

# design

## → Redakcja

### Redaktor naczelna

dr inż. Magdalena Mirkowicz

### Z-ca Redaktora naczelnego

#### Redaktor tematyczny

dr inż. Grzegorz Grodner

### Dyrektor artystyczna

dr Małgorzata Sobocińska-Kiss

### Opracowanie graficzne, skład i łamanie

dr Małgorzata Sobocińska-Kiss

### Projekt okładki

Zespół redakcyjny

### Ilustracje dodatkowe

Zespół redakcyjny z użyciem narzędzia  
Midjourney, wersja 6.0

### Tłumaczenie

Joanna Wells, dr inż. Grzegorz Grodner

Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzega sobie prawo skracania tekstów, zmiany tytułów, wprowadzania śródtytułów oraz poprawek. Autor oświadcza, że przekazując tekst do redakcji czasopisma wyraża zgodę na opublikowanie tekstu zarówno w wersji drukowanej jak i elektronicznej, dokonywanie opracowań tekstu i korzystanie z tych opracowań, wprowadzanie do tekstu wszelkich zmian, w tym naruszających jego integralność.

### Kontakt

redakcja@dsignn.online

[www.dsignn.online](http://www.dsignn.online)



## → Rada naukowa

### Przewodnicząca

dr Anna Kłós, Akademia WIT w Warszawie, Polska

### Członkowie

- ✿ prof. dr hab. Mieczysław Wasilewski, Akademia WIT w Warszawie, Polska
- ✿ prof. Christopher Scott, Iowa State University, USA
- ✿ prof. Kye-Soo Myung, Konkuk University, Korea Pd.
- ✿ prof. Chang Sik Kim, San Jose State University, USA
- ✿ prof. dr hab. Rafał Strent, Akademia WIT w Warszawie, Polska
- ✿ prof. dr hab. Andrzej Markiewicz, Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego, Polska
- ✿ prof. dr hab. Tomasz Goban-Klas, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Polska
- ✿ prof. dr hab. Vlad Țoca, Universitatea de artă și design din Cluj-Napoca, Rumunia
- ✿ dr hab. Andrzej Adamski, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Polska
- ✿ dr hab. Marcin Szewczyk, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Polska
- ✿ dr hab. Dariusz Mlącki, Akademia WIT w Warszawie, Polska
- ✿ prof. Li Xu, Beijing Institute of Graphic Communication, Chiny
- ✿ dr Arafat Tahir Abdelaziz Al Naim, American University in the Emirates, Zjednoczone Emiraty Arabskie

### Wydawca



Akademia WIT w Warszawie

ul. Newelska 6 / 01-447 Warszawa

[www.wit.edu.pl](http://www.wit.edu.pl)



AKADEMIA  
WIT

# CZAS NA STUDIA@

## KIERUNEK GRAFIKA

### \ STUDIA I STOPNIA

- Grafika użytkowa
- Projektowanie graficzne w Internecie
- Techniki multimedialne

### \ STUDIA II STOPNIA

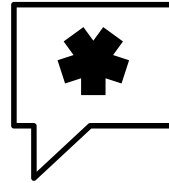
- Grafika cyfrowa
- Zaawansowane multimedia

### \ STUDIA PODYPLOMOWE

- Grafika komputerowa



WIT.EDU.PL



od redakcji

Z radością witam Państwa w kolejnym, trzecim już, numerze czasopisma naukowego *dsignn*. Dziedzina projektowania graficznego oraz nowych mediów ewoluuje w zawrotnym tempie i napędzana jest nieustannym rozwojem technologicznym. Sztuczna inteligencja odgrywa w tym procesie coraz ważniejszą rolę, otwierając przed nami nowe możliwości, wyzwania i wątpliwości. W tym wydaniu pragniemy przyjrzeć się bliżej temu przełomowi technologicznemu oraz jego wpływowi na sztukę nowych mediów.

W imieniu całej redakcji pragnę wyrazić nadzieję, że niniejsze wydanie stanie się dla Państwa cennym źródłem wiedzy i inspiracji. Dołożyliśmy wszelkich starań, aby poruszone przez nas tematy zachęciły do dalszych poszukiwań oraz twórczych rozwiązań badawczych.

Życzymy przyjemnej lektury.

dr inż. **Magdalena Mirkowicz**  
redaktor naczelna dsignn

**03**



## Artysta w krainie SI

dr Grzegorz Rogala

**07**



## Koniec wojny.

O fotografii, wojnie,  
archiwach i bezradności  
sztucznej inteligencji

mgr David Sypniewski

**12**



## Sztuczna Inteligencja

jako element procesu  
projektowego  
oraz wdrażanie jej  
w ramach dydaktyki

mgr Piotr Duraj

**22**



## Wpływ wirtualnej rzeczywistości na projektowanie graficzne

ze szczególnym  
uwzględnieniem  
projektowania plakatów

prof. Laze Tripkov

**36**



## Technologia i pamięć.

Digitalizacja  
i rekonstrukcja 3D  
na potrzeby filmu  
dokumentalnego  
„Hruszów. Wspólnota  
ponad granicą”

mgr Mateusz Osiadacz

**44**



## Wywiad z projektantami Bisi Williams i Bruceem Mau

**57**



## Współczesne irańskie artystki.

Od tradycji do nowych  
mediów. Twórczość  
Iran Darroudi  
i Sary Niroobakhsh

mgr Ghazal Hosseini

**63**



## „Existenz”

Wystawa indywidualna  
dr Anny Klos

dr Fabiane Pianowski

**66**



## Autorzy i autorki



dr **Grzegorz Rogala**  
Akademia WIT  
Warszawa

# Artysta w krainie SI

*„...Nagle dostrzegła pod stołem małe, szklane pudełeczko, a w nim ciastko; na przysmaku pomarańczową marmoladą wypisano słowa: »Zjedz mnie«.*

*Zaskoczona tajemniczym odkryciem, postanowiła zbadać to bliżej. Ostrożnie podniosła pudełeczko, a gdy je otworzyła, wnet wypełnił pokój intensywny zapach pomarańczowej marmolady.*

*Ciastko wyglądało niezwykle apetycznie, a napis »Zjedz mnie« wygrawerowany na cieście wzbudził w niej mieszane uczucia – od ciekawości po ostrożną niepewność.”*

**Pierwsze zdanie:**

Lewis Carroll, „Alicja w Krainie Czarów”.

**Pozostałe:** wygenerowane przez algorytm GPT3 na podstawie pierwszego zdania.



Każdy przełom technologiczny – czy to wynalezienie pigmentów, papieru, prasy drukarskiej, fotografii, filmu, urządzeń do nagrywania dźwięku, czy komputera – miał ogromny wpływ na naszą cywilizację, rewolucjonizując każdą dziedzinę działalności ludzkiej, w tym sztukę.

Sztuka komputerowa ma już swoją historię. Dzieła generatywne, nazywana również algorytmicznymi, pojawiły się u progu lat 60-tych, wraz z rozpowszechnieniem się technologii cyfrowych. Momentem przełomowym w próbach uznanie ich za sztukę był międzynarodowa wystawa „Cybernetic Serendipity” z 1968 roku w Institute of Contemporary Arts (ICA) w Londynie. Wystawa ta zgromadziła artystów, takich jak Nam June Paik, Jean Tinguely, John Whitney, Charles Csuri, Georg Nees czy Edward Ihnatowicz.

Podobnie jak wcześniejsze osiągnięcia technologiczne, sztuczna inteligencja wywiera już głęboki wpływ na naszą rzeczywistość – a skala tych zmian jest obecnie trudna do oszacowania. Każde nowe narzędzie poszerza ludzkie możliwości, stając się rodzajem protezy zmysłów, umożliwiając nam coraz dokładniejsze badanie otaczającego świata. Tak jak uczyniła to fotografia, otwierając nam drzwi do spojrzenia na rzeczywistość w sposób niemożliwy dla ludzkiego oka, pozwalając zajrzeć w wydarzenia, które trwają tysięczne lub miliardowe części sekundy, zarazem przekształcając się w narzędzie pracy twórczej.

