Adam Jakimowicz*

O DETALU W ARCHITEKTONICZNEJ PRZESTRZENI CYFROWEJ

ON DETAIL IN ARCHITECTURAL DIGITAL SPACE

Tekst niniejszy stanowi zbiór wątków rozważających kwestie podstawowych odniesień w architekturze wobec rozwoju technologii wirtualnych oraz cyfrowych przestrzeni, które dzięki nim stają się ogólnodostępne. Główną tezą niniejszego eseju jest stwierdzenie, że w architektonicznych przestrzeniach cyfrowych tradycyjna relacja detal – całość już nie istnieje. Tradycyjna hierarchia percepcji w architekturze, której głównym probierzem był człowiek i proporcje jego ciała, przestała funkcjonować. W konsekwencji zaś ten proces relatywizacji percepcji ze świata wirtualnego mocno wkracza do świata fizycznego – i to głównie w architekturze.

Słowa kluczowe: przestrzeń architektoniczna, skala, skala człowieka, przestrzeń wirtualna, środowiska cyfrowe

The following text comprises of the set of thoughts on basic relations between men and architectural spaces in the context of digital spaces development in design. In architectural spaces nowadays the traditional distinction between the whole and the detail no longer exists. Thus, the hierarchy of perception in architecture, whose main criteria were the proportions of human body is not relevant. This way human perception of architectural spaces undergoes the process of relativisation, lacking the general and common base.

Keywords: Architectural space, scale, human scale, digital environments, virtual space

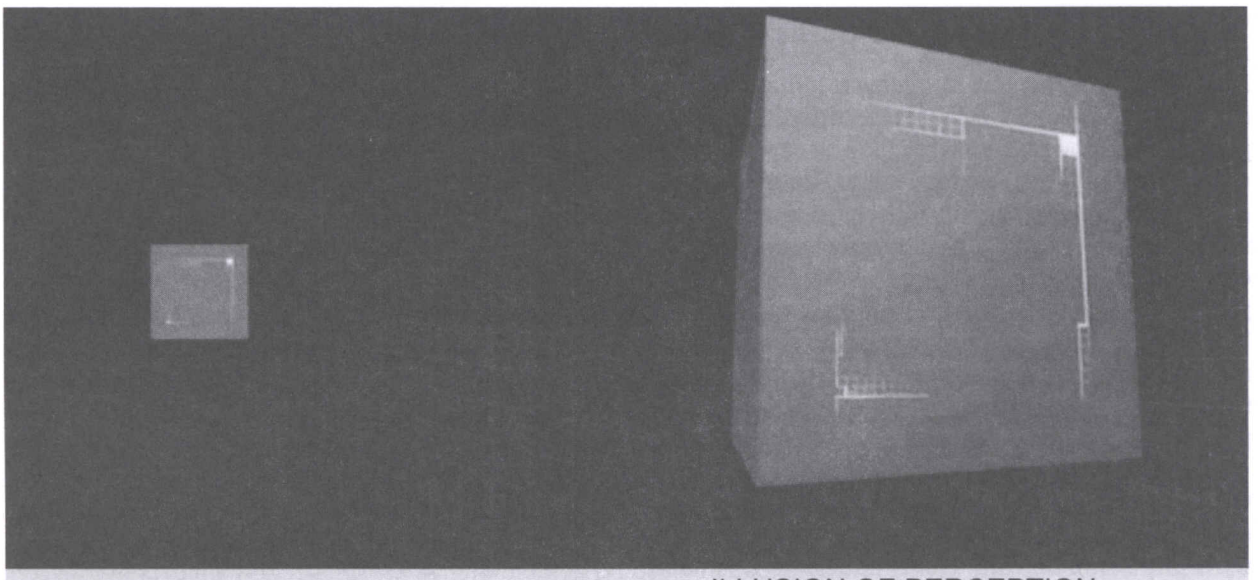
Detal w architekturze wiąże się nierozłącznie z zagadnieniem skali. Kategoria ta winna być rozumiana jako określenie wielkości, rozmiarów obiektu i jego części w przestrzeni – w odniesieniu do obiektów porównywalnych i w nadrzędnym odniesieniu do podmiotu, który te kategorie definiuje i postrzega. Od zarania, niezależnie od tego, czy było to świadome, czy nie, tym nadrzędnym odniesieniem definiującym skale w architekturze był i jest człowiek – parametry wielkości jego ciała i zdolności oraz preferencje jego postrzegania (zarówno statyczne, jak i w ruchu). Odniesienie to funkcjonuje nie tylko w przejawach działalności architektonicznej uznanych za humanistyczne, służących człowiekowi, lecz jest również probierzem działań projektowych, w których człowiek staje się przedmiotem podlegającym oddziaływaniom, uznawanym za „wyższe" od niego (architektura systemów totalitarnych, niektóre przejawy architektury sakralnej, itp). Stąd też kategorie, które potocznie określamy jako „duże", „małe", „wielkie", „ogromne"

