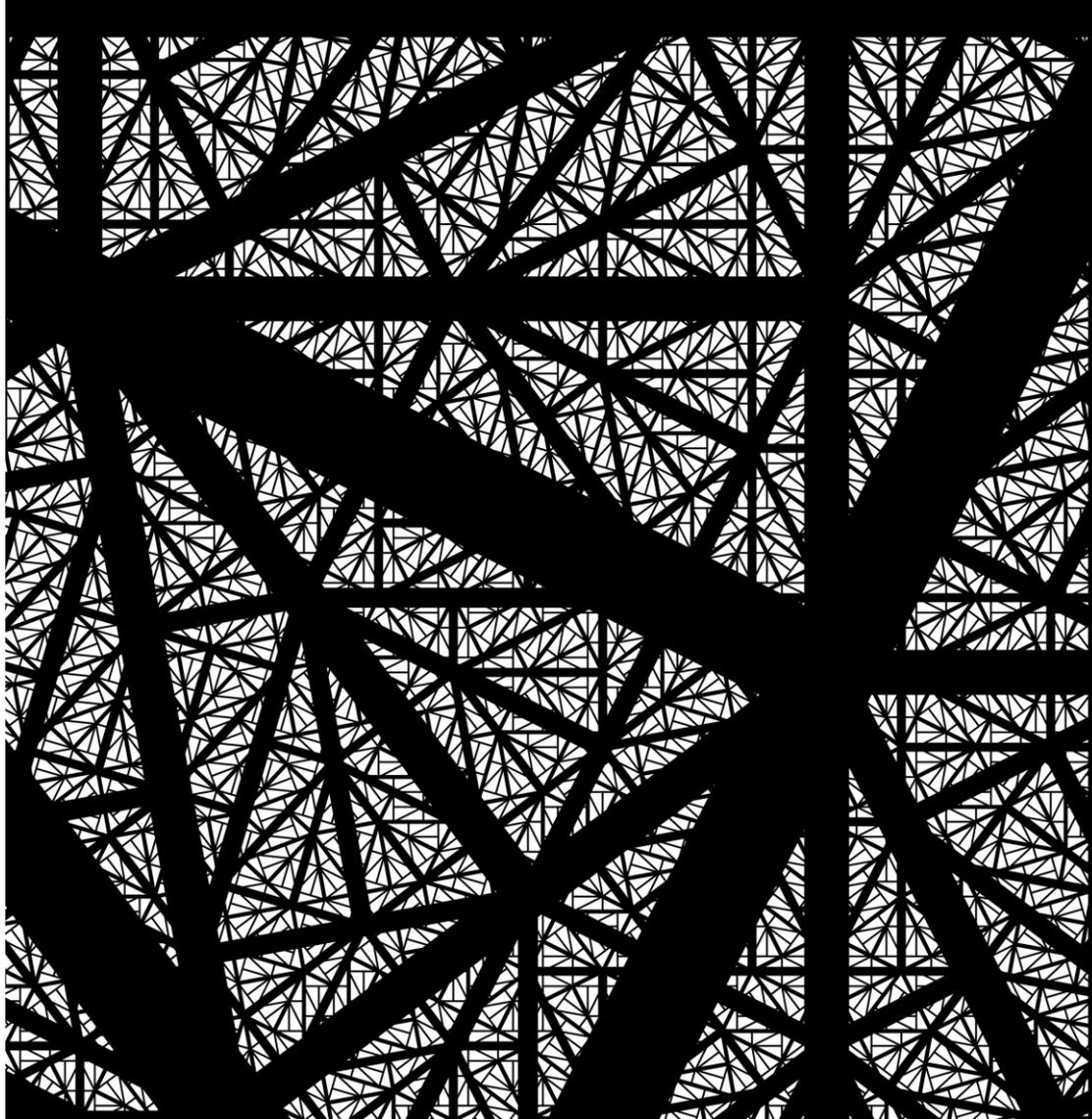


architektura  
eksperymentalna



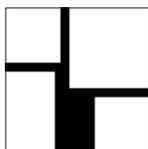
26|11|2010  
12|01|2011

## de-kodowanie złożoności

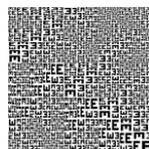
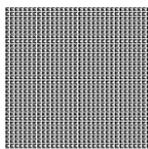
Paweł Rubinowicz ZUT, WBiA, Szczecin

