

Bartosz Kostia Jakubicki

Dr hab. Bartosz Jakubicki, prof. ASP
pseudonim art. KOSTIA,
Akademia Sztuk Pięknych
im. E. Gepperta we Wrocławiu,
Wydział Architektury Wnętrz
i Wzornictwa.

W 1989 roku ukończył w ASP we
Wrocławiu, gdzie następnie rozwinął
swoją drogę naukową oraz dydaktyczną
i jest obecnie zatrudniony jako profesor
nadzwyczajny w Katedrze Architektury
Wnętrz. Pracę habilitacyjną pt.

*Obiekty projekcyjne jako elementy
wnętrz* obronił w ASP im. J. Matejki
w Krakowie, w 2012 roku.

Aktualnie prowadzi wykłady w kilku
uczelniach wrocławskich: ASP, PWr
i UP, pracuje również czynnie jako
architekt wnętrz, realizując zarówno
wystawy multimedialne, jak i lokale
gastronomiczne, wnętrza siedzib firm
i domów prywatnych. Naukowo zajął
się badaniami dotyczącymi korelacji
nowych technologii elektronicznych
z wnętrzami. Tą dziedzinę autor
eksploruje, kreując hybrydowe
pomieszczenia i obiekty, takie jak
projekcyjne meble oraz tematyczne
wystawy stałe z wykorzystaniem
inteligentnych mediów. Hybrydowość
obiektów wyposażenia wnętrz
uważa za niezwykle obiecującą
technologię, dającą nieporównywalne
z niczym dotąd kreacje plastyczne
i możliwości transmisyjne, dostosowane
ponadto do percepcji społeczeństwa
informacyjnego. Swoimi teoriami
stara się inspirować doktorantów,
studentów oraz projektantów grupy
OM-Lab (Laboratorium Obiektów
Multimedialnych), z którymi podejmuje
się wielu spektakularnych działań
projektowych.

Badania nad projekcyjną powłoką LED, owlekającą przestrzenne elementy wnętrza

Materialno-projekcyjna hybrydowość obiektów wyposażenia wnętrza jest niezwykle obiecującą technologią, dającą interesujące kreacje plastyczne i możliwości transmisyjne we wnętrzach. Spośród technologii projekcyjnych powszechnie już używanych, takich jak: bezszwowe ekrany, projekcje z rzutników, elastyczne matryce oledowe, wielkogabarytowe ekrany LCD czy telewizory 3D; projekcje diodowe wyróżniają się adaptacyjnością ekonomii budowy i wachlarzem modułowych rozwiązań, co zapewnia im stabilną pozycję, mimo przemijania innych technik. Możliwe bowiem jest dobieranie odpowiednich podzespołów diodowych dla osiągnięcia optymalnych rozdzielczości, jasności i rozpiętości ekranów, wedle uznania i możliwości finansowych. Dodatkowo ekrany z paneli lub listew diodowych pozwalają rozczłonkować się na mniejsze fragmenty i odtwarzać obrazy w dowolnych prostokątach lub liniach rozrzuconych w przestrzeni. Natomiast kurtyny diodowe lub systemy pasków LED można wyginać w przestrzeni, osiągając trójwymiarowe powłoki ekranowe.

Ta swoboda kształtowania formy ekranu ceniona jest przez twórców i często wykorzystywana w multimedialnych scenografiach, chociażby scen widowisk i koncertów. Mniej uwagi poświęcają diodowym projekcjom ekranowym projektanci wnętrza i mebli; prawdopodobnie ze względu na zauważalną z mniejszej odległości pikselizację obrazu, diody rozstawione są standardowo w odległości od 3 do 30 mm między sobą. Płynnie spójny obraz postrzegamy dopiero z kilku metrów, co predysponuje tę technologię bardziej do skali architektonicznej. Projekcje złożone z rozproszonych punktów degradują często precyzyjne treści wyświetlanych obrazów, uniemożliwiają także przekaz złożonych informacji tekstowych. Zauważyć trzeba jednak, że postępująca miniaturyzacja urządzeń elektronicznych dotyczy także oświetlenia diodowego i należy się spodziewać stworzenia mat

