the installation. Written text, provided randomly





transportować i pokazywać na wystawach ruchomych. W tej wersji pominięto integrację 3D zwiedzających ze środowiskiem wirtualnym. System *Life Species II* składał się z graficznego interfejsu użytkownika (*graphical user interface*, GUI) na laptopie umieszczonym na podium z ekranem projekcyjnym o wymiarach 4x3 m. W pracy *Life Species II* zastosowaliśmy graficzny interfejs użytkownika, by umożliwić zdalne pisanie wiadomości tekstowych lub wprowadzanie ich bezpośrednio przez instalację. Jako kod genetyczny służy tekst pisany, wprowadzany losowo przez użytkowników systemu, nasz edytor tekstu tłumaczy go na trójwymiarowe autonomiczne stworzenia, których ciała, zachowanie, interakcje i przetrwanie zależą wyłącznie od ich kodu genetycznego i interakcji użytkowników. Kiedy tekst wpisywany jest w lewe okno GUI, odpowiadające mu stworzenie natychmiast pojawia się w prawym oknie GUI oraz na wielkim ekranie projekcyjnym w instalacji.

Poza tworzeniem nowych istot, użytkownicy mogą także je „karmić” poprzez wpisywanie tekstu do prawego okna GUI. Użytkownik może zdecydować, ile tekstu i jakiego typu wpisać, gdzie go umieścić na stronie internetowej. Tekst (jedzenie) chwytany jest przez stworzenia ukazujące się jednocześnie na ekranie projekcyjnym. Zachowanie takiej istoty zależy zasadniczo od dwóch parametrów: a) poziomu jej energii (E) i b) szybkości (S) oraz zdolności do ruchu. Podczas gdy poziom energii jest wartością wciąż zmieniającą się wraz z ruchem istoty w jej środowisku i zmniejsza się on wraz ze wzrostem ruchu, wartość prędkości zależy od fizycznych walorów istoty. Stworzenie o dużym ciele i niewielkich

by the users of the system, is used as genetic code, and our text-to-form editor translated the written texts into three-dimensional autonomous creatures whose bodies, behaviors, interactions and survival are solely based on their genetic code and the users' interactions. When a text is typed into the left window of the GUI, a corresponding creature immediately appears in the right window of the GUI as well as on the big projection screen in the installation. In addition to creating creatures, users can also 'feed' their creatures by releasing text characters into the right window of the GUI. The user can decide how much text, which type of text and where to place the text by typing specific text characters into the web page. The text (food) is picked up by the creatures, simultaneously shown on the projection screen. A creature's behavior is essentially dependent on two parameters: a) its energy level (E) and b) its speed (S) or ability to move. While the energy level is a value that constantly changes as the creature moves in its environment, and decreases with increased movement, the speed value is given by the creature's body physics. A creature with a large body and small limbs will typically move more slowly than a creature with a small body and long limbs. Additionally, the shape of the creature's body and limbs have an influence on its ability to move. On the other hand, the speed value is set at the point of creation by the arrangement of text characters in the creature's genetic code, which is interpreted and translated by the design function table. The creature's interaction with other creatures depends on how much energy (E) it has

kończynach będzie poruszała się wolniej niż istota o małym ciele i długich kończynach. Dodatkowo kształt ciała i kończyn istoty wpływa na jej zdolność do ruchu. Z drugiej strony, wartość szybkości ustalana jest w momencie kreacji poprzez układ liter w kodzie genetycznym stworzenia, który to układ interpretuje i tłumaczy tabela funkcji projektu. Interakcja stworzenia z innymi zależy od tego, ile energii (E) ma ona w danym momencie i od szybkości (S), z jaką może się poruszać w środowisku. Jeśli przykładowo poziom energii stworzenia osiągnie pewną wartość $E < 1$, stworzenie to staje się głodne i chce jeść. Z drugiej strony, jeśli poziom energii wzrośnie do $E > 1$, stworzenie chce z innymi prokreować. Istota, której poziom energii spadł do $E < 1$, staje się „głodna” i pragnie „jeść” tekst wprowadzany przez użytkowników za pomocą edytora tekstu *Life Species* i *Life Species II*. Rodzaj liter i to, gdzie zostają umieszczone, zależy tylko od decyzji użytkownika. Istoty preferują także pewne typy jedzenia i jedzą tylko litery zawarte w ich kodzie genetycznym. Poprzez jedzenie liter stworzenia akumulują więcej energii i ostatecznie jej poziom wzrasta do $E > 1$. Jednak stworzenie może być też zmuszone do zjedzenia kilku liter, jako że w ich poszukiwaniu przemieszcza się bardzo żywiołowo. Generalnie, szybsze stworzenia potrafią szybciej łapać jedzenie, jednak użytkownik może „pomóc” tym wolniejszym, umieszczając jedzenie bezpośrednio przed nimi. W tym przypadku nawet powolne stworzenia mogą przetrwać. Kiedy istotcie uda się zgromadzić energię i przejść do poziomu $E > 1$, staje się ona potencjalnym partnerem reprodukcyjnym. Zacznie wtedy szukać odpowiedniego partnera, którego energia także będzie