* Jakimowicz Adam, dr arch., Politechnika Białostocka, Wydział Architektury, Katedra Projektowania Architektonicznego.

wydają się nam oczywiste. Detal w tym kontekście zwykle jest mniejszą częścią „czegoś większego" – i dotyczy tak elementów formalnych (ornament), jak i strukturalnych (konstrukcja). Ludzka percepcja więc, jej „skala" stanowi zasadniczy i główny czynnik decydujący o definiowaniu zakresu ogółu i detalu w dziele architektonicznym, rozmiary ludzkiego ciała zaś, mówiąc w dużym uproszczeniu oczywiście, określają to, co w architekturze uznajemy za wielkie lub małe, co jest całością, a co tej całości częścią, czyli detalem. I tutaj należy dokonać istotnego zastrzeżenia – rozróżnienia tego typu mają miejsce w rzeczywistości fizycznej, w „świecie realnym", określonym przez prawa fizyki i reguły klasycznej geometrii.

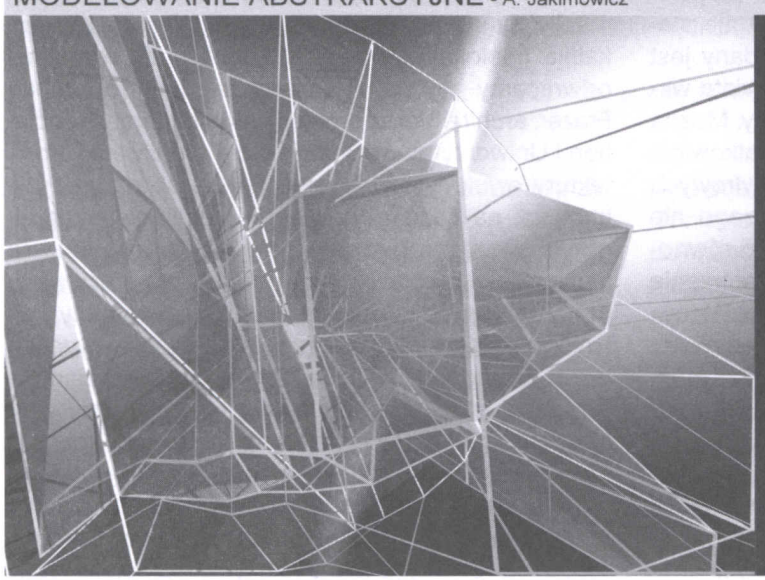
Inaczej sprawa się ma w świecie wirtualnym, w przestrzeniach cyfrowych [1]. Przestrzenne symulacje cyfrowe nie są w zasadzie już niczym nowym. Gry komputerowe, efekty specjalne w filmach i reklamach, czy też wizualizacje 3D w architekturze funkcjonują w powszechnym obiegu już od niemal 30 lat. I przy założeniu, że traktujemy je jako symulacje świata „rzeczywistego", rzeczywiście nie stanowią niczego nowego. Wciąż jednak badany jest i rozwijany obszar rozważań, dotyczący świata wirtualnego, który nie jest tak oczywisty i znany. Można sobie zadawać pytanie, czy w ogóle jest całkowicie poznawalny. O czym mówimy? Mówimy o cyfrowych przestrzeniach 3-wymiarowych, które niczego nie symulują. Tworzone są jako rzeczywistość równoległa, w której tworzymy byty – w tym przestrzenie architektoniczne, które nie są symulacją obiektów, które maja powstać w świecie realnym, lub ten realny świat naśladują. Stanowią one „ucieleśnienie" możliwości wizualnego tworzenia w przestrzeni cyfrowej, gdzie zasadniczo większość ograniczeń charakterystycznych dla świata „realnego" [2] nie istnieje – nie ma grawitacji, „teren" nie podlega własności, a jeśli podlega, możemy stworzyć własny, nie ma kontekstu, sąsiedztwa (poza tym, którego sobie życzymy) ograniczeń nie narzucają materiały budowlane, gdyż mamy dostępną idealną, modyfikowalną „substancję", z której tworzymy byty.