Jak każda nowinka AI wzbudza nieufność i przerażenie u niektórych, zachwyty u innych. Artyści, nie czekając na oceny teoretyków sztuki, samodzielnie odkrywają kreatywne możliwości drzejące w tej nowej technologii.

Historia sztucznej inteligencji sięga końca II wojny światowej, kiedy to pierwsze współczesne komputery powstały w Niemczech, Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii. Już w latach 50. naukowcy rozważali możliwość

budowy inteligentnych maszyn cyfrowych, co zaowocowało terminem „mózg elektroniczny”. Sam termin „Sztuczna Inteligencja” narodził się w 1955 roku na Uniwersytecie Carnegie Mellon w USA. Definicja inteligencji ewoluowała w ostatnich dekadach. Obecnie uważa się, że jest to umiejętność budowania modelu dowolnego zjawiska.

Pierwszym etapem AI były systemy eksperckie, oparte na zaprogramowanych regułach i schematach. Pomimo lat pracy nad nimi, osiągnięte wyniki nie były satysfakcjonujące – np. systemy rozpoznawania pisma ręcznego osiągały skuteczność jedynie na poziomie 70-80%, co było niewystarczające do praktycznego zastosowania. Wolny postęp i niska skuteczność początkowych algorytmów zablokowały finansowanie dalszych badań. Lata 70-te i 80-te to okres zastoju, znanego jako „Zima AI”.

Renesans nadszedł wraz z rozwojem internetu i wzrostem mocy obliczeniowej komputerów. Wrócono do pomysłu Johna McCarthy’ego z 1959 roku, który postulował, że AI powinna uczyć się jak ludzie, dynamicznie przez doświadczenie, nie będąc ograniczoną zestawem zaprogramowanych reguł. Ten rodzaj algorytmów zdolnych do uczenia się, zwany obecnie „machine learning”, wykorzystuje sztuczne sieci neuronowe (CNN, ang. Convolutional Neural Network). Jeszcze kilka lat temu największe z nich miały około 16 mln neuronów – co odpowiadało mniej więcej mózgowi żaby. W 2019 roku Google ogłosiło, że ich Deep Mind przekroczył liczbę 11 mld neuronów (dla porównania, ludzki mózg ma około 100 mld). Chat GPT3 (2022) korzysta ze 175 mld parametrów (połączeń między neuronami).

Dzięki dostępowi do trylionów bajtów informacji, jakie oferuje dzisiejszy internet („deep data”), pojawił się nowszy rodzaj „machine learning” nazywany „deep learning”. Wykorzystuje on ogromną moc obliczeniową, którą dysponują giganci technologiczni jak Google, Amazon, Microsoft, Nvidia czy





Facebook. Systemy oparte na „deep learning” są zdolne do tworzenia modeli rozpoznawania i generowania mowy, tłumaczenia, analizy i generowania obrazu czy muzyki. Gwałtowny rozwój AI w ostatnich latach zaowocował kilkoma spektakularnymi zwycięstwami w konkurencji człowiek kontra maszyna: superkomputer Watson wygrywa w 2011 roku z supermistrzem turnieju Jeopardy, program AlphaGo w 2016 roku pokonuje jednego z najlepszych graczy w Go, oraz AlphaZero, który w 2017 roku wygrywa z arcymistrzowskim programem szachowym Stockfish, uznawanym za niepokonany przez ludzi. Aby zrozumieć moc AlphaZero, warto wspomnieć, że aby wygrać AlphaZero tylko przez cztery godziny uczył się rozgrywając partie szachów sam ze sobą, wyposażony jedynie w podstawowe reguły tej gry.

Od najmłodszych lat ludzie uczą się poprzez obserwację i przykłady. Nasz umysł, korzystając z sieci neuronowych, tworzy ciągle zmieniający się model świata. Wszystkie bodźce i doznania, które otrzymujemy, przechodzą przez ten model. Mózg potrzebuje około trzeciej części sekundy, by przetworzyć strumień sensorycznych informacji. Aby zapewnić nam poczucie teraźniejszości, używa mechanizmu predykcji, czyli „halucynuje”, co najprawdopodobniej stanie się w ciągu tej 1/3 sekundy. Sztuczna inteligencja oparta na sieciach neuronowych uczy się podobnie jak ludzie – przez przykłady, a nie przez reguły. Efektem tego uczenia się jest model, na razie znacznie skromniejszy od tego, który znajduje się w naszych umysłach. Często opisuje on konkretne zadanie, np. rozpoznawanie mowy, generowanie obrazów, analizę danych giełdowych, grę w szachy czy Go. Modele oparte na sieciach neuronowych mogą być dynamiczne, doskonaląc się wraz z napływem nowych informacji. Świetnie radzą sobie z interpretacją ogromnych baz danych (Big Data). Podobnie jak w przypadku ludzkiego mózgu, efektem uczenia się jest model, który „halucynuje”. Model AI ludzkiej twarzy, oparty na analizie kilku czy kilkuset tysięcy tysięcy portretów, nie „pamięta” żadnego z nich. Tworzy abstrakcyjną funkcję, która pozwala wygenerować dowolną możliwą twarz zgodną z przykładami, na których AI się uczyła. Jeśli wśród danych wejściowych nie było portretów osób o cechach negroidalnych, model nie będzie w stanie ich „halucynować”.

Poprzez uczenie sieci neuronowych na wybranych przykładach artyści mają dostęp do narzę-

dzia zdolnego, podobnie jak nasz mózg, analizować wybrane elementy rzeczywistości, tworzyć modele, a następnie „halucynować” niezwykle, dziwne, zaskakujące, a czasem nawet piękne formy wizualne, muzyczne czy literackie. To prowadzi do refleksji na temat tego, czym jest kreacja, kim jest twórca, czy „halucynacje” AI mieszczą się w tych pojęciach?

Kreatywność definiujemy jako proces umysłowy, który prowadzi do powstania nowych idei, koncepcji lub nowych skojarzeń, łącząc je z już istniejącymi ideami i koncepcjami. To właśnie dzięki temu procesowi rozwijamy się, przechodząc od sztuki średniowiecznej przez renesans, barok, aż po współczesność. Algorytm AI, uczony na przykładach sztuki renesansu, potrafi stworzyć nowe, nieistniejące wcześniej dzieła, jednak to ludzie oceniają, które z nich są wystarczająco ciekawe by nad nimi dalej pracować. Trzeba pamiętać o ograniczeniach AI: uczona na renesansowych przykładach, nie jest w stanie autonomicznie i ewolucyjnie wykreować baroku czy jakiegokolwiek innego stylu artystycznego. Potrafi opanować zasady gry w szachy na poziomie niedostępnym dla człowieka, czy analizować ogromne ilości danych statystycznych, lecz nie potrafi samodzielnie stworzyć i rozwijać nowych idei.

Era sztucznej inteligencji zdolnej do syntezy obrazów rozpoczęła się w 2014 roku dzięki młodemu naukowcowi Ianowi Goodfellowi. W trakcie swobodnej rozmowy w pubie z kolegą doktorantem, Ian próbował pomóc w stworzeniu algorytmu generującego ludzkie twarze. Goodfellow wpadł na innowacyjny pomysł. Zaproponował wykorzystanie dwóch sieci neuronowych: generatora i dyskryminatora. Pierwszy generuje rezultaty, drugi ocenia je w porównaniu do danych pierwotnych. To połączenie po kilku próbach w krótkim czasie dało spektakularne rezultaty – generowane przez AI twarze osiągnęły niemal fotorealistyczną jakość! Tak narodził się GAN – Generative Adversarial Network, który stanowi podstawę większości algorytmów analizujących i tworzących obrazy.

Jednym z pierwszych narzędzi artystycznych powstałych z AI był „Deep Dream”, algorytm stworzony przez Alexa Mordvincev z Google w 2015 roku. Mordvincev eksperymentował z podstawami działania sieci neuronowych i Deep Learning. Zmodyfikował istniejącą sieć ImageNet, której model obejmował ponad 1000 kategorii obiekt-





tów, wzmacniając aktywacje sztucznych neuronów, aby „halucynować” obrazy zgodnie z tym, jakich wzorców poszukiwała AI. Efektem były psychodeliczne obrazy pełne psowatych, kotowatych czy ślimakowatych stworów, zbudowanych z rozpoznawalnych elementów obrazu.