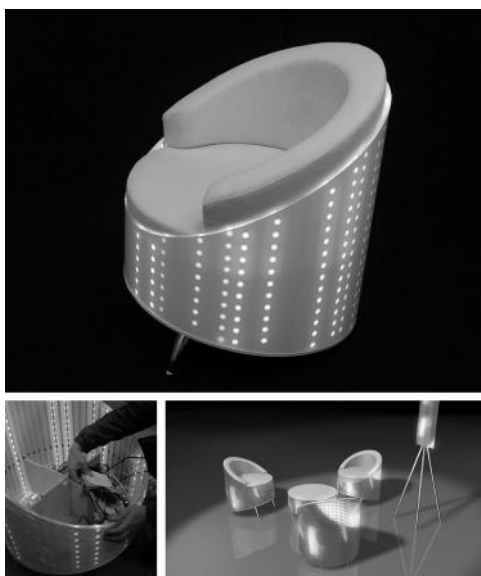
diodowych z niezauważalnymi odstępami poszczególnych diod. Póki co, punktowy raster obrazu diodowego trzeba uznać za naturalną właściwość tego typu projekcji, zaaprobować i wykorzystać jego grafikę do zadań, którym kropkowy charakter sprzyja lub przynajmniej nie przeszkadza. Będą to zatem duże elementy wewnątrz lub takie, gdzie przekaz informacji jest ograniczony, ważne są za to: dynamiczna świetlistość, zmienność w czasie, sterowana kolorystyka, prosta interakcja lub sygnałowe informacje. We wewnątrzach zadań takich nie brakuje.

Pierwszym przykładem niech będą projektowane przeze mnie Meble Ekranowe, w których między innymi wykorzystałem projekcje diodowe. Iluminacje diodowe w wielu typach mebli odgrywają przede wszystkim rolę dekoracyjną, zmienną grafikę – sterowaną, ale też uwolnioną od zbędnego przekazu. Większe pola diodowe mogą służyć jako dynamiczne oświetlenie otoczenia, odpowiedni sterownik i sensory mogą spowodować, że system diodowy będzie reagował na użytkownika lub otoczenie. Istotnym jest dostosowanie efektów świetlnych, interakcji, ewentualnej transmisji informacji, dokładnie do potrzeb stawianych przed danym meblem czy elementem wnętrza. Absorbowanie użytkownika np. inteligentnego domu dziesiątkami małych dotykowych ekranów-sterowników można zastąpić bardziej intuicyjnymi, prostymi sygnałami projekcyjnymi na elementach wystroju. Komunikowanie się człowieka z otaczającym go środowiskiem należy dostosować do kształtowanej przez miliony lat ewolucji zmysłów i bodźców wykorzystywanych w naturze. Nie chodzi mi tutaj o bierne naśladowanie przyrody, choć uważam naturę za niedoścignionego projektanta, ale o wykorzystanie istniejących multisensorycznych kanałów komunikacji, którymi człowiek od tysiącleci percypuje rzeczywistość. Zastosowanie animowanych sekwencji powłoki diodowej wzbudza komunikację za pomocą ruchu i dynamiki obrazów. Zmiany kolorystyczne niosą cały język sygnałów i nastrojów. Ponadto: śledzenie gestów, rejestrowanie dotyku, ruchu ludzkiego ciała, komend dźwiękowych czy reagowanie systemu na muzykę, to dziś powszechnie dostępne technologie, które czekają na utylitarne zastosowania we wewnątrzach. Jeśli rozwój cywilizacyjny człowieka pójdzie dalej w kierunku informatyzacji, wnętrza będą wypełnione interfejsami o różnej skali złożoności. Zaktywizowane projekcyjnie meble mogą z powodzeniem wypełniać proste zadania sterowników, a jednocześnie przyjaznego i atrakcyjnego wizualnie otoczenia o cechach komunikacji środowiska naturalnego.

Podczas badań nad wizualnością projekcji diodowych dostrzegłem kilka ciekawych, odrębnych dla tej technologii właściwości, które przedstawię na kolejnych przykładach. Od przeszło dziesięciu lat zaangażowany jestem w przeprowadzenie autorskiego projektu badawczego, poświęconego analizie dostępnych obecnie metod i technologii projekcyjnych w celu

wykorzystania ich do budowy Mebli Ekranów, dla stworzenia prototypów możliwie stabilnej i w pełni użytkowej wirtualno-fizycznej powłoki obiektów wyposażenia wnętrz. Spośród kilkudziesięciu projektów spora część ukierunkowała się w stronę projekcji diodowych z szeroką rozpiętością odmian.