at a given moment and the speed (S) at which it can move in the environment. If, for example, the creature's energy level reaches a value of $E < 1$, the creature becomes hungry and wants to eat. On the other hand, if the energy level rises to $E > 1$, the creature wants to mate with other creatures. A creature whose energy level has fallen to $E < 1$ becomes 'hungry' and desires to eat the text characters provided by the user through the *Life Species* and *Life Species II* text input editor. The kind of text characters and where they are released depends solely on the user's decisions. The creatures also have preferences for certain types of food and only eat text characters contained in their genetic code. By eating text characters, the creature accumulates more energy and eventually its energy level rises to $E > 1$. However, it might be necessary for the creature to eat several text characters, as the creatures move vigorously while looking for text characters. Generally, creatures of a higher speed can catch their food more quickly, but the user can 'help' slower creatures by placing the food right in front of them. In this case, even a slower creature might be able to survive. When a creature succeeds in accumulating energy to the level of $E > 1$, it becomes a potential mating partner. It will now look for a suitable mate, whose energy level is also above 1. The two potential parent creatures will now move toward each other and try to collide. If successful, the two parents exchange their genetic code through a crossover operation and, as a result, a child creature is born. This offspring creature carries the genetic code of its parents with some mutations.

powyżej 1. Dwoje potencjalnych rodziców będzie odtąd poruszać się w kierunku partnera i starać się połączyć. Jeśli im się uda, rodzice wymieniają się kodem genetycznym poprzez krzyżowanie i w rezultacie rodzi się ich potomek. Istota ta posiada kod genetyczny rodziców z pewnymi mutacjami.

Czas życia istoty w instalacji *Life Species II* nie jest z góry ustalony, wpływa na to ilość pożywienia, które przyjmuje. Dzięki jedzeniu stworzenie zwiększa rozmiar swojego ciała, aż osiągnie ono maksymalnie czterokrotną wartość początkowego rozmiaru. Z drugiej strony, istota będzie głodowała, jeśli nie zje wystarczająco dużo liter, ostatecznie umrze i upadnie na ziemię. Ciągły ruch stworzeń, jedzenie, prokreacja i reprodukcja dają złożony system interakcji, który wykazuje cechy sztucznej ewolucji. Chociaż parametrem selekcji jest szybkie zdobywanie pożywienia a dzięki temu możliwość częstej prokreacji, użytkownicy mogą zmienić ten proces, „pomagając” wolniejszym stworzeniom zyskać wystarczająco dużo energii, by także one mogły łączyć się w pary. Zatem decyzje użytkowników co do tego, jak pisać tekst, jak i gdzie karmić stworzenia, wprowadzają ciągłe zmiany i tworzą system, który polega na złożonych interakcjach pomiędzy stworzeniami, a także pomiędzy nimi i użytkownikami.