Kolejnym ważnym krokiem w rozwoju AI było stworzenie przez Christopuera Hesse’a modyfikacji GAN o nazwie Pix2Pix. Ten algorytm trenowany jest na parach obrazów: jednym przedstawiającym obiekt A, a drugim obiekt B. Dzięki temu Pix2Pix uczy się funkcji zmieniającej obiekt A, którym może być np. kontur, na fotorealistyczny obraz tego co kontur przedstawia. Lawinowo pojawiały się nowe, coraz ciekawsze algorytmy wizualizujące: BIGGAN, StyleGAN, AttnGAN, GauGAN, Stable Diffusion, generatory tekstu oparte na modelu GPT, czy też generatory muzyczne. Ta ewolucja stała się kamieniem milowym w rozwoju kreatywnych narzędzi AI.

W początkowym etapie rozwoju sztucznej inteligencji brakowało programów przyjaznych dla zwykłego użytkownika. To spowodowało, że początkowo narzędzie to opanowali głównie młodzi informatycy. Mimo to fascynujące możliwości AI zaczęły przyciągać coraz szersze grono artystów. Ten trend wspierał również darmowy dostęp do zasobów AI udostępnianych na platformach, takich jak GitHub czy Colab.

Aplikacja RunwayML, która pojawiła się w 2019 roku dzięki zespołowi kierowanemu przez Chrisa Valenzuelę, jest wyjątkową propozycją. Dzięki prostemu interfejsowi użytkownik może zagłębić się w świat narzędzi AI. Program nie tylko pozwala na eksplorację różnych wbudowanych modeli, ale także na łączenie ich w łańcuchy i tworzenie zupełnie nowych.

Inną ciekawą platformą jest serwis internetowy Discord, który staje się swego rodzaju interaktywnym laboratorium dla artystów, pozwalającym na

darmowe kreowanie nowych wizualnych conceptów poprzez mieszanie, łączenie i eksperymentowanie z różnymi publikowanymi modelami.

AI często jest przedstawiana jako potencjalny konkurent dla ludzkości. Pojawia się wizja maszyn, których możliwości wydają się przewyższać ludzkie umiejętności. Obawa o to, że zostaniemy zepchnięci na margines przez świadome i inteligentne maszyny, które mogą uczynić nas swoimi niewolnikami, jest motywem wielu dyskusji. Jednakże, taka wizja jest S-F, a nie faktycznym stanem rzeczy.

Krytyka takiego scenariusza wskazuje na kilka istotnych punktów. Po pierwsze, obecne AI, choć rozwija się i osiąga imponujące wyniki w wielu obszarach, ma swoje ograniczenia. AI oparte na sieciach neuronowych, takie jak GPT-3 czy podobne, są bardzo dobre w wykonywaniu konkretnych zadań, ale nie posiadają świadomości ani zdolności samopoznania. Brak im także zdolności do spontanicznego samodoskonalenia, które byłoby niezależne od programowania czy wprowadzania nowych danych przez ludzi.

Rzecz jasna rozwój AI wymaga nadzoru, etyki oraz odpowiedzialności z naszej strony. To my kształtujemy rozwój technologii i decydujemy, jak wykorzystywać osiągnięcia w dziedzinie sztucznej inteligencji. Warto zatem skupić się na odpowiedzialnym i świadomym kierowaniu rozwojem AI, aby korzystać z jego potencjału w sposób zrównoważony i bezpieczny dla ludzkości. ■

dr **Grzegorz Rogala**

twórca multimedialny, wykładowca,  
Akademia WIT w Warszawie





# KONIEC WOJNY

O FOTOGRAFII, WOJNIE, ARCHIWACH  
I BEZRADNOŚCI SZTUCZNEJ INTELIGENCJI



mgr **David Sypniewski**  
Uniwersytet SWPS  
Warszawa

**R**ok 2023 wibrował od nadziei, obaw i tego nieokreślonego, ontologicznego drżenia, które towarzyszy obcowaniu z generatywną sztuczną inteligencją. Nasze feedy wybuchły od obrazów tworzonych przez maszyny i wszyscy na Wydziale Projektowania USWPS zastanawialiśmy się, jakie implikacje będzie miała nowa technologia dla obszaru naszych badań i przyszłości osób u nas studiujących.

Wraz z Agnieszką Rayss zaczęliśmy testować nowe algorytmy i zastanawiać się jak narzędzia generatywne zmieniają definicję kadru w fotografii. Uzupełnialiśmy się: ona jest fotografką z bogatym dorobkiem zarówno w fotografii dokumentalnej, jak i w postfotografii krytycznej, ja wykładam o sztucznej inteligencji w sztuce i projektuję interaktywne doświadczenia. Pierwsze próby nie przyniosły żadnych ciekawych odkryć. Poszerzone zdjęcia współczesne okazały się nudne, a wyniki eksploracji niekonkluzywne. Jednak gdy wzięliśmy na warsztat archiwalne zdjęcia wojenne, zaczęły się dziać naprawdę ciekawe rzeczy. Błędy i zniekształcenia nabrały nagłej wagi i ożyły nowymi znaczeniami.

Wynikiem naszych poszukiwań była wystawa Koniec wojny, która miała miejsce w Społecznym Centrum Fotografii w Warszawie przez cały marzec 2024 roku. Pokazaliśmy 24 poszerzone za pomocą narzędzi generatywnych, czarno-białe fotografie w większości pochodzące z Pierwszej i Drugiej Wojny Światowej. Proporcje między źródłowym zdjęciem a wygenerowanym były różne: czasami sztucznie wytworzona tkanka stanowiła połowę nowego obrazu (ryc. 1 i 2), przeważnie jednak generowaliśmy znacznie większy obszar tak, że źródłowe zdjęcie było tylko niewielkim fragmentem finałowego obrazu (ryc. 3 i 4).

Prace miały w większości niestandardowe formaty, zdarzały się długie paski oraz kwadraty. Naszym celem było zbadanie jak zachowują się algorytmy generatywne, gdy damy im do interpretacji archiwalne fotografie – ziarniste, czarno-białe, kontrastowe – a więc z relatywnie małą ilością informacji wizualnych. Prowokowaliśmy więc sztuczną inteligencję do popełniania błędów, które dodawały kolejne warstwy interpretacyjne do zdjęć i pogłębiały naszą



**Ryc. 1** David Sypniewski, Agnieszka Rayss, zdjęcie (Ryc. 2) poszerzone przez sztuczną inteligencję.



**Ryc. 2** Kuchnia polowa I Brygady Legionów Polskich w Karasinie na Wołyniu, rok: 1916, autor nieznan.

Źródło: Biblioteka Narodowa,  
<https://polona.pl/preview/d3550a9a-fc30-4854-8804-1be9aa190bf4>

refleksję na temat fotografii wojennej i fotografii jako takiej.

Do naszych poszukiwań użyliśmy narzędzi dostępnych w Adobe Photoshop. Intuicyjnie zaczęliśmy od generative expand pozwalającego poszerzyć kadr obrazu, jednak po jakimś czasie okazało się, że lepsze wyniki daje generative fill. Najlepszą jakość obrazów tworzonych za pomocą tego narzędzia uzyskuje się generując kwadraty o rozmiarach 1024x1024 px. Najpierw tworzyliśmy pustą przestrzeń wokół oryginalnego zdjęcia, następnie wybieraliśmy miejsce pierwszego kwadratu tuż przy zdjęciu, a potem kolejne. Tym samym otulaliśmy fotografię ze wszystkich stron, coraz szerzej i szerzej, stopniowo powiększając syntetyczną część. Nasze obrazy powstawały więc poniekąd warstwami. W trakcie generowania program próbował odtworzyć materie obecne na zdjęciu, ale robił to niedoskonale, więc

kolejne fragmenty tworzył biorąc pod uwagę nie tylko źródłową fotografię, ale również to, co sam wygenerował – a to powodowało kolejne pogorszenie jakości. Im bliżej brzegu kadru, tym bardziej kumulowały się błędy, postępowała entropia obrazu i znaczeń. Dlatego właśnie zdjęcia wojenne zyskiwały na tym procesie. Wojna również niesie ze sobą rozpad. Pojazdy zmieniają się we wraki, a następnie w trudno rozpoznawalne obiekty, by w końcu stać się nieokreśloną materią (ryc. 5).