GALERIA ARCHITEKTÓW FORMA  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

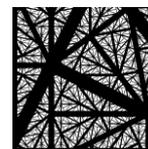
**FORMa**  
GALERIA ARCHITEKTÓW FORMA



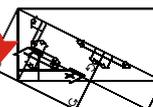
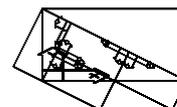
Progresja | Progression



Porównanie | Comparison



Przekształcenie | Transformation



Ilustracje na kolejnych stronach katalogu:

### Progresja #1 | Progression #1, Progresja #2 | Progression #2, Przekształcenie #2 | Transformation #2

Projekt | Project: Paweł Rubiniowicz

Proces generatywny | Generative process: Paweł Rubiniowicz

Programowanie | Programming: Paweł Rubiniowicz

Forma reprodukcji: grafika 80x80cm, druk bezpośredni na PCV

Obraz każdej z grafik został wygenerowany według ściśle deterministycznej zasady kształtowania, z zastosowaniem odpowiedniego oprogramowania opracowanego przez autora. Sekwencja 'Progresja' to zestawienie dwóch stadiów 'ewolucji' formy. 'Progresja #1' jest wyjściowym zapisem reguły kształtowania formy. Lapidarny układ czterech prostokątów lub też przestrzeni pomiędzy figurami. 'Progresja #2', powstała w wyniku wielokrotnego stosowania tejże reguły (7 iteracja). Grafika 'Przekształcenie #2' jest przykładem przebudowy podziału 'pinwheel tiling' (por. 'Przekształcenie #1' na okładce). Nieznaczna zmiana schematu formowania (patrz ilustracja powyżej) spowodowała znaczącą różnicę w uzyskanej wewnętrznej strukturze graficznej i odbiorze wizualnym kompozycji form składowych.

Analiza świata tworzonych przez naturę i próba wkomponowywania nowej kreacji w istniejące środowisko, to jeden z nurtów architektury znany od zawsze i aktualny współcześnie. Jednakże powierzchowność obserwacji natury skutkuje również powierzchownością stosowanych rozwiązań. Abstrakcyjne pojmowanie formy architektonicznej, jako 'uzupełnienia natury' w wymiarze nauk Platona, jest współcześnie zastępowane architekturą o dużym stopniu złożoności. Tendencja do stosowania form złożonych jest czytelna w bardzo wielu współczesnych projektach i realizacjach. Można ją zauważyć w obszarze różnych i wzajemnie opozycyjnych kierunków twórczości architektonicznej (postmodernizm eklektyczny, metabolizm, folding, architektura blobów i inne). O paradygmacie złożoności w architekturze współczesnej czytamy w książce Charlesa Jencksa: *The New Paradigm in Architecture. The Language of Post-Modernism* (2002). Analizując pracę Nigela Spillera: *Digital Architecture Now* (2008), odwykamy szereg form cyfrowo kształtowanej złożoności.

Współczesne osiągnięcia innych dyscyplin naukowych (matematyczna teoria informacji, nauki systemów i psychologii) pozwalają na lepsze rozpoznanie percepcji złożoności formalnej w architekturze oraz na jej bardziej precyzyjny pomiar. Amerykański filozof Nicholas Rescher (w: *Complexity. A Philosophical Overview*, 1998) prezentuje wieloaspektową klasyfikację pojęcia i wyróżnia aż dziewięć rodzajów złożoności uszeregowanych w odpowiednie kategorie. W praktyce projektowej operujemy jednak najczęściej rozpoznaniem intuicyjnym. Bez wątplenia uznamy przykładowo, że dom własny zaprojektowany przez Franka O' Gehry'ego w Santa Monica jest formą bardziej złożoną niż Villa Savoye, Le Corbusiera. Co zatem decyduje o takich, wrażeniowych ocenach?