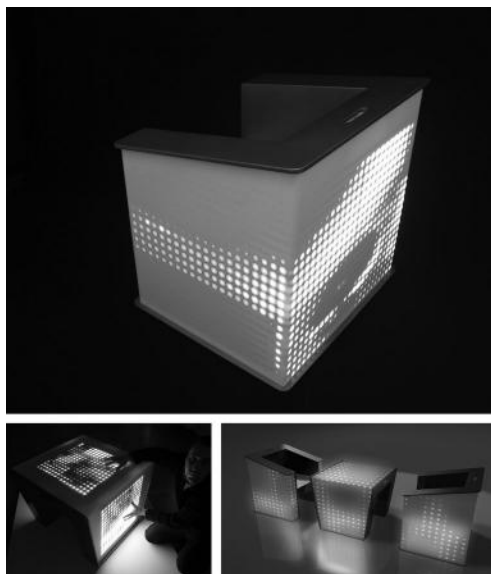
W prototypie fotela z zestawu Kolofot sterowany układ pasków diodowych dowiódł, że nawet prosta animacja świetlistych wzorów mebla daje skupienie uwagi użytkownika oraz lapidarny zestaw sygnałów komunikacyjnych, porównywalny złożonością do świetlnego języka fluorescencyjnych meduz głębinowych. Przepływające fluktuacyjne wzory są w stanie



Il. 1.
Meble z zestawu Kolofont

wyrażać podstawowe stany emocjonalne, ostrzegać, zaciekawiać, koić lub denerwować. Dochodzi tu do pewnej personifikacji nieożywionego przedmiotu, mocniej odczuwalnej niż w stosunku do smartfona czy komputera osobistego. Prawdopodobnie skala mebla i jego trójwymiarowa bryła, a także duża część jego powierzchni przemawiająca wizualnie, wzbudzają konotacje z rodzimym światem biologicznym. Również zaskakujące, od czasu do czasu, zachowania diodowej powłoki fotela i pozorne zmiany kształtu wynikające ze złudzeń optycznych, na skutek szybkiego ruchu świetlnych linii, zmieniają postrzeganie tego obiektu z biernego na aktywny, a nawet dialogujący, dzięki zbliżeniowemu uruchamianiu sekwencji (il. 1).

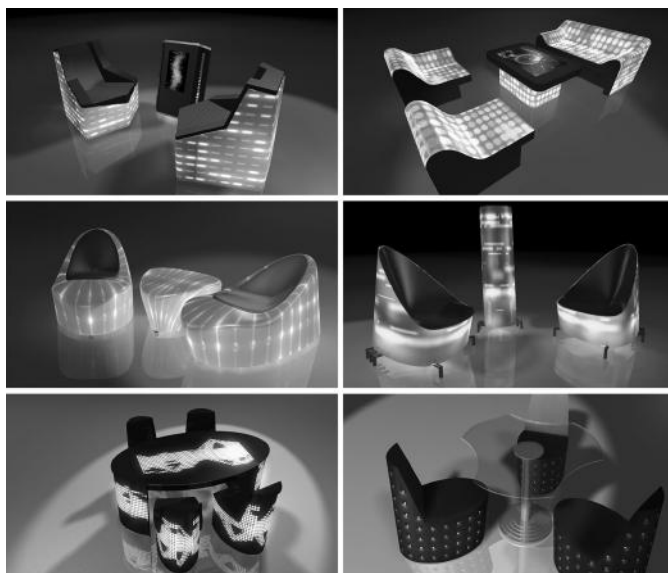
W dwóch kolejnych meblach zestawu Trapez, gdzie bardziej zaawansowane układy diodowe umożliwiały dowolność wyświetlanych obrazów o rozdzielczości 64 x 24 punktów, efekt uosabiania mebla znacznie się obniżył. Diodowe obrazy zdominowały wizualność mebla, w pierwszych próbach widz obserwował projekcyjny spektakl jakby odseparowany od bryły przestrzennej. Okazało się, że zbyt złożony przekaz ekranowy nie sprzyja jedności warstwy fizycznej i projekcyjnej, co było przeciwne zakładanym celom. Większa rozdzielczość ma oczywiście zalety, otwiera przedstawieniowe kanały dialogowe, a nawet płytką immersję w przestrzeń animacji, ale zaburza to kontakt z samą formą fizyczną. Dopiero specjalnie przygotowane animacje, dostosowane do kształtu i rozdzielczości ekranu, o obniżonej intensywności kontrastu, liniaturze graficznej zgodnej z formą mebla, dały ponowne zespolenie warstw i odbiór dzieła jako całości.