Na koniec, piątą pracą pokazaną na wystawie Wonderful Life w Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia w 2012 roku była *Life Writer*. Stworzona przez nas w 2006 roku, składa się ze staroświeckiej maszyny do pisania zmienionej w interfejs komputerowy, z którym użytkownicy mogą wchodzić w interakcję za pomocą normalnych funkcji maszyny. Maszyna stoi na starym stole, a umieszczony nad nią

A creature's lifetime in *Life Species II* is not predetermined, rather it is influenced by how much it eats. Through eating, the creature increases its body size until it reaches a maximum of about four times the original body size. On the other hand, a creature will starve when it does not eat enough text characters, and ultimately dies and sinks to the ground. The creatures' constant movement, feeding, mating and reproduction result in a complex system of interactions that displays features of artificial evolution. Although the selection parameter is to catch food quickly and thereby mate more frequently, users can reverse this process by 'helping' slower creatures to gain enough energy and to mate as well. The users' decisions on how they write the text messages and on how and where they feed the creatures thus add constant changes and create a system that features complex interactions between creatures as well as between users and creatures.

Finally, the fifth artwork shown at the Wonderful Life exhibition is called *Life Writer*. Developed by us in 2006, it consists of an old-fashioned typewriter that was transformed into a computer interface upon which users can interact using the normal functions of the machine. The typewriter stands on an old table with a projection from above directed onto the paper. This creates the impression of the paper becoming a computer screen, since the movement of the typewriter's paper tray is seamlessly linked with the movement of the projected image. When a user writes text on this typewriter, the text transforms into artificial life forms that appear on the paper of the typewriter

projektor rzuca obraz bezpośrednio na papier. Powstaje wrażenie, jakby papier stawał się ekranem komputera, bowiem ruch taśmy z papierem jest idealnie powiązany z ruchem projektowanego obrazu. Kiedy użytkownik pisze tekst na maszynie, zmienia się on w sztuczne formy życia, które pojawiają się na papierze maszyny, jakby wyłaniały się z niej bezpośrednio. Przypominające pająki stworzenia biegają frenetycznie wokół w poszukiwaniu tekstu do zjedzenia. Kiedy użytkownik wprowadzi więcej liter, stworzenia pośpieszenie go pochwyć, a gdy już najedzą się tekstu do syta, zaczynają się mnożyć i wypełniają całą powierzchnię papieru. Użytkownik może także zabić te istoty, spychając je z papieru lub wypychając na powrót do maszyny. Stworzenia zaprogramowano za pomocą algorytmów genetycznych, są zatem pół-autonomiczne i działają według własnych zasad metabolizmu i reprodukcji. Cały proces pisanie tekstu na maszynie staje się procesem dawania życia myślom i sprawianiem, by rozwijały się one, uciekały i zmieniały konfigurację. *Life Writer* jest projektem niezwykłym – nie tylko ze względu na zastosowanie nowych technologii w formie rzeźbiarskiej i połączenie starej i nowej technologii poprzez medialnie archeologiczny interfejs; jest także przykładem formy sztuki, w której sztuka interaktywna zaczyna ewoluować w kierunku „sztuki żywej”. Tworzenie i manipulowanie fascynującymi obrazami w środowisku interaktywnym, w którym uczestnicy także angażują się w akt tworzenia, rodzi fundamentalne pytania na temat ludzkiej interakcji z coraz „inteligentniejszymi” maszynami i o możliwe poziomy symbiozy między ludźmi i maszynami.

as if directly emerging from the machine. These spider-like creatures run around frenetically trying to find text to eat. When the user types some more letters, the creatures will quickly snap it up, and once they have eaten enough text, they will reproduce and fill the whole surface of the paper. The user can also kill the creatures by pushing them off the paper or squeezing them back into the machine. The creatures are programmed with genetic algorithms, so they are semi-autonomous and follow their own internal rules of metabolism and reproduction. The whole process of writing text on the *Life Writer* becomes a process of giving life to thoughts and having thoughts themselves evolve, escape and reconfigure. *Life Writer* is an extraordinary project, not only in the application of new technologies to sculptural form and in combining old and new technology through a media archaeological interface; it is also an example of an art form in which interactive art begins to evolve towards a 'living art' in itself. The creation and manipulation of fascinating visual images in an interactive environment where participants also engage in the act of creation raises fundamental questions about human interaction with increasingly 'intelligent' machines and the possible levels of human-machine symbiosis.