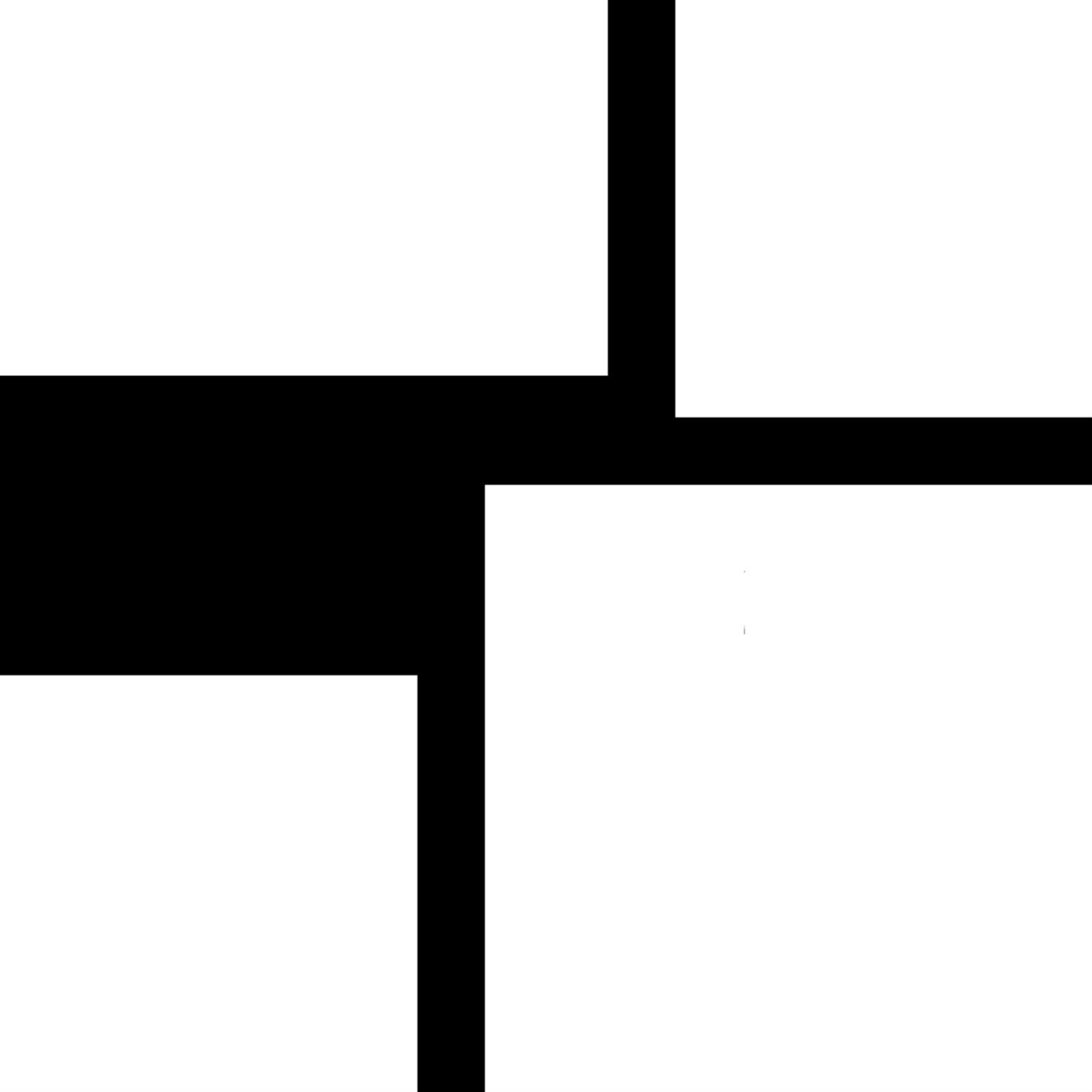
Wystawa 'De-kodowanie złożoności' jest próbą rozpoznawania i nowego definiowania pojęcia złożoności formalnej. Ekspozycję stanowi sekwencja dwuwymiarowych grafik, które w pierwszym odbiorze wydają się być mało związane z architekturą. W rzeczywistości jednak, grafika jest tu przede wszystkim pretekstem do podjęcia dyskursu architektonicznego oraz do poszukiwania schematycznego odwzorowania nowej kategorii złożoności. Kontekstem naukowym pomocnym dla odczytywania prac oraz niezbędnym dla ich przygotowania jest geometria fraktalna i teoria chaosu deterministycznego. Grafiki zostały wygenerowane komputerowo z zastosowaniem oprogramowania opracowanego od podstaw przez autora. Mechanizm ich konstrukcji jest oparty na zastosowaniu systemu sprzężenia zwrotnego przekształceń afinicznych, nawiązującego do matematycznej metody IFS (Iterated Function System). Choć każda z kompozycji stanowi niezwykle złożony obraz, to jednak formuła ich budowy została zapisana za pomocą elementarnie prostych i powtarzalnych reguł formowania.