Il. 2.
Meble z zestawu Trapez

Pozwoliło to dostrzec konieczność symultanicznego współtworzenia części materialnej mebla z częścią projekcyjną, ale także oprogramowaniem i sprzętem wykorzystanej technologii, co w większości wypadków prowadzi do powołania zespołu współpracujących fachowców. Przeprowadziłem także eksperymenty ze sterowaniem animacjami za pomocą czujników podczerwieni, co mimo skrajnej prostoty interakcji, niezwykle wzbogaciło funkcjonalne relacje z użytkownikiem i dialogiczność kontaktu z meblem. Pojawiły się także niepożądane aspekty interakcji, mianowicie testerzy mebla najczę-

ściej skupiali się na poznawaniu możliwości interakcji, traktowali mebel jak rodzaj gry-zabawki, zapominając zupełnie o jego podstawowej funkcji (il. 2).



Il. 3.
Przykłady Mebli Ekranów

Późniejsze projekty diodowych Mebli Ekranów wyznaczyły odrębną ścieżkę postępowania. Celują w dobraniu subtelniejszych środków projekcyjnych, ograniczeniu tej warstwy do prostych animacji lub linearnej grafiki, możliwie współpracujących z formą przestrzenną i zadaniami mebla. Powstał szereg koncepcji czekających na zrealizowanie, od mebli scenicznych, poprzez wyposażenie przestrzeni publicznych z udostępnianiem bezprzewodowym aplikacji sterujących meblem lub dostępu do Internetu, aż do systemów modułowych grup mebli z funkcją reklamową połączonych projekcji burtowych. Zastosowania takich prostych diodowych interfejsów są bardzo szerokie, stosunkowo łatwe do zrealizowania i podążające za oczekiwaniami społeczeństwa informacyjnego. Potrzeba jedynie świadomych i odważnych inwestorów, którzy dostrzegą potencjał tej technologii (il. 3).

Kolejnym polem doświadczalnym dla technologii projekcji diodowych we wnętrzach jest współpraca ze studentami wrocławskiej ASP, w prowadzonej przeze mnie Pracowni Projektowania Architektury Wnętrz Multimedialnych. Zajmujemy się tam między innymi wielkoformatowymi

projekcjami diodowymi, działającymi w skali całego wnętrza. Kilkadziesiąt koncepcyjnych zadań studenckich, często realizowanych we współpracy z informatykami z Politechniki Wrocławskiej, zgromadziło materiał świad-



Il. 4.

Restauracja w kompleksie restauracyjno-hotelowym w Bałtowie

czący o olbrzymim potencjale i różnorodności zastosowań projekcji diodowych, a także o nowo powstających funkcjach oraz własnościach takich wnętrz. Przedstawię dwa przykłady bliskie komercyjnemu zastosowaniu o nieskomplikowanym systemie diodowej projekcji, odmieniającej wszakże sposób pojmowania wnętrza, pryncypiów projektowych oraz użytkowych.

W projekcie studentki Martynej Krajewskiej restauracja w nowo powstającym kompleksie rekreacyjno-hotelowym w Bałtowie, serwująca luksusowe dania z owoców mórz świata, wyposażona jest w wijący się przez całą przestrzeń wnętrza ekranową wstęgę z kurtyny diodowej. Zapewnia ona podział wnętrza na kameralne strefy otulające stoliki diodowym obrazem z podwodnych kamer internetowych, pokazujących życie morskiej fauny i flory poszczególnych akwenów morskich. W kolejnych dniach tygodnia oraz o różnych porach zmienia się menu restauracji, a wraz z nim obrazy transmitowanych stref oceanicznych. Zabieg ten wprowadza każdorazową zmienność wyglądu restauracji dla gości hotelowych oraz oferuje coś w rodzaju teleobecności w wybranych akwenach, skąd pochodzą składniki egzotycznych dań. Ekran diodowy w tym przypadku

ma dominujący wpływ na wystój wnętrza, a co ważniejsze – przez wyświetlaną treść jest głęboko powiązany z warstwą tematyczną, marketingową i gastronomiczną restauracji. Dostrzec można też aspekt edukacyjny, choć głównym zadaniem projekcji diodowej pozostaje stworzenie nadzwyczajnych wartości wizualnych, zamieniających posiłek w niezwykle przeżycie. Projektant natomiast zaczyna postrzegać takie rozwiązanie jako strukturę powiązań elementów materialnych i treści projekcji, kwestii technicznych, funkcjonalnych, plastycznych, ale też scenariuszowych, marketingowych, kulinarnych, w tym przypadku również geoprzyrodniczych. Warto jeszcze wspomnieć o jednym, bardzo istotnym atucie diodowych projekcji, a mianowicie: diody świecą własnym intensywnym światłem, mocniejszym niż odbite od płaszczyzny światło projektora czy nawet światło ekranów plazmowych; zapewnia to dobrą widoczność projekcji przy oświetleniu dziennym lub intensywnym oświetleniu stref użytkowych wnętrza (il. 4).