The title *Wonderful Life* for our solo exhibition at the Laznia Centre for Contemporary Art is a reference to Stephen Jay Gould's 1989 book with the same title. The artworks shown at the *Wonderful Life* exhibition were all strongly inspired by the combination of art, biology and evolution, and in particular, by our wish to design interactive artworks that are similar to

15 8





Wonderful Life, tytuł naszej indywidualnej wystawy w Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, która miała miejsce w 2012 roku, jest nawiązaniem do książki Stephena Jaya Goulda pod tym samym tytułem z roku 1989. Prace pokazane na tej wystawie zainspirowało w dużym stopniu połączenie sztuki, biologii i ewolucji, a szczególnie nasze pragnienie, by zaprojektować interaktywne prace przypominające systemy żyjące. Pokazane na tej wystawie prace powstały także jako wynik inspiracji zasadami naukowymi, które rządzą sztucznym życiem i złożonymi systemami adaptowalnymi, oraz pismami między innymi Richarda Dawkinsa, Johna Casti, Johna Hollanda, Stewarda Kauffmana, Edwarda O. Wilsona, Christophera Langtona i innych badaczy systemów złożonych. Skorzystaliliśmy z kilku tych teorii oraz technik i zaadaptowaliśmy je we własnych artystycznych interpretacjach, łącząc w interaktywne systemy, w których użytkownik odgrywa kluczową, konceptualną i praktyczną rolę w tworzeniu, rozwoju i ewolucji samego dzieła.

living systems. The artworks works shown in this exhibition were inspired by the scientific principles behind Artificial Life and Complex Adaptive Systems and, for example, the writings of Richard Dawkins, John Casti, John Holland, Stewart Kauffman, Edward O. Wilson, Christopher Langton and other researchers of Complex Systems. We took several of these theories and techniques and adapted them to our own artistic interpretations by combining them into interactive systems where user participation plays a key conceptual and practical role for the creation, development and evolution of the artwork itself.

| *Life Writer*, 2006







Spis ilustracji

List of Illustrations

> s. 12 | p. 12

Interactive Plant Growing

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

© 1992 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

W kolekcji stałej | Permanent collection: ZKM Media Museum, Karlsruhe

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 13 | p. 13

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment

© 1994–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-Intercommunication Center NTT, Japonia

| Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA

Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab,

Japonia | Japan

USA / Japonia | USA / Japan 1993/94

Fot. | photo: Christa Sommerer

> s. 15 | p. 15

Phototropy

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

© 1995 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Fot. | photo: Vinzavod, Moskwa, Rosja | Moscow, Russia

> s. 16–17 | p. 16–17

Mobile Feelings

© 2002–03 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

IAMAS Institute of Advanced Media Arts and Sciences, Gifu, Japonia | Japan

We współpracy z: | In collaboration with: France Telecom Studio Creatif, Paris

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 18 | p. 18

Nano-Scape

Niewidzialna rzeźba interaktywna | Invisible interactive sculpture

© 2002 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Stworzona na wystawę | Developed for the exhibition: Science+Fiction, Sprengelmuseum,

Hannover oraz: | and: the ZKM, Karlsruhe

Projekt uzyskał wsparcie: | Supported by: IAMAS Institute of Advanced Media Art

and Sciences, Gifu, Japonia | Japan

Fot. | photo: Science+Fiction, Niemcy | Germany

> s. 19 | p. 19

Anthroposcope

Środowisko interaktywne w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment

© 1993 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 20 | p. 20

Life Writer

Tworzenie życia poprzez akt pisania | Creating life through the act of writing

© 2006 Laurent MIGNONNEAU & Christa SOMMERER

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 20–21 | p. 20–21

Riding the Net

© 2000 Christa SOMMERER, Laurent MIGNONNEAU, Roberto LOPEZ-GULLIVER

Wsparcie przy projekcie interfejsu: | Interface design support: Stephen Jones

ATR Media Integration and Communications Research Lab, Kioto, Japonia | Kyoto, Japan

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 33 | p. 33

GENMA

Manipulator genetyczny | Genetic manipulator

© 1996–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Stworzony dla i zainstalowany w: | Developed for and installed at: AEC Ars Electronica Center, Linz, Austria

Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ATR Media Integration and Communications Research Lab, Kioto, Japonia | Kyoto, Japan