Niewiele wiadomo na temat tego, jak dokładnie pracuje generatywny algorytm, wiemy jednak, że szuka tworzy i treści obecnych na zdjęciu. Ponieważ w naszym projekcie nie dostarczaliśmy dodatkowych informacji przez prompt, algorytm musiał ograniczyć się do interpretacji obrazu, aby starając się dopasować i wykorzystać wzorce wywnioskowane z nauki na olbrzymiej





**Ryc. 3** David Sypniewski, Agnieszka Rayss, zdjęcie (Ryc. 4) poszerzone przez sztuczną inteligencję.

ilości danych, stworzyć nowy fragment. Nie zawsze robił to właściwie. Mogło się to wiązać z niską jakością nośnika i niektórymi obiektami, którym często brakowało ostrości. Powstawały więc zaskakujące obrazy, pełne fantastycznych pejzaży i dziwnych kształtów, przypominających mniej lub bardziej ludzi, zwierzęta. Na kolejnych planach fotografii (jeśli to jeszcze fotografia) powstają miasta, górskie pejzaże i sceny rodzajowe. Idylla przeplata się z niepokojem, czasem grozą – jak ta świetlista altana nad rannymi, japońskimi żołnierzami w okopach (ryc. 7) albo – odwrotnie – cmentarz obok bawiących się na ślizgawce żołnierzy (ryc. 8).

Pojawiały się również błędy kompozycyjne – perspektywy, proporcji. Były one dla nas szczególnie ciekawe, bo dodawały niekiedy okrutnym obrazom surrealizmu. Niemożliwy łuk dachu i lina zawieszona w pustce stały się komentarzem do zdjęcia, na którym niemieccy żołnierze pozują przy wisielcu (ryc. 9), jakby mówiąc, że to nie mogło się stać naprawdę.

Czy jednak wszystkie sceny z oryginalnych zdjęć wydarzyły się naprawdę? Wiadomym jest, że fotografia, zwłaszcza



**Ryc. 4** V-2 Emerges from Shelter, rok: 1940, autor nieznan.

Źródło: NASA/Marshall Space Flight Center, <https://archive.org/details/MSFC-9801786>, domena publiczna

wojenna, służyła często celom propagandowym. Niektóre, wydawałoby się spontanicznie ujęte wydarzenia, były w rzeczywistości pozowane. Ówczesny aparaty fotograficzne miały długi czas naświetlania. Obiekty musiały stać dłuższą chwilę nieruchomo, aby nie wyszły rozmazane. Sztuczna inteligencja jest obecnie w centrum debaty na temat prawdy w mediach. Regulatorzy starają się okiełznać jej potencjał manipulacyjny. Porównuje się ją w tym kontekście





**Ryc. 5** Zdjęcie poszerzone przez sztuczną inteligencję na podstawie:

VMSB-133 on Palmyra Island in 1943, rok: 1943, Sgt. James J. Kee.

Źródło: PalmyraArchive.org, <https://archive.org/details/Photos-of-the-VMSB-133-on-Palmyra-Island-in-194315950/Yost%20in%20SBD%20gunner%20seat.jpg>, druk za zgodą autora.

z fotografią, zapominając jak często służył za nośnik fałszu.

Ku naszemu zdziwieniu widzowie wystawy nie dostrzegali błędów od razu. Według teorii Doliny niesamowitości (Uncanny valley) antropomorficzny robot wydaje się przyjazny póki nie przypomina człowieka tak bardzo, że jest od niego trudno odróżnialny. Wtedy powoduje lęk, a czasem odrazę. Nasze obrazy również można umieścić na podobnej skali realizmu – niektóre objawiają obce pochodzenie części fragmentów natychmiast, inne trzeba studiować dłużej, aby zrozumieć, że „coś jest nie tak”, coś co się raczej czuje gdzieś w kręgosłupie niż potrafi wskazać palcem.

Podczas tworzenia tych obrazów było poniekąd podobnie. Mieliśmy poczucie, że każdy nowy obraz coraz mniej przypominał fotografię, a stawał się podobny do naszego codziennego widzenia: ostry i skondensowany pośrodku, stopniowo coraz bardziej rozmyty w stronę brzegów. Czasami powidoki widziane kątem oka ujawniają rzeczywistość, którą się tylko przeczuwa.

Pytano nas o autorstwo. Uznaliśmy, że autorami jesteśmy wyłącznie ja i Agnieszka. Odrzucamy możliwość (współ)autorstwa sztucznej inteligencji. To my zaprojektowaliśmy proces twórczy, na który składało się wybór zdjęć źródłowych, świadome wykorzystanie błędów maszyny i nadawanie nowych znaczeń. W tym sensie, możemy powiedzieć, że zhakowaliśmy narzędzie, aby tworzyło obrazy nieprzewidziane przez jego twórców. Akt twórczy był mniej w generowaniu kolejnych kwadratów wokół zdjęcia, a bardziej w wyborze

obrazu i długich rozmowach, które odbywały się wokół niego. Nasze kompetencje się uzupełniały – Agnieszka wносиła wrażliwość fotograficzną i doświadczenie w tworzeniu wystaw, a ja mam wiedzę technologiczną oraz związaną z nią intuicję.

Zdajemy sobie sprawę, że nasz projekt komentuje pewien moment w rozwoju narzędzi AI – efemerycznego zjawiska, które zmieni się już za parę miesięcy. Spieszyliśmy się z tego powodu, zależało nam na spójnych efektach.

Wygenerowanie obrazu jest – czasami nawet zatrważająco – proste. Nowe medium odurza nas swoją sprawczością, utrudniając dostrzeżenie swojej specyfiki. Naszym projektem eksplorowaliśmy granice jej możliwości, próbując lepiej zrozumieć do czego jest zdolna, jak daleko może sięgnąć poza kadrem, gdzie się kończy jej moc uwodzenia, staje się bezradna i potrzebuje naszych interpretacji by dalej być nośnikiem sensu. ■

#### Autorzy wystawy „Koniec wojny”:

mgr **David Sypniewski**

projektant, wykładowca, kierownik Otwartej Pracowni Sztucznej Inteligencji Uniwersytetu SWPS, Warszawa

dr **Agnieszka Rayss**,

fotografka, artystka wizualna, wykładowczyni na Wydziale Projektowania Uniwersytetu SWPS, Warszawa

#### Bibliografia

1. Mori M., Bukimi no Tani [The Uncanny Valley], „Energy” nr 7, 1970, s. 33-35.





**Ryc. 6** Zdjęcie poszerzone przez sztuczną inteligencję na podstawie:

Deportacja II Brygady Legionów Polskich w Karpatach, rok: 1915, autor nieznan.

Źródło: Biblioteka Narodowa, projekt Patrimonium, <https://polona.pl/preview/987a-7274-2004-49ef-9abf-0c82ec13a27b>, domena publiczna



**Ryc. 7** Zdjęcie poszerzone przez sztuczną inteligencję na podstawie:

Japońscy żołnierze z rannym kolegą, rok: 1939, autor nieznan.

Źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe, [https://www.szukajwarchiwach.gov.pl/jednostka/-/jednostka/5989338/obiekty/342205#opis\\_obiektu](https://www.szukajwarchiwach.gov.pl/jednostka/-/jednostka/5989338/obiekty/342205#opis_obiektu), domena publiczna



**Ryc. 8** Zdjęcie poszerzone przez sztuczną inteligencję na podstawie:

Żołnierze na ślizgawce w Karasinie na Wołyniu, rok: 1916, autor nieznan.

Źródło: Biblioteka Narodowa, projekt Patrimonium, <https://polona.pl/preview/ecf7493d-3b05-47c9-888c-2212a14e5a01>, domena publiczna



**Ryc. 9** Zdjęcie poszerzone przez sztuczną inteligencję na podstawie:

Antoni Bartoszek powieszony przez Niemców przy wejściu do swojej restauracji w Wawrze, rok: 1939, autor nieznan.