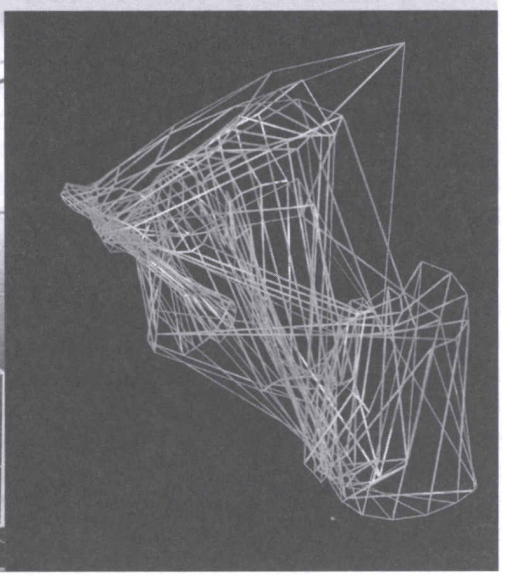
Już od początku lat 90. dwudziestego wieku [3], wraz z rozwojem narzędzi modelowania cyfrowego, można zauważyć istotne próby eksperymentowania z architekturą wyłącznie cyfrową (czyli charakterystyczną i adekwatną dla środowiska wirtualnego [4]). Spośród wielu wartościowych dokonań, w niniejszym eseju wymienionych zostanie kilka, wg autora najbardziej adekwatnych w kontekście tematu konferencji. Marcos Novak, rozwijając ideę „płynnej architektury", którą rozwinął w szerszy koncept „transarchitektur" (*Transarchitectures*), wprowadził radykalną procedurę traktowania kreacji zdarzeń przestrzennych w architekturze, którą ujął następująco: „tworzymy algorytmicznie (morfogeneza), modelujemy numerycznie (*rapid prototyping*), budujemy poprzez roboty (nowa tektonika), zamieszkujemy interaktywnie (przestrzenie inteligentne), płynnie telekomunikujemy (*panoptikon*), jesteśmy dogłębnie zanurzeni w informacji (płynne architektury), kontaktujemy się nielokalnie (nielokalna przestrzeń publiczna), wirtualnie odwracamy procesy (transarchitektury)" [5]. Johan Frazer, architekt oraz profesor Architectural Association i Uniwersytetu w Belfaście był pionierem „architektury ewolucyjnej" (*evolutionary architecture*) [6], która to, na bazie odpowiednio zdefiniowanych algorytmów, raz pobudzona do życia, tworzy i rozwija samą siebie. W rozwoju tym jest zarazem precyzyjna, precyzją wynikającą z matematycznej formuły, jak i nieprzewidywalna, nieprzewidywalnością wynikająca z nieskończonej ilości potencjalnych wariantów tworzonej struktury. Kolejnym interesującym i wartym wspomnienia w niniejszym kontekście dokonaniem są eksperymenty Benneta Neimana, który od połowy lat 80. eksploruje możliwości generowania przestrzeni i form architektonicznych w i za pomocą środowisk cyfrowych. Całość tych eksperymentów



ILLUSION OF PERCEPTION - I. Maksymiuk

MODELOWANIE ABSTRAKCYJNE - A. Jakimowicz





została nazwana *constructed improvisations* (skonstruowane improwizacje). Są to złożone architektoniczne struktury, oparte na formach prostokreślnych, których wieloplanowe sekwencje przestrzenne mogą rozwijać się w nieskończoność. W działalności Neimana istotne jest swoiste odwrócenie roli fizycznej realizacji obiektu – gdyż części jego konstrukcji są realizowane w formie fizycznej – lecz zawsze są one jedynie makietami bytów cyfrowych [7].