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 34–35 | p. 34–35

Phototropy

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

© 1995 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 37 | p. 37

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment

© 1994–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-Intercommunication Center NTT, Japonia

| Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA

Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab, Japonia | Japan

USA / Japonia | USA / Japan 1993/94

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 39 | p. 39

Life Writer

Tworzenie życia poprzez akt pisania | Creating life through the act of writing

© 2006 Laurent MIGNONNEAU & Christa SOMMERER

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 40–41 | p. 40–41

Eau de jardin

© 2004 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

Stworzona dla: | Developed for: The House of Shiseido, Tokio, Japonia | Tokyo, Japan

Fot. | photo: Shiseido, Tokio | Tokyo, Japonia | Japan

> s. 44–45 | p. 44–45

Eau de jardin

© 2004 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

Stworzona dla: | Developed for: The House of Shiseido, Tokio, Japonia | Tokyo, Japan

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 71 | p. 71

Interactive Plant Growing

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

© 1992 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

w kolekcji stałej | Permanent collection: ZKM Media Museum, Karlsruhe

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 72–73 | p. 72–73

Riding the Net

© 2000 Christa SOMMERER, Laurent MIGNONNEAU, Roberto LOPEZ-GULLIVER

Wsparcie przy projekcie interfejsu: | Interface design support: Stephen Jones

ATR Media Integration and Communications Research Lab, Kioto, Japonia | Kyoto, Japan

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 75 | p. 75

Mobile Feelings

© 2002–03 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

IAMAS Institute of Advanced Media Arts and Sciences, Gifu, Japonia | Japan

We współpracy z: | In collaboration with: France Telecom Studio Creatif, Paris

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 79 | p. 79

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment

© 1994–1997 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-IntercommunicationCenter NTT, Japonia

| Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA

Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab, Japonia | Japan

USA / Japonia | USA / Japan 1993/94

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 94 | p. 94

Interactive Plant Growing

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

© 1992 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

w kolekcji stałej | Permanent collection: ZKM Media Museum, Karlsruhe

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 95 | p. 95

Phototropy

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

© 1995 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 98 | p. 98

Anthroposcope

Środowisko interaktywne w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment

© 1993 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 98 | p. 98

Life Writer

Tworzenie życia poprzez akt pisania | Creating life through the act of writing

© 2006 Laurent MIGNONNEAU & Christa SOMMERER

Fot. | photo: Christa Sommerer

> s. 99 | p. 99

Escape

© 2012 Laurent MIGNONNEAU & Christa SOMMERER

Stworzony dla: | Developed for: The View Contemporary Art Space, Szwajcaria | Switzerland

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 99 | p. 99

HAZE Express

© 1999 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Stworzony w: | Developed at: IAMAS International Academy of Media Arts and Sciences, 1999

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 100 | p. 100

HAZE Express

© 1999 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Stworzony w: | Developed at: IAMAS International Academy of Media Arts and Sciences, 1999

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 100 | p. 100

The Living Web

© 2002 Christa SOMMERER, Laurent MIGNONNEAU, Roberto LOPEZ-GULLIVER
 Projekt stworzony we współpracy z: | Developed in collaboration between: ATR
 Media Information Science Research Lab, Kioto | Kyoto; the FhG-IMK Frauenhofer
 Institute for Mediacommunication Bonn; IAMAS Institute of Advanced Media Arts
 and Sciences, Gifu, Japonia | Japan.
 Projekt uzyskał wsparcie: | Supported by: the BEC Bonner Entwicklungswerkstatt für
 Computermedien.

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 101 | p. 101

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment
 © 1994–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-Intercommunication Center NTT, Japonia
 | Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA
 Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab,
 Japonia | Japan
 USA / Japonia | USA / Japan 1993/94

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 102–103 | p. 102–103

The Living Web

© 2002 Christa SOMMERER, Laurent MIGNONNEAU, Roberto LOPEZ-GULLIVER
 Projekt stworzony we współpracy z: | developed in collaboration between: ATR
 Media Information Science Research Lab, Kioto | Kyoto; the FhG-IMK Frauenhofer
 Institute for Mediacommunication Bonn; IAMAS Institute of Advanced Media Arts
 and Sciences, Gifu, Japonia | Japan.
 Projekt uzyskał wsparcie: | Supported by: the BEC Bonner Entwicklungswerkstatt für
 Computermedien.