Źródło: Biblioteka Narodowa, Projekt Patrimonium, <https://polona.pl/preview/706ab703-9e3a-4c5b-8c-95-27a184e26332>, domena publiczna







mgr **Piotr Duraj**  
Akademia WIT  
Warszawa

# Sztuczna inteligencja jako element procesu projektowego oraz wdrażanie jej w ramach dydaktyki

## Wstęp

Poniższa praca powstała celem zweryfikowania hipotezy stanowiącej, że sztuczna inteligencja (dalej także SI, AI – od ang. artificial intelligence) staje się integralną częścią procesu projektowego, oferując nowe możliwości tworzenia, optymalizacji i analizy projektów. W niniejszym artykule omówione zostanie kilka sposobów, w jakie AI może być wykorzystywana w procesie projektowym. Ponadto omówione zostaną przykłady konkretnych technologii, takich jak Midjourney, czy Stable Diffusion, które są modelami sztucznej inteligencji znanymi jako modele generatywne – czyli tworzące obrazy – oraz ChatGPT, który generuje tekst.

Warto się tutaj zatrzymać i podkreślić aspekt „generatywny”, gdyż jest to zaawansowany odłam sztucznej inteligencji. Sama sztuczna inteligencja była do tej pory spotykana w formie uprzednio zaprogramowanego systemu, który ma uprzednio zakodowany zestaw odpowiedzi na zadane pytania, czy też zadania. Dobrymi przykładami są asystenty głosowe, takie jak Siri marki Apple i Alexa marki Amazon, czy też czatboty, które możemy spotykać na stronach internetowych. Do wielu zadań w zupełności to wystarczy, lecz generatywna sztuczna inteligencja pozwala na wykorzystanie jej w zupełnie nowych sy-

tuacjach. Cytując Adobe, czyli jedną z najważniejszych firm produkujących oprogramowanie graficzne, w tym program Firefly, który skupia się właśnie na wykorzystaniu wyżej wspomnianej technologii, możemy lepiej zrozumieć te różnice:

„Systemy generatywnej sztucznej inteligencji są bardziej elastyczne dzięki mechanizmowi samouczenia, który nie wymaga jawnego kodowania ich funkcji. Zamiast tego człowiek daje komputerowi dostęp do ogromnej ilości danych. Komputery trenują się same, aby rozpoznawać wzorce w tych danych i – co najważniejsze – wyciągać z tego wnioski. (...) Wielką wagę ma przy tym rozmiar i jakość zestawu danych. Sztuczna inteligencja jest tylko tak dobra jak dane, na których się ją trenuje.” [1]

Przytoczone zostaną wzorce wykorzystania wyżej wymienionych narzędzi w procesie twórczym w formie wybranych przykładów z doświadczeń autora, który zajmuje się zawodowo projektowaniem stoisk wystawienniczych oraz scenografii, coraz częściej sięgając przy tym po wsparcie w postaci sztucznej inteligencji zarówno na etapie pracy koncepcyjnej jak i w post-produkcji.

Następnie poruszone zostaną zagadnienia znaczenia wdrażania SI w ramach dydaktyki, wątpliwości etycznych związanych z korzystaniem z SI oraz przedsta-



”

Samochody są szybsze od ludzi, ale to nie znaczy, że przestaliśmy chodzić. Kiedy przenosimy ogromne ilości rzeczy na ogromne odległości, potrzebujemy silników, niezależnie od tego, czy są to samoloty, łodzie czy samochody.

**Postrzegamy tę technologię (Midjourney) jako silnik dla wyobraźni. Jest to więc bardzo pozytywna i humanistyczna rzecz.**

wione zostanie przykładowe zadanie, które autor realizował w trakcie prowadzonych przez siebie zajęć z tworzenia grafiki trójwymiarowej. Zadanie to zostanie również zaprezentowane na przykładach wybranych realizacji studentów I stopnia Akademii WIT w Warszawie.

### Midjourney

Midjourney to firma założona w roku 2021 przez Davida Holza [2]. Założyciel studiował fizykę oraz matematykę, a w trakcie pracy nad tytułem naukowym doktora (PhD) pracował równocześnie w NASA oraz w Instytucie Maxa Plancka. Przerwał pracę nad doktoratem, aby założyć swój pierwszy start-up Leap Motion, a w roku 2021 rozpoczął prace nad Midjourney z grupą 10 inżynierów. Pierwotnie narzędzie to zostało stworzone jako projekt badawczy mający na celu eksplorację możliwości wykorzystania zaawansowanych modeli generatywnych w procesie projektowym. Po udanych testach w laboratorium, około pół roku po rozpoczęciu prac, narzędzie zostało udostępnione jako otwarte oprogramowanie dla społeczności projektantów – światu ukazała się pierwsza wersja oprogramowania, która przyjęła formę bota tekstowego na platformie Discord. Użytkownicy prowadzą swego rodzaju czat z botem opisując jaki obraz chcą wygenerować. Komendy, które wydajemy sztucznej inteligencji nazywamy promptami [3].

Punkt widzenia Davida Holza na obecność sztucznej inteligencji w procesie twórczym jest bardzo interesujący: „Samochody są szybsze od ludzi, ale to nie znaczy, że przestaliśmy chodzić. Kiedy przenosimy ogromne ilości rzeczy na ogromne odległości, potrzebujemy silników, niezależnie od tego, czy są to samoloty, łodzie czy samochody. Postrzegamy tę technologię (Midjourney) jako silnik dla wyobraźni. Jest to więc bardzo pozytywna i humanistyczna rzecz.” [4]

Midjourney opiera się głównie na zaawansowanych modelach generatywnych, takich jak Genera-

tive Adversarial Networks (GANs) oraz modelach autoregresyjnych. Dzięki tym modelom narzędzie jest w stanie generować wysokiej jakości wizualizacje koncepcji projektowych na podstawie opisów lub pomysłów użytkownika [5]. Proces generowania wizualizacji odbywa się poprzez iteracyjne ulepszenie obrazu na podstawie feedbacku użytkownika, co pozwala na szybką eksplorację różnych scenariuszy projektowych.

Podstawowym zadaniem Midjourney jest generowanie wizualizacji koncepcji projektowych na podstawie krótkiego opisu lub szkicu/obrazu. Użytkownik wprowadza opis lub szkic projektu, a następnie narzędzie wykorzystuje zaawansowane modele generatywne do stworzenia wizualizacji tego projektu. Użytkownik może następnie oceniać i modyfikować wygenerowane wizualizacje, co pozwala na iteracyjne dopracowywanie koncepcji projektowych.

### Stable Diffusion

Stable Diffusion jest kolejnym modelem AI działającym na zasadzie text-to-image (tłum. tekst-do-obrazu), jak i image-to-image (tłum. obraz-do-obrazu). Zasadniczą różnicą jest to, iż Stable Diffusion jest dostępne do bezpłatnego użytkowania, podczas gdy za Midjourney należy płacić abonament. Bezpłatne użytkowanie opiera się o licencję open-source, co pozwoliło na utworzenie wielu narzędzi bazujących na tej sztucznej inteligencji np. Leonardo AI, z którego można korzystać za pomocą wygodnego interfejsu graficznego w przeglądarce internetowej.

Technologia ta została opracowana przez grupę naukowców z Uniwersytetu Ludwiga Maximiliana w Monachium oraz z Uniwersytetu w Heidelbergu i była wówczas nazywana Latent Diffusion [6]. Naukowcy przyjęli pomoc w postaci zapewnienia mocy obliczeniowej, którą zaoferowała im firma Stability AI, założona przez biznesmena i matematyka Emada Mostaque. Technologia ta jest rozwinięciem koncepcji modeli generatywnych, ►►

opartych na procesach dyfuzji. Jednakże, w przeciwieństwie do wcześniejszych modeli, Stable Diffusion wprowadza innowacyjne rozwiązania, które eliminują pewne problemy związane z treningiem i stabilnością modelu.