Eksperymenty te ukazują jedną z najbardziej charakterystycznych cech przestrzeni cyfrowych, jaką jest całkowita względność skali. Konsekwencją tej względności jest, obiektywnie rzecz biorąc, brak jakiegokolwiek wartościującego wielkość i znaczenie odniesienia – odniesienia takie mogą być definiowane jedynie na podstawie arbitralnej decyzji, lub na bazie przyjętych założeń – np. projektowych. Odniesienie „nadrzędne", jakim w świecie naturalnym w odniesieniu do architektury jest skala człowieka, w przestrzeni cyfrowej nie istnieje. Dlatego też w sytuacji, gdy mamy do czynienia z architektonicznym „tworem" autonomicznie cyfrowym, czyli niebędącym symulacją, czy prostą wizualizacją obiektu fizycznego, pojecie detalu – w sensie formalnym – istnieć nie może. Możemy mieć do czynienia jedynie z „detalem" w sensie strukturalnym, czyli z geometrycznym układem punktu, krawędzi i płaszczyzny, tworzących węzeł lub element podziału całości.

W kontekście tym, należałoby wspomnieć również o eksperymentach rozwijanych równolegle do opisywanych powyżej, czyli od początku lat 90., na gruncie polskim. Seria projektów formalnych ujętych formułą „modelowania abstrakcyjnego", których twórcą był autor niniejszego eseju, stanowiła swoistą platformę eksplorowania możliwości przestrzennego modelowania w środowisku przestrzeni cyfrowej, na bazie której możliwe było konceptualne przejście od „modelowania" do „tworzenia", innymi słowy od symulowania do stwarzania [8]. Przestrzenie i formy architektoniczne, wolne od fizycznych uwarunkowań świata realnego, wolne od ograniczeń skali [9] dawały możliwość eksplorowania aspektu afektywnego w komponowaniu i dekomponowaniu form architektury wirtualnej. Manipulowanie skalą, sięganie do „detalu", w żadnej mierze nie zamykało, ani nie kończyło sekwencji percepcji przestrzeni i formy, wręcz przeciwnie – otwierało nowy kontekst możliwych modyfikacji i poszukiwań, w postaci skalowania percepcji o niemal fraktalnej charakterystyce [10]. Coś, co wydawało się być detalem, okazywało się kolejną przestrzenią. Formalny wymiar tych eksperymentów został rozwinięty do postaci złożonych architektonicznych układów przestrzennych, w których definiowano związki orientacyjne i w pewnej mierze funkcjonalne (lecz pozbawione aspektu funkcjonalnego w sensie użytkowym) – wprowadzając interaktywność. Dopiero tutaj, wobec potrzeby definiowania znaczeń i ról składników możnaby mówić o czymś w rodzaju „detalu" – ale tylko w sensie funkcjonalnym, nie formalnym. I tylko częściowo, względnie, nie zaś obiektywnie, gdyż element w przestrzeni, któremu przypisano funkcję w cyklu interaktywnym, wciąż posiada potencjał stania się kolejną przestrzenią eksploracji w cyklu percepcyjnym, lub przestrzenią modyfikacji w sekwencji działań projektowych [11].

Tradycyjna formuła publikacji nie pozwala na pełną, ...afektywną ilustrację powyższych rozważań i autor stwierdza to z żalem, gdyż w pełni interaktywna formuła, opierająca się o media i środowiska cyfrowe, byłaby tu całkowicie na miejscu. Dlatego też powołując się w konkluzji na kolejny utwór, dobrze reprezentujący tezy stawiane w tekście, wciąż skazani jesteśmy jedynie na opis, nie zaś jego doświadczenie. Otóż jedną z najbardziej ekspresyjnych prac, twórczo interpretujących całkowitą względność skali, detalu, wielkości, odległości, czasu i ilości wymiarów jest animacja, film *Illusion of Perception*, autorstwa Ireneusza Maksymiuka [12]. Film w linearnej

sekwencji zdarzeń ukazuje jak łatwo, po dokonaniu bardzo trudnego „skoku" mentalnego, jest redefiniować wymiary, geometrie i skale, traktując środowisko cyfrowe nie jako odniesienie do rzeczywistości realnej, lecz tak naprawdę jej bazę! W tym kontekście rzeczywistość realne może być redefiniowana w bardzo głębokim sensie, ponieważ poza jej granicami możemy doświadczyć tego, co świecie naturalnym jest niedostępne. Istnieje oczywiście wciąż niełatwy do przekroczenia problem interfejsu – abyśmy mogli tej nowej bazy doświadczać wszystkim zmysłami. Jednak już teraz jesteśmy świadkami głębokich przewartościowań w traktowaniu rzeczywistości – i architektura jest jedną z dziedzin, gdzie to przewartościowanie dokonuje się najgłębiej. Możemy zadawać sobie pytanie, rozważając podstawowe odniesienia w tworzeniu przestrzeni architektonicznych – co jest tym głównym odniesieniem? Czy świat wirtualny jest metaforą świata naturalnego?