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 105 | p. 105

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment
 © 1994–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-Intercommunication Center NTT, Japonia
 | Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA
 Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab,
 Japonia | Japan
 USA / Japonia | USA / Japan 1993/94

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 107 | p. 107

The Value of Art (Unruhige See)

© 2010 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 108 | p. 108

Magic Eye-Dissolving Borders

Instalacja interaktywna | Interactive installation

© 2010 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Pierwsze miejsca ekspozycji: | First exhibition locations: MNBA, Museo Nacional de Bellas Artes, Santiago de Chile oraz | and Ars Electronica Center, Linz, Austria

Wrzesień–listopad | September–November 2010

Kurator: | Curator: Esperanza Rapport

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 109 | p. 109

The Value of Art (Unruhige See)

© 2010 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 115 | p. 115

Interactive Plant Growing

interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation

© 1992 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

w kolekcji stałej | Permanent collection: ZKM Media Museum, Karlsruhe

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 117 | p. 117

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment

© 1994–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-Intercommunication Center NTT, Japonia

| Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA

Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab, Japonia | Japan

USA / Japonia | USA / Japan 1993/94

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 125 | p. 125

The Living Room

© 2001 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

ATR Media Integration and Communications Research Lab, Kioto, Japonia | Kyoto, Japan

Wsparcie programistyczne | Programming support: Roberto Lopez-Gulliver

Stworzone dla: | Developed for: Bo01 – Living in the Future, Malmö, Szwecja | Sweden, Maj | May 2001

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 126–127 | p. 126–127

The Living Web

© 2002 Christa SOMMERER, Laurent MIGNONNEAU, Roberto LOPEZ-GULLIVER
 Projekt stworzony we współpracy z: | Developed in collaboration between: ATR
 Media Information Science Research Lab, Kioto | Kyoto; the FhG-IMK Fraunhofer
 Institute for Mediacommunication Bonn; IAMAS Institute of Advanced Media Arts
 and Sciences, Gifu, Japonia | Japan.
 Projekt uzyskał wsparcie: | Supported by: the BEC Bonner Entwicklungswerkstatt für
 Computermedien.

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 139 | p. 139

Eau de jardin

© 2004 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation
 Stworzona dla: | Developed for: The House of Shiseido, Tokio, Japonia | Tokyo, Japan
 Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life
 Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |
 Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland
 Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 140–141 | p. 140–141

Eau de jardin

© 2004 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation
 Stworzona dla: | Developed for: The House of Shiseido, Tokio, Japonia | Tokyo, Japan
 Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life
 Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |
 Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland
 Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 143 | p. 143

Eau de jardin

© 2004 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation
 Stworzona dla: | Developed for: The House of Shiseido, Tokio, Japonia | Tokyo, Japan
 Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life
 Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |
 Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland
 Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 145 | p. 145

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment
 © 1994–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-Intercommunication Center NTT, Japonia
 | Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA
 Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab,
 Japonia | Japan
 USA / Japonia | USA / Japan 1993/94
 Wystawa: | exhibition: Wonderful Life
 Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |
 Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland
 Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 146–147 | p. 145–147

A-Volve

Interaktywne środowisko w czasie rzeczywistym | Real-time interactive environment
 © 1994–97 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ICC-Intercommunication Center NTT, Japonia
 | Japan, NSCA, National Center for Supercomputing Applications, Illinois, USA
 Zrealizowane w: | Realized at: ATR Advanced Telecommunications Research Lab,
 Japonia | Japan
 USA / Japonia | USA / Japan 1993/94
 Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life
 Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |
 Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland
 Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 149 | p. 149

Phototropy

Interaktywna instalacja komputerowa | Interactive computer installation
 © 1995 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life
 Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |
 Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland
 Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 152 | p. 152

Life Spaces

Ewolucyjne środowisko komunikacji i interakcji | Evolutionary communication
 and interaction environment
 ICC NTT Museum, Tokio, Japonia | Tokyo Japan, 1997
 © 1997 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU
 Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ATR-Media Integration & Communications
 Research Lab, Kyoto, Japonia | Japan

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 153 | p. 153

Life Spaces II

© 1999 Christa SOMMERER & Laurent MIGNONNEAU

Projekt uzyskał wsparcie | Supported by: ATR Media Integration and Communications
Research Lab, Kioto, Japonia | Kyoto, Japan