Stable Diffusion wykorzystuje procesy dyfuzji w celu generowania obrazów o wysokiej jakości. Proces ten polega na stopniowym ujawnianiu obrazu poprzez dodawanie szumu do obrazu startowego, a następnie stopniowym usuwaniu tego szumu [7]. Dzięki temu procesowi, model jest w stanie generować obrazy o wysokiej rozdzielczości i autentycznym wyglądem, zachowując przy tym szczegóły i strukturę obiektów na obrazie. Ponieważ podstawowym sposobem działania Stable Diffusion jest proces generowania obrazów poprzez stopniowe aplikowanie szumu do obrazu startowego – to właśnie w ten sposób szkoli się sztuczna inteligencja. Niszczy miliony obrazów poprzez aplikowanie szumu, aby później móc odwrócić ten proces podczas generowania obrazów na podstawie małej ilości danych. Proces ten jest kontrolowany przez zaawansowane mechanizmy regulacji, które zapewniają stabilność i jakość generowanych obrazów. Użytkownik może kontrolować proces generacji poprzez dostosowanie parametrów modelu, takich jak poziom szumu czy liczba iteracji.

W przeciwieństwie do wcześniej wspomnianego Midjourney rezultaty, które można otrzymać, często wymagają dłuższego procesu prób i błędów, aby były one zadowalające. Powodem jest to, że Midjourney opiera się na podobnym systemie nauczania, ale jest wsparte również LLM (ang. large language model). LLM jest to baza danych, która przechowuje informacje o przeanalizowanych obrazach, umieszcza je w różnych kategoriach i opisuje elementy tych obrazów w postaci tekstów. Pomaga to maszynom w znajdowaniu koneksji pomiędzy tekstem a obrazem. Jednym z takich zbiorów danych jest Microsoft Common Objects in Context, znany szerzej jako MS COCO. Jest to zestaw danych i benchmark stworzony przez Microsoft Research, służący do oceny algorytmów detekcji obiektów i segmentacji obrazów. Zawiera on ponad 200 000 obrazów, w których znajduje się ponad 1,5 miliona etykietowanych obiektów [8]. Obrazy te zostały zróżnicowane pod względem scen, obiektów oraz kontekstów, co czyni COCO przydatnym narzędziem do szkolenia i testowania modeli uczenia maszynowego w zakresie analizy obrazu. Zestaw danych COCO zawiera obrazy pochodzące z naturalnych scen, co sprawia, że reprezentują one różnorodne sytuacje, z którymi algorytmy muszą sobie radzić.

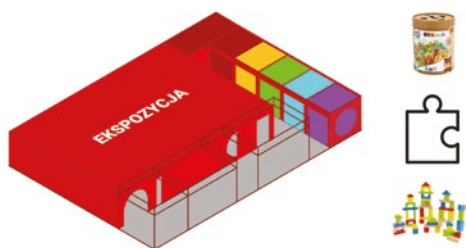
Stable Diffusion reprezentuje nową erę generatywnych modeli obrazów, oferując zaawansowa-

ne techniki generacji obrazów o wysokiej jakości i autentycznym wyglądem. Dzięki temu narzędziu, projektanci, artyści i badacze mogą szybciej i skuteczniej tworzyć wysokiej jakości obrazy, co otwiera nowe możliwości w dziedzinie grafiki komputerowej i sztuki generatywnej. Stable Diffusion można pobrać i zainstalować lokalnie na komputerze, po czym uruchomić interfejs tego narzędzia w przeglądarce internetowej. Interfejs ten jest znacznie bardziej rozbudowany niż to, co oferuje wyżej wspomniane Midjourney, które ogranicza się do czatu z botem. W przypadku Stable Diffusion istnieje możliwość malowania prostych kształtów, na których bazie można generować obrazy, malować maski i zmieniać wyłącznie poszczególne elementy na obrazach, a przede wszystkim można instalować zewnętrzne modele sztucznej inteligencji [9]. Te modele szkolą się na różnych bazach i w ten sposób można zaprezentować przykładowe działanie: chcąc zmodyfikować swój obraz – założmy, że jest to wizualizacja zewnętrzna architektury – można zaimportować go do oprogramowania Stable Diffusion i zaznaczyć maską drzewa, które będą edytowane przez sztuczną inteligencję na bazie wydanych poleceń. W ten sposób można przykładowo zmienić gatunek danego drzewa, bądź zwyczajnie uzyskać bardziej realistyczną roślinność, czy też jakiegokolwiek inne modele występujące na renderze. Nawiązując do wyżej wspomnianych modeli, które można implementować do Stable Diffusion – w przykładzie, w którym użytkownik chce zmienić drzewo lepiej będzie wykorzystać model, który szkolił się na obrazach roślinności, z kolei gdyby użytkownik chciał zmienić model 3D człowieka zdecydowanie lepszą alternatywą będzie model, który szkolił się na bazie złożonej z portretów.

### Chat GPT

ChatGPT został opracowany przez OpenAI i po raz pierwszy zaprezentowany w 2018 roku [9]. Jest to zaawansowany model języka naturalnego, który bazuje na architekturze Transformer i jest w stanie generować płynne i zrozumiałe odpowiedzi na podstawie zadanych mu pytań lub komunikatów. Od momentu swojego wprowadzenia ChatGPT szybko zyskał popularność i znalazł zastosowanie w wielu różnych dziedzinach.

ChatGPT opiera się na zaawansowanych modelach uczenia maszynowego, które są trenowane na dużych zbiorach danych tekstowych, aby nauczyć się rozumienia i generowania ludzkich języków naturalnych. Dzięki zastosowaniu technik uczenia głębokiego i architektury sieci neuronowych, ChatGPT jest w stanie generować płynne i sensow-



**Ryc. 1** Rysunek izometryczny prezentujący ideę stoiska marki Trefl  
 Źródło: Opracowanie własne / Konarski Bzowski Sp. J.

ne odpowiedzi na różnorodne pytania i komunikaty użytkowników. Podstawowym sposobem jego działania jest analiza kontekstu danego komunikatu oraz generowanie odpowiedzi na podstawie zrozumienia treści tego komunikatu. Model ten jest w stanie wykrzyć istotne informacje zawarte w pytaniach lub komunikatach użytkownika i generować odpowiedzi, które są spójne z tym kontekstem [10]. Proces ten jest realizowany poprzez wielowarstwową sieć neuronową, która przetwarza dane tekstowe i generuje odpowiedzi.

### Doświadczenia autora z wykorzystaniem SI w procesie twórczym

Proces powstawania projektu składa się z wielu etapów, lecz prawie w każdym przypadku można wyróżnić etap koncepcyjny. Autor tekstu projektuje m.in. stoiska wystawiennicze, gdzie etap ten jest szczególnie istotny – pozwala projektom wejść na wyższy poziom. Jeżeli projektowana architektura, poza spełnianiem podstawowych zasad estetyki, może zawierać w sobie jakąś ideę, która nawiązuje do działalności inwestora, to jest to automatycznie postrzegane jako rozwiązanie zaprojektowane w sposób bardziej przemyślany, profesjonalny. Ponadto opracowanie tej idei pomaga też projektantowi w procesie – znalezienie odpowiednich punktów odniesienia uruchamia od razu lawinę pomysłów i kolejnych miejsc do eksploracji celem znalezienia inspiracji.

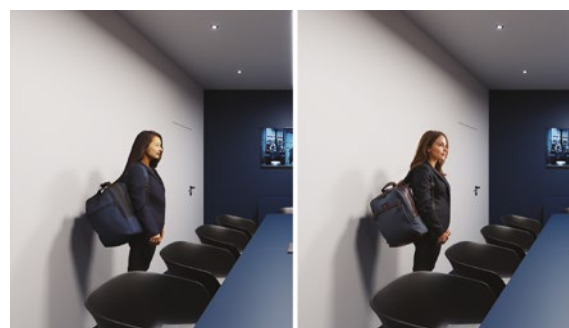
Czas na zaprojektowanie takiej tymczasowej architektury jest zawsze znacząco krótszy, niż w przypadku tradycyjnej architektury, gdzie zdarza się, że projekty powstają latami. W przypadku projektowania stoisk wystawienniczych projektant nierzadko ma nie więcej, niż dwa tygodnie na opracowanie koncepcji, stworzenie układu funkcjonalnego, wymodelowanie, otekstuiowanie, oświetlenie, wyrenderowanie i stworzenie prezentacji takiego projektu, przy czym często są to projekty przestrzeni o powierzchni powyżej stu metrów kwadratowych.