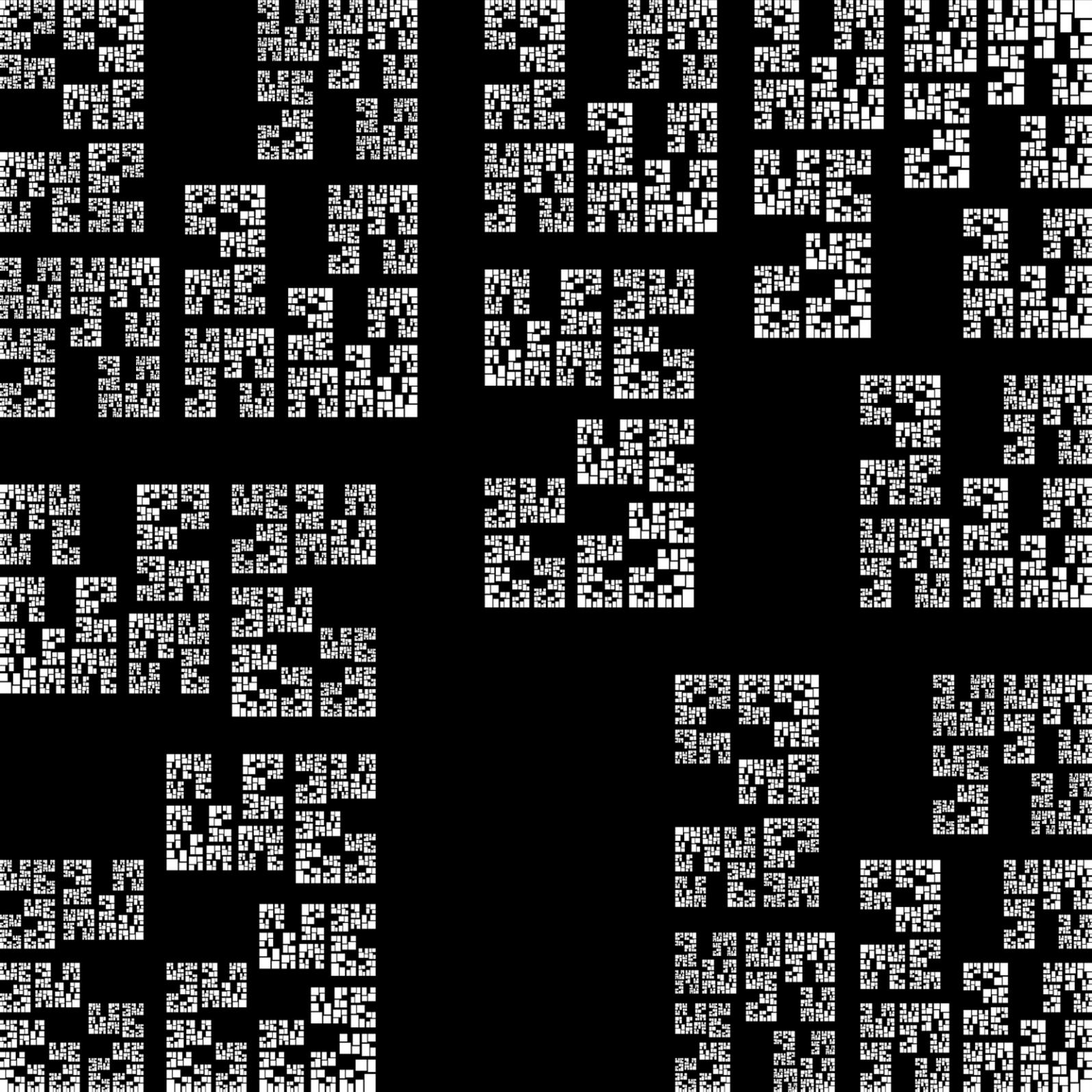
Cechą 'nowej złożoności' jest dążenie do zachowania pełnej czystości formy i prostoty formowania. Złożoność taka nie jest więc efektem odejścia od sztywnych reguł komponowania w stronę swobodnego kształtowania formy. Przeciwnie, zachowanie ustalonych zasad konstrukcji jest dogmatem każdej z grafik. Złożoność, którą możemy w nich zaobserwować jest więc wyłącznie odzwierciedleniem pewnego 'kodu natury'. Trudno jest przesądzać o znaczeniu tej kategorii złożoności dla architektury oraz o wartościach estetycznych kształtowanych tak form. W pewnym zakresie wymykają się one spod możliwości racjonalnej oceny, podobnie jak trudno jest wartościować estetykę krajobrazu naturalnego, form organicznych oraz całej makro- i mikro struktury kosmosu. Z pewnością natomiast stosowanie 'nowej złożoności' ma istotny wpływ na przebieg procesu projektowego, w którym architekt przestaje być arbitralnym kreatorem i staje się raczej wnikliwym obserwatorem i badaczem formy...