Coraz więcej wskazuje na to, że jest na odwrót.

PRZYPISY

[1] Rozważania te dotyczą przestrzeni cyfrowych, stanowiących w swym założeniu symulację 3-wymiarowej (w sensie geometrycznym) przestrzeni fizycznej, nie zaś wszystkich rodzajów przestrzeni generowanych przez i w środowiskach cyfrowych. Trójwymiarowa przestrzeń wirtualna, sama w sobie jest wizualną reprezentacją przestrzeni informatyczno – programistycznej, która stanowi jej źródło.

[2] Pojęcie „realności" w tym kontekście należałoby również poszerzyć, jako że przestrzenie wirtualne są również realne, ponieważ istnieją – nawet jeśli nie są powszechnie dostępne dla wszystkich ludzkich zmysłów. Dla czytelności rozważań przyjęto jednak uproszczone rozróżnienie „realne" – czyli przynależne światu naturalnemu, fizycznemu i „wirtualne" – czyli cyfrowe.

[3] Oczywiście zastosowania komputerów w projektowaniu architektonicznym sięgają lat dużo wcześniejszych, czego przykładem mogą być eksperymenty Ch. Alexandra z projektowaniem parametrycznym z lat 60. (Alexander Ch., 1964, *Notes on the Synthesis of Form*, Harvard University Press, Cambridge), czy też prace Williama Mitchell'a (Mitchell W., 1977, *Computer Aided Architectural Design*, Van Nostrand Reinhold, New York), w eseju tym jednak skupiamy sie na dokonaniach opartych na środowiskach modelowania 3D umożliwiających tworzenie zarówno intuicyjne, jak i oparte na algorytmach, lecz generujące przestrzenie możliwe dla bezpośredniej percepcji wizualnej.

[4] Niniejszy esej nie obejmuje eksperymentów wykorzystujących media cyfrowe i ich możliwości do projektowania „przeznaczonego" dla świata rzeczywistego – realnego – naturalnego – fizycznego, które to również znacząco zmieniły myślenie o przestrzeni i samą architekturę – zarówno pod względem technologicznym, jak i koncepcyjno-filozoficznym i formalnym; dlatego też nie są omawiane tutaj działania twórcze takich architektów, jak: Gregg Lynn, Diller -Scoffidio, Winka Dubbeldam, Neil Dennari, Asymptote, i in.

[5] M. Novak, http://www.science.ucsb.edu/faculty/profile/473, patrz również: Novak, M., 1991, „Liquid Architetctures In Cyberspace", [w:] Benedict, M., ed., *Cyberspace*, MIT Press, Cambridge.

[6] J. Frazer, *An Evolutionary Architecture*, Architectural Association, London 1995.

[7] B. Neiman, *Constructed Improvisations*, [w:] *2010 Architecture Education Awards*, Association of Collegiate Schools of Architecture (ACSA) & The American Institute of Architects (AIA).

[8] A. Jakimowicz, *Creation Versus Simulation, Synthesis Versus Analysys*, [w:] A. Asanowicz, A. Jakimowicz, *Approaches to Computer Aided Architectural Composition,* Politechnika Białostocka, Białystok 1996.

[9] Przykłady najwcześniejszych dostępne SA do oglądu pod adresem: http://adamonline.eu/affective-3d-computing,44.html.

[10] ...oczywiście jednak struktury te wolne są od samopodobieństwa, lecz podobnie jak układy fraktalne, posiadają nietrywialną strukturę w każdej skali oraz, nie będąc fraktalem, struktury te nie dają się łatwo opisać w języku tradycyjnej geometrii euklidesowej.

[11] A. Jakimowicz – przestrzeń interaktywna jako plik do pobrania: http://adamonline.eu/files/DIGITAL-SPACE-AJ[1].exe

[12] I. Maksymiuk, *Illusion of Perception*, 2003, [w:] Yu-Tung Liu, Ed., *Developing Digital Architecture, Feidad Award*, Birkhauser, Basel 2002; jest to zwycięska praca w międzynarodowym konkursie na animację przestrzeni cyfrowej w ramach Far Eastern International Digital Architecture Design; film jest dostępny do obejrzenia pod adresem: http://www.youtube.com/watch?v=FXmkRYWxwCg.