Jednak jeżeli ma się już koncepcję, to reszta etapów jest dla doświadczonego projektanta względnie prostą pracą do wykonania. W chwili pisania tych słów nie ma narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji, które byłyby w stanie zaprojektować samodzielnie jakkolwiek przestrzeń, ale mogą usprawnić pracę projektanta na wielu płaszczyznach, w tym właśnie tej najważniejszej – koncepcyjnej.

Pierwszym przykładem z doświadczeń autora jest zaprojektowanie przestrzeni wystawienniczej dla polskiej marki Trefl, zajmującej się przede wszystkim tworzeniem puzzli. W ramach projektowanej przestrzeni inwestor chciał, aby na terenie stoiska pojawił się wydzielony kompleks pomieszczeń zestawionych w formie labiryntu, gdzie jest tylko jedno wejście i jedno wyjście, a więc trzeba przejść przez wszystkie pomieszczenia po kolei – w każdym z nich miała być prezentowana inna gałąź marki Trefl. Z racji, że to puzzle dały podwaliny pod rozwój firmy, autor przez dwa dni bezskutecznie próbował na różne sposoby zawrzeć ten motyw w projekcie, po czym wpadł na pomysł skonfrontowania swoich przemyśleń z SI ChatGPT, nakazując stworzenie listy skojarzeń z puzzlami. W informacji zwrotnej otrzymał takie skojarzenia jak: rozrywka, gra logiczna, kawałki obrazu, wytrwałość, rodzin- ▶▶



**Ryc. 2** Po lewej wyrenderowany model postaci z bazy V-Ray Cosmos, po prawej podmieniona postać przy wykorzystaniu Stable Diffusion. Źródło: Opracowanie własne / Konarski Bzowski Sp. J.



**Ryc. 3** Po lewej wyrenderowany model postaci z bazy V-Ray Cosmos, po prawej podmieniona postać przy wykorzystaniu Stable Diffusion. Źródło: Opracowanie własne / Konarski Bzowski Sp. J.



na zabawa, współpraca, edukacja, kolekcjonowanie, dopasowywanie i wiele innych. To właśnie „dopasowywanie” pozwoliło zwolnić pewną „blokadę” i rozwinąć inną ideę – stworzenia fasady tego labiryntu w formie innej zabawki, którą również firma Trefl sprzedaje – sortera klocków, gdzie należy do odpowiedniego kształtu na wieczku dopasować kształt klocka. Obok pojawiły się również pomieszczenia do spotkań biznesowych, które również kontynuowały motyw klocków (ryc. 1).

Przytoczona sytuacja pokazuje, że czasem w pracy projektanta twórcy zbyt uparcie realizują swoje koncepcje. Dowodzi to, że potrzebują oni zewnętrznego bodźca, aby spojrzeć na problem projektowy z innej perspektywy. W zespołach kreatywnych te bodźce najczęściej pochodzą od innych członków zespołu. Zdaniem autora artykułu, dzięki sztucznej inteligencji, zyskujemy nowe narzędzie twórcze, z którym można „prowadzić konwersację” i dawać mu zadania, mogące zmienić postrzeganie problemu projektowego.

Innym przykładem wykorzystania sztucznej inteligencji, będzie wykorzystanie modeli generatywnych do tworzenia obrazów. Do tej pory artyści w procesie zbierania referencji musieli posiłkować się obrazami znalezionymi np. w Internecie, a więc obrazami, które ktoś kiedyś już stworzył. Jednak współcześnie dzięki modelom, takim jak wyżej wymienione Midjourney czy Stable Diffusion, można opisać czego dokładnie się szuka i mniej więcej to otrzymać. Na ten moment te obrazy nie są perfekcyjne i wymagają sporego doświadczenia w pisaniu promptów, aby były realistyczne. Doskonale natomiast nadadzą się do zbierania referencji, ponieważ choć finalne wyniki często są zdeformowane, to jednak czerpią one z ogromnej bazy danych i zawierają elementy, które najbardziej kojarzą się z wpisanym hasłem. Nie jest to produkt końcowy, ale jest to wysokiej klasy półprodukt, który może naprowadzić projektanta na odpowiedni kierunek, w którym może rozwinąć swój projekt.

Finalnie należy wspomnieć o jeszcze jednym sposobie, w jaki autor wykorzystuje SI, a dokładnie Stable Diffusion. Przy projektowaniu wizualizacji architektonicznych często wykorzystuje się modele 3D, które są skanami fotogrametrycznymi, co w niektórych przypadkach (np. przy modelach ludzi) mocno zwraca uwagę odbiorcy, ze względu na niską jakość tych modeli. Wykorzystując sztuczną inteligencję, jesteśmy w stanie zmienić je i wygenerować w ich miejsce zdecydowanie bardziej realistyczne postaci i nie tylko. (ryc. 2, ryc. 3).

Przytoczone przykłady pokazują, że jakość wizualizacji poprawiła się po zastosowaniu Stable Dif-

fusion. Należy jednak zwrócić uwagę, że nie jest to kwestia wpisania postego hasła „popraw modele ludzi”, lecz znacznie bardziej złożony proces.

Model Stable Diffusion generuje poprawne obrazy w maksymalnej rozdzielczości 768x768 px [12], a im mniejsza liczba pikseli do procesowania, tym lepiej sobie z zadaniem poradzi. Powyżej tej granicznej wartości model zaczyna tworzyć powtórzenia, zniekształcenia i generować błędy (stan na kwiecień 2024, według autora artykułu istnieje szansa, że się to zmieni). Oznacza to, że np. rendery architektury, będące z reguły są w bardzo wysokiej rozdzielczości, nie są możliwe to obróbki w całości. Stable Diffusion pozwala na malowanie masek, czyli wyznaczanie za pomocą pędzla obszarów, w których ma coś wygenerować. W ten sposób można kawałek po kawałku zmodyfikować dany render. Dobrym pomysłem, w niektórych przypadkach może się okazać też renderowanie w niższej rozdzielczości, co pozwoli na zaznaczanie większych masek, a później wykorzystanie innego narzędzia SI – upscalingu, czyli zwiększenia rozdzielczości, gdzie SI „przewiduje” jak powinny wyglądać brakujące piksele. Jest to na ten moment dość złożony, czasochłonny proces, biorąc pod uwagę, że Stable Diffusion jeszcze nie radzi sobie perfekcyjnie z interpretacją promptów i potrzebuje długiej listy promptów negatywnych, gdzie należy wskazać SI czego ma nie robić. Przykładowe negatywne prompty to: bad quality, glitches, low quality, bad proportions, bad anatomy, ugly, blurry, error, diffigured, low res, artifacts etc.

### Wdrażanie SI w ramach dydaktyki

Wdrażanie narzędzi Sztucznej Inteligencji do procesu nauczania w szkołach wyższych jest nie tylko krokiem w kierunku nowoczesnego nauczania, ale także otwiera drzwi do wielu korzyści zarówno dla studentów, jak i dla wykładowców. Ponadto, integracja SI w proces projektowy może znacznie usprawnić rozwój projektów, otwierając drogę do nowych możliwości i innowacji. Integracja narzędzi SI w tok nauczania ma również istotne znaczenie dla procesu projektowego. Korzyści obejmują szybsze prototypowanie, eksplorację nowych rozwiązań oraz optymalizację procesu decyzyjnego. Dzięki narzędziom SI, projektanci mogą generować wstępne projekty, analizować dane w celu identyfikacji nowych trendów i możliwości, a także korzystać z analiz i prognoz, co ułatwia podejmowanie decyzji projektowych opartych na danych. Wprowadzenie narzędzi SI w tok nauczania jest zatem krokiem w kierunku nowoczesnego, efektywnego i dostosowanego do potrzeb studentów procesu nauczania,





**Ryc. 4** Obrazki wygenerowane przy wykorzystaniu SI wraz z uwagami. Źródło: Damięcka Patrycja / Akademia WIT



**Ryc. 5** Zegarek kieszonkowy wyrenderowany w programie Blender. Źródło: Damięcka Patrycja / Akademia WIT

który przyczynia się do lepszej jakości kształcenia oraz rozwoju innowacyjnych proje