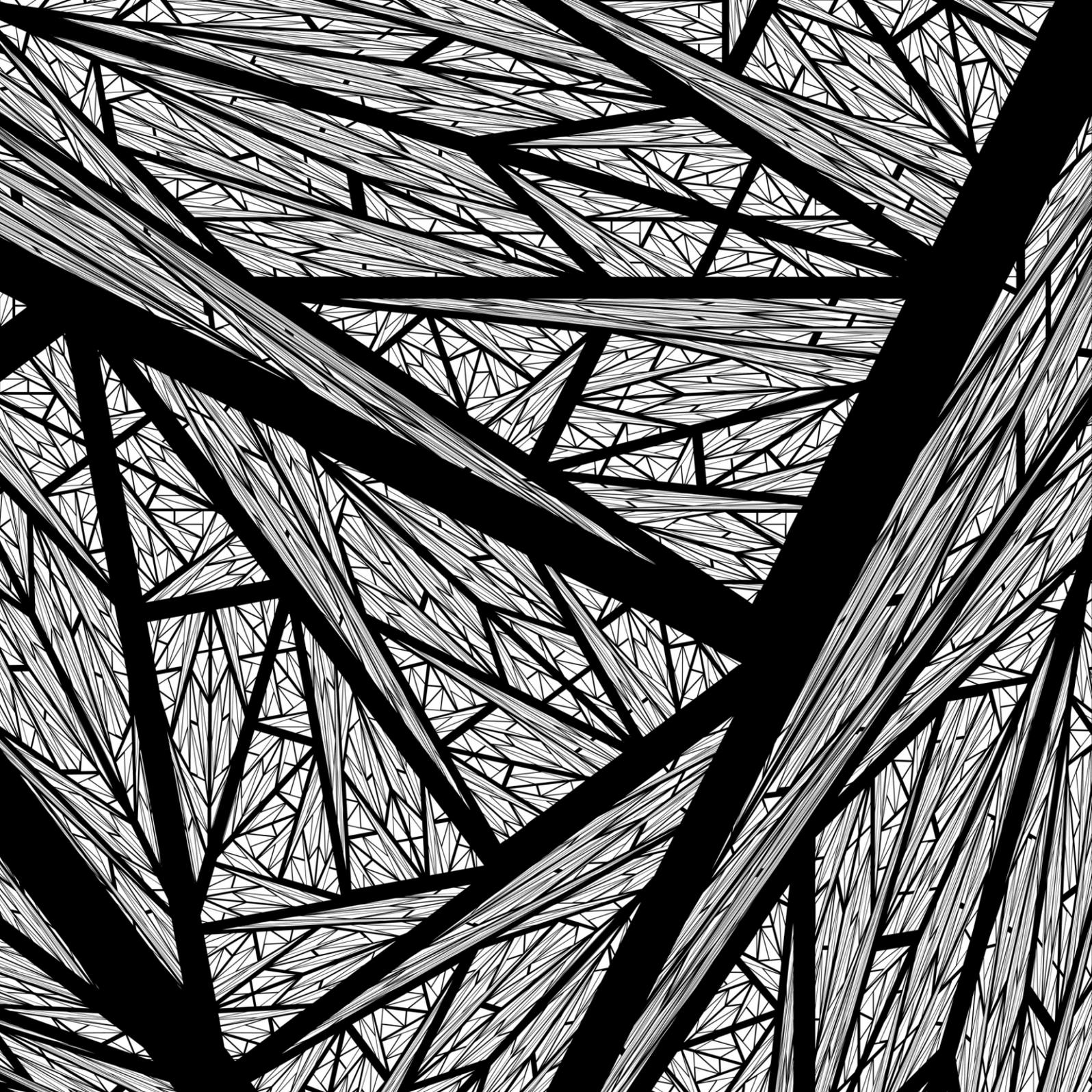
*Paweł Rubinowicz*



PAWEŁ RUBINOWICZ, architekt, studia na Politechnice Szczecińskiej i Fachhochschule Oldenburg (Niemcy). Pracuje w Instytucie Architektury i Planowania Przestrzennego (WBiA, ZUT) od 1999 roku. Uczestnik licznych konkursów, warsztatów architektonicznych oraz konferencji naukowych w Polsce, Niemczech, Finlandii, Szwecji, Litwie, Hiszpanii, Stanach Zjednoczonych i Republice Południowej Afryki. Współautor kilku opracowań urbanistycznych dla miast polskich w tym studiów nad zastosowaniem Wirtualnych Modeli Miast w analizie krajobrazu miejskiego. Współkoordynator projektów europejskich w ramach programu 'Culture 2000' (2003-2004). Indywidualne wystawy fotograficzne w ośmiu miastach w Polsce (2000-2005). Od 2009 kurator 'Galerii Architektów Forma' w Szczecinie. Od 1999 roku prowadzi badania własne, ukierunkowane na rozpoznanie znaczenia zastosowań matematycznej teorii chaosu w projektowaniu architektonicznym. Autor 18 publikacji naukowych – w tym 10 o zasięgu międzynarodowym. Autor projektu badawczego, zwieńczonego pracą: 'Chaos jako porządek wyższego rzędu w wybranych trendach współczesnej architektury' (2010). Kontakt: [pawel@rubinowicz.com.pl](mailto:pawel@rubinowicz.com.pl)







**Fascynująca przygoda poznawania rzeczywistości za pośrednictwem matematyki. Zapis matematyczny staje się grafiką, grafika przestrzeni, a przestrzeń rzeczywistością. Rzeczywistość za pomocą tych samych środków można dekodować do poziomu grafiki i formuły matematycznej. Świat stał się rozpoznawalny i mierzalny. Czy jednak przewidywalny?**