Il. 5.
Klub muzyczny Kameleon

Drugim przykładem zastosowania dużych projekcji diodowych jest projekt klubu muzycznego Kameleon Karoliny Pośpiech, w którym panelami diodowymi wyłożono pas podłogi i sufitu oraz ściany boczne pomieszczenia. Wnętrze mimo swojego muzyczno-rozrywkowego charakteru ma spełniać nieco różne funkcje: za dnia jest klubem spotkań fanów muzyki elektronicznej, wieczorem zamienia się w dyskotekę lub klub nocny. Dio-

dowe ekrany w dyskotekach nie są niczym nowym, ale rzadko całe wnętrze podporządkowane jest ich projekcjom i zyskuje przez to możliwość całkowitej transformacji wizualnej. Zintegrowany na wszystkich płaszczyznach ekranowych obraz jest sterowany automatycznie muzyką lub stworzony przez VJ-a. Innowacją jest podejście projektanta, który z diodowego materiału stworzył dominantę kompozycji, ze wszystkimi jego atutami: zmienności, dynamiki, grafiki i sztucznej przestrzenności tego budulca. Pozostałe części architektury i wyposażenia musiały się wpasować w świetlistą kompozycję, przybierając postać tła, neutralnych obiektów przyjmujących kolorystykę i aktywność diodowej inscenizacji. Dla zmniejszenia dysonansu pomiędzy statycznymi białymi płaszczyznami wnętrza a dynamicznymi ekranami wprowadzono fragmenty luster przecinające pasami monolity filarów oraz dodano lustrzane ścianki mobilnych łóż, baru i oświetlenia. Lustra odbijające obrazy projekcji dekonstruuja przestrzeń wnętrza, zwłaszcza przy chaotycznym rozstawieniu mobilnych łóż, poza tym tworzą w miarę równomierną zawieszinę fragmentów projekcji. Użytkowe oświetlenie zapewniają kierunkowe lampy sufitowe, zamocowane na chromowanych, przegubowych wysięgnikach, które można ukierunkować do każdego rozstawienia stolików. Ten genialny w swojej prostocie projekt syntetyzuje pragmatyczne podejście projektowe z wykorzystaniem diodowych projekcji i digitalnej techniki jako równoprawnych budulców wnętrza. Pokazuje, że w przypadku pierwszoplanowej roli mediów zmienia się sposób kształtowania pozostałych elementów wystroju, a w procesie projektowym należy przewidzieć i kontrolować scenariusz działania oraz zmienność scen. Trudną sztuką jest także pozostawienie takiej swobody ingerencji w dzieło użytkownikom czy digitalnym artystom, która nie ograniczy nadmiernie ich działań, jednocześnie zaś nie zdegraduje spójności i zamysłów plastycznych projektanta (il. 5)

Dzięki wprowadzeniu technologii projekcyjnych do istniejących form wyposażenia wnętrz projektanci zyskali możliwość kreacji twórczej podobnej do pracy reżysera. Poza dotychczasowymi wartościami kompozycyjnymi i materiałowymi projektowania architektury wnętrz wzbogacono środki architekta o projektowanie poszczególnych scen, akcji w czasie oraz dramaturgii kontaktu z użytkownikami. Hybrydowy materiał jest na początku swojego rozwoju, niemniej zaobserwowane możliwości roją szybki progres i szerokie zastosowania tej technologii. W przedstawionych przykładach zauważyć się da także specyficzne walory estetyczne projekcji diodowych, które niewątpliwie dają twórcom nowe narzędzia wypowiedzi artystycznej. Odbiorcy natomiast mają szansę na użytkowanie bajecznie świetlistych i transmisyjnych elementów wnętrz oraz obcowanie z bardziej przyjaznymi, intuicyjnymi interfejsami inteligentnego wnętrza. •