Fot. | photo: Laurent Mignonneau

> s. 158–159 | p. 158–159

Life Writer

Tworzenie życia poprzez akt pisania | Creating life through the act of writing

© 2006 Laurent MIGNONNEAU & Christa SOMMERER

Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |

Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland

Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 161 | p. 161

Life Writer

Tworzenie życia poprzez akt pisania | Creating life through the act of writing

© 2006 Laurent MIGNONNEAU & Christa SOMMERER

Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |

Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland

Maj–czerwiec | May–June 2012

Fot. | photo: Krzysztof Miękus

> s. 162–163 | p. 162–163

Life Writer

Tworzenie życia poprzez akt pisania | Creating life through the act of writing

© 2006 Laurent MIGNONNEAU & Christa SOMMERER

Wystawa: | Exhibition: Wonderful Life

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk |

Łaźnia Centre for Contemporary Art, Gdańsk, Poland

Maj–czerwiec | May–June 2012

WONDERFUL LIFE

Laurent Mignonneau & Christa Sommerer

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia

Łaźnia Centre for Contemporary Art

14 maja–24 czerwca 2012

14 May–24 June 2012

organizator | organised by

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia

Łaźnia Centre for Contemporary Art

współpraca | cooperation

Forum Austriackie w Warszawie | Austrian Forum in Warsaw

Politechnika Gdańska | Gdansk University of Technology

redakcja naukowa | scientific editing

Ryszard W. KLUSZCZYŃSKI

redakcja językowa | editing

Dagmara ZAWISTOWSKA-TOCZEK

Thomas ANESSI

przekład | translation

Thomas ANESSI

Karolina KOLENDA

projekt graficzny | graphic layout

Joanna REMUS-DUDA

ISBN 978-83-61646-32-7

druk | printed by Omikron Sp. z o.o.

wystawa zorganizowana w ramach projektu **Art & Science Meeting**
the exhibition is a part of the **Art & Science Meeting** project

dyrektor artystyczny projektu | artistic director of the project
prof. dr hab. **Ryszard W. KLUSZCZYŃSKI**

Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia
ul. Jaskółcza 1 | 80-767 Gdańsk | tel. +48 58 305 40 50 | office@laznia.pl | www.laznia.pl
Jadwiga CHARZYŃSKA, Dyrektor CSW Łaźnia | Director of Łaźnia CCA

koordynator projektu | project coordinator
Krzysztof MIĘKUS

koordynacja działań promocyjnych | PR coordinator
Katarzyna STĘNCZYK

podziękowania | acknowledgements
Ewa CHUDECKA
Helena SZCZEPAŃSKA

honorowe patronaty nad wystawą | honorary patrons of the exhibition

Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego **Bogdan ZDRÓJEWSKI**
Bogdan ZDRÓJEWSKI, Minister of Culture and National Heritage

Marszałek Województwa Pomorskiego **Mieczysław STRUK**
Mieczysław STRUK, Marshal of the Pomorskie Voivodeship

Prezydent Miasta Gdańska **Paweł ADAMOWICZ**
Paweł ADAMOWICZ, Mayor of the City of Gdańsk

Ambasada Austrii w Warszawie
Austrian Embassy in Warsaw

Projekt Art & Science Meeting dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego
The Art & Science Meeting project has been subsidized by the Ministry of Culture and National Heritage

Patroni honorowi | Honorary patrons

Ministerstwo
Kultury
i Dziedzictwa
Narodowego



Patronat Honorowy
Prezydent
Miasta Gdańska
PAWEŁ ADAMOWICZ

Ambasada Austrii
w Warszawie

Współorganizatorzy i partnerzy | Co-organisers and partners

kunstuniversität linz
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung
www.ulf.at

 interfaceculture

austriackie forum kultury™



Patroni medialni | Media patrons

gazeta
TYGODNIK

TVP
KULTURA

 SwiatObrazu.pl

FOKA

Art&Business Artysta i sztuka

art edn
magazyn o sztuce

purpose
kultura / media / przedsiębiorczość

Radio
Gdańsk

 trojmiasto.pl

O.pl