Skomplikowaną rzeczywistość skłonni jesteśmy nazywać chaosem. Granice zrozumienia świata rozszerzają pojmowalną dla nas sferę rzeczywistości. Chaos, rozumiany jako obszar nieuporządkowany, okazuje się tylko złożonością wyższego rzędu, mierzalną de-kodowalną. Formuły pozwalające na konstruowanie niezwykle złożonych form graficznych i przestrzennych, dzięki komputeryzacji i badaniom naukowym mogą zostać zidentyfikowane i zaprzęgnięte do projektowania. Rozpoznanie świata wysokiej złożoności zapisanego w zasadach geometrii fraktalnej, automatów komórkowych, modelowania parametrycznego, to wciąż poznawanie świata nowego, łączącego w sobie różne dziedziny nauki: matematykę, geometrię, sztukę grafiki, projektowanie architektoniczne, wzornictwo, filozofię, informatykę i biologię.

Architekt Paweł Rubinowicz jest badaczem, który wniknął w tajemnicę systemu złożoności. Autor wykorzystuje w swych pracach zasady przekształceń wynikające z geometrii fraktalnej i teorii chaosu deterministycznego. Na podanych przykładach trzech przypadków przekształceń form graficznych: progresji, porównania i przekształcania, pokazuje zagadnienie złożoności w wybranych trzech różnych aspektach. Jest to jednocześnie teoretyczna egzemplifikacja procesów, jakie towarzyszą projektowaniu w architekturze, a zwłaszcza w kształtowaniu formy architektonicznej.

Każdy z trzech wybranych procesów elementarnych przedstawia w formie dwóch kompozycji graficznych, ilustrujących dwa stadia ewolucji formy. Proces pierwszy to progresja. Pierwsza z grafik ilustruje regułę kształtowania formy. Druga grafika jest efektem wielokrotnego stosowania reguły progresji. Proces drugi to porównanie. Stanowi ono zestawienie dwóch kompozycji złożonych z tej samej ilości elementów o formie "E". Ilość reguł niezbędna dla stworzenia każdej z tych kompozycji jest jednakowa, podobnie jednakowa jest ilość elementów składających się na kompozycję: 16384. Wyraz graficzny obydwu prac jest jednak zupełnie odmienny. Trzeci proces to przekształcanie. Stanowi ono graficzną interpretację transformacji geometrycznej podziału powierzchni na trójkąty. W zestawieniu dwóch prac widoczna jest nieznaczna zmiana formuły, na podstawie której stworzone zostały obydwie prace. Zmiana ta spowodowała znaczącą różnicę w uzyskanej wewnętrznej strukturze graficznej i odbiorze wizualnym grafiki.

**De-kodowanie złożoności** – to proces zapisu skomplikowanej przestrzeni za pośrednictwem prostych formuł matematycznych, opisujących zjawiska złożoności. Przedstawione przez architekta Pawła Rubinowicza prace graficzne są wynikiem wieloletnich studiów nad zagadnieniami złożoności i aplikacją zasad chaosu deterministycznego w procesie projektowania architektonicznego. Mimo, że przedstawione prace mają charakter artystyczny,

ilustrują niezwykle istotne zagadnienia naukowe, które mogą w przyszłości stać się znaczące dla innowacyjnego projektowania architektonicznego. Prace budzą niedosyt poznania i zachęcają do zgłębienia zupełnie nowej dziedziny nauki, jaką jest złożoność wyższego rzędu i do poszukiwania granic złożoności.

**Zbigniew Paszkowski, dr hab. inż. arch., prof. ZUT**  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
Autorska Pracownia Projektowa Urbicon Sp. z o.o.

Szczecin, 6 listopada 2010

Współczesny artysta grafik, który tworzy dzieła metodami pośrednimi – druku wklęsłego, wypukłego lub płaskiego, jest na pozycji uprzywilejowanej w stosunku do warsztatu rysowania sposobami bezpośrednimi. Grafika, która powstaje jako odbitka lub wydruk z matrycy, określana jest dziełem oryginalnym i nazywana w zależności od rodzaju materiału-tworzywa-matrycy. Wybrany nośnik obrabiany jest impulsywnością wewnętrznego pędu. Ten zaś ustaje na skutek zmęczenia mięśni i bólu ścięgien ręki artysty. Przytaczam tu ten rodzaj środków medialnych, aby porównać je z narzędziami najnowszej generacji komputerów, kamer fotograficznych i systemów druku.

Paweł Rubinowicz z wykształconej profesji ujawnia się architektem, a z ducha i charakteru formuje jako twórczy artysta. Odkrywa i znajduje On w tej drugiej (cyfrowej) technologii wartości indywidualnej wypowiedzi artystycznej. Zawartość jego przesłania implikuje komunikatami, które domagają się graficznej formy artykulacji. Autor, na czarno-białych planszach, faworyzuje układy o inklinacjach wizualnych. Ze szczególnym upodobaniem penetruje iluzyjną przestrzeń płaszczyzny za pomocą dynamicznych konstrukcji. Tłumaczy terminy języka werbalnego na stan obrazowy. Słowa: 'progresja, porównanie, przekształcenie, dekonstrukcja, rozbitcie, deformacja, rozproszenie' prowokują impulsami wewnętrznymi do budowy adekwatnych tworów o cechach organizacyjnych, które byłyby spełnieniem – materializacją idei.

Prezentowane kompozycje graficzne stanowią to, czym są. Analizowanie i uzasadnianie może prowadzić do paradoksu i ocen kompromisowych. Na pewnym poziomie obioru, nie ma istotnego znaczenia czy konstrukcja, która jest sama dla siebie intencją odkrywania i badania cech morfologicznych, została zbudowana z elementów wizualnych, werbalnych lub dowolnie innych. Tu artysta przekracza kolejną granicę. Znajduje się w mglistym obszarze 'metaszuki'. Skala jego autokomentarza oscyluje od "szepotu" do "wrzasku" wizualnego. Jest to rozpiętość intelektualnej gry w wysublimowaną geometrię wieloprzestrzeni. Wiedza i doświadczenie architekta inżyniera integruje wątki nasycone artystyczną wrażliwością z racjonalnością miary w progresywnym ciągu złożoności konstrukcji i formy.

**Ryszard Korzanowski, artysta grafik, prof. ZUT**  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
Katedra Rysunku, Malarstwa i Rzeźby

Szczecin, 9 listopada 2010

## Przekształcenie #1 | Transformation #1 (grafika na okładce)

Projekt | Project: Paweł Rubiniowicz

Proces generatywny | Generative process: Paweł Rubiniowicz

Programowanie | Programming: Paweł Rubiniowicz

Forma reprodukcji: grafika 80x80cm, druk bezpośredni na PCV

Graficzna interpretacja nieregularnego podziału płaszczyzny na trójkąty, tzw. 'pinwheel tiling'. Obraz został wygenerowany według ściśle deterministycznej zasady kształtowania, z zastosowaniem odpowiedniego oprogramowania opracowanego przez autora. Algorytm opisujący budowę kompozycji może być wyrażony w postaci prostego schematu (patrz: s. 2 katalogu). Pionierską aplikacją podziału 'pinwheel tiling' w architekturze są elewacje kompleksu budynków przy placu Federation Square w Melbourne, proj. Lab Architecture Studio, arch. Donald Bates, arch. Peter Davidson, 1997-2003.

[http://www.forma.zut.edu.pl/architektura\\_eksperymentalna.php](http://www.forma.zut.edu.pl/architektura_eksperymentalna.php)

### GALERIA ARCHITEKTÓW FORMA

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
Budynek Architektury, ul. Żołnierska 50, 71-210 Szczecin  
Strona: [www.forma.zut.edu.pl](http://www.forma.zut.edu.pl)

### KONTAKT

Paweł Rubiniowicz, kurator galerii  
tel. 91 / 484-7565, 604 / 43-43-49  
e-mail: [pawel@rubiniowicz.com.pl](mailto:pawel@rubiniowicz.com.pl)