Stoimy przed podobnymi obawami, przed którymi ludzkość stała w trakcie rewolucji przemysłowej [11] – duża część społeczeństwa obawia się, że maszyny zabiorą nam pracę. Istnieje jednak duże prawdopodobieństwo, że wprowadzenie Sztucznej Inteligencji w nasze życia jest procesem, którego już się nie da zatrzymać. Oznacza to, że ludzkość musi się do tego postępu zaadaptować i to zadaniem wykładowców akademickich powinno być prowadzenie kolejnych pokoleń w kierunku tego postępu i niwelowanie strachu przed nieznanym. To również wykładowcy będą mieli potencjalny wpływ na kształtowanie sposobów wykorzystywania Sztucznej Inteligencji. Na dzień dzisiejszy – w większości przypadków – SI nie jest w stanie stworzyć produktu, który można uznać za „produkt końcowy”, lecz biorąc pod uwagę drastyczne tempo rozwoju tej technologii istnieje szansa, że to się zmieni i coraz więcej rzeczy będziemy w stanie stworzyć wyłącznie opisując Sztucznej Inteligencji nasze potrzeby. Nawet jeśli ten dzień nastanie to należy pamiętać, że projektanci często muszą interpretować potrzeby chociażby inwestorów, aby dać im to czego faktycznie potrzebują i oczekują, a nie to co opisują. To kreatywne myślenie i interpretowanie słów innych ludzi stanowi na ten moment największą barierę dla SI i daje potencjalnie szansę na nowy zawód jakim byłby operator SI, który będzie potrafił przetłumaczyć na język sztucznej inteligencji zapotrzebowanie klienta.

Kolejną rozterką jest kwestia praw autorskich, plagiatu i zwyczajnej etyki związanej z korzystaniem z SI. Od strony prawnej jest to nadal temat mocno nieuregulowany i podejście różni się od kraju, czy nawet stanu w przypadku USA. W końcu ta SI, aby się wykształcić musiała przeanalizować

czyją pracę i na jej podstawie generuje np. obrazki. Poza tym podstawowe pytanie – kto jest autorem? Twórcy SI? Autor prompta? Autorzy obiektów, na których uczyła się SI? Na ten moment nie ma jednoznacznej odpowiedzi na to pytanie i temat jest na tyle skomplikowany, że raczej na długo pozostanie jedynie tematem rozważań filozoficznych. Zdaniem autora na ten moment SI sprawdza się do tworzenia półśrodków, które mogą pomóc w opracowaniu finalnego produktu i w ten sposób też przedstawia on zagadnienie w trakcie swoich zajęć akademickich.

### ZADANIE REALIZOWANE PRZEZ STUDENTÓW

W ramach prowadzonych przez siebie zajęć z projektowania grafiki trójwymiarowej, autor tekstu postanowił wzbogacić jedno z realizowanych zadań o aspekt wymuszający skorzystanie z generatywnej Sztucznej Inteligencji. Zadanie oryginalnie polegało na stworzeniu wizualizacji produktu tzw. packshot. Produkt ten miał być wymyślony przez studenta/studentkę i w procesie konsultacji zostać rozwinięty, aż do otrzymania gotowego renderu danego produktu. Zadanie to zostało zmodyfikowane o aspekt generowania inspiracji przez Sztuczną Inteligencję. Pozwoliło to na przedstawienie pomysłów w sposób wizualny i wygenerowanie wielu ich wariantów, przy niemalże zerowym nakładzie czasu. Umożliwiło to porównanie obrazów, wypunktowanie pozytywnych i negatywnych aspektów w każdym z nich i ukierunkowanie studentów w stronę final- ▶▶



**Ryc. 6** Po lewej fragmenty wygenerowanych przez SI obrazków, a po prawej aparat wyrenderowany w programie Blender. Źródło: Józwiak Zuzanna / Akademia WIT



#  
vintage camera  
space equipment  
sci-fi polaroid



**Ryc. 7** Szkic opracowany na podstawie obrazów znalezionych w serwisie Pinterest (po lewej) oraz obrazów wygenerowanych przez SI (po prawej). Źródło: Kazubska Agata / Akademia WIT



**Ryc. 8** Futurystyczne kowbojki wyrenderowane w programie Blender. Źródło: Kazubska Agata / Akademia WIT

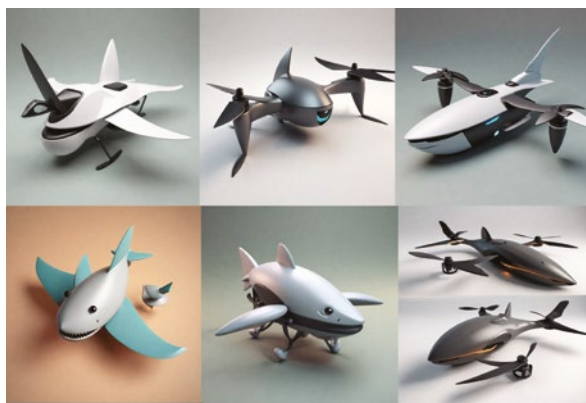


**Ryc. 9** Obrazki wygenerowane przy wykorzystaniu SI wraz z promptami. Źródło: Kowalczyk Anna / Akademia WIT



**Ryc. 10** Elficki pierścionek zaręczynowy wyrenderowany w programie Blender. Źródło: Kowalczyk Anna / Akademia WIT

**Ryc. 12** Szkic opracowany na podstawie referencji wygenerowanych przez SI. Źródło: Śledzik Nina / Akademia WIT



**Ryc. 11** Obrazki wygenerowane przy wykorzystaniu SI. Źródło: Śledzik Nina / Akademia WIT

**Ryc. 13** Render drona wykonany przy wykorzystaniu programu Blender. Źródło: Śledzik Nina / Akademia WIT





nego produktu. Proces koncepcyjny często był poszerzany o szkice, czy wstępny blockout [14] w 3D aby nie opierać się wyłącznie na tym co wymyśliła SI. W celu zilustrowania opisywanego procesu, do artykułu wybrano pięć prac studentek Grafiki z warszawskiej Akademii WIT.

### **Damięcka Patrycja – zegarek kieszonkowy**

Studentka w ramach wyzwania postanowiła odwzorować w technice grafiki 3D przedmiot całkowicie autorski, gdyż do tej pory skupiała się na szczegółowym odwzorowywaniu istniejących już obiektów. Wpisywała on różne nazwy przedmiotów w model generatywny Sztucznej Inteligencji o nazwie Leonardo.AI. Nazwy mieszała z różnymi stylami, np. sci-fi. To właśnie w trakcie sprawdzania zegarków sci-fi, jeden z nich przykuł jej uwagę, przypominając zegarek kieszonkowy. Studentka uznała, że jest to interesujący projektowo przedmiot do odwzorowania w stylistyce vintage. Początkowo wygenerowane obrazy przedstawiały zegarki zbyt ozdobne, a autorka chciała zaprojektować coś bardziej surowego w wyrazie. Zaczęła jednak na podstawie tych referencji znajdować elementy, w każdym zegarku, które odpowiadały jej koncepcji. Zaczęła generować jeszcze więcej referencji zwiększając ilość opisów zegarka w promptach, aż finalnie zebrała wystarczającą liczbę do opracowania autorskiego projektu zegarka (ryc. 4) – surowego w formie, z odsłoniętymi mechanizmami oraz subtelnym ornamentem, a jednym z najciekawszych elementów jest niepełna tarcza, podkreślająca dualizm projektu (ryc. 5).

### **Jóźwiak Zuzanna – retrofuturystyczny aparat natychmiastowy**

Pomysł wymodelowania aparatu był pierwszym konceptem studentki, a SI została wykorzystana do sprecyzowania formy i stylistyki. Do generacji obrazów zostały wykorzystywane prompty: „space equipment”, „vintage”, „sci-fi”. Na bazie wygenerowanych obrazów studentka opracowała autorski szkic, który posłużył za bazę w trakcie modelowania. Finalny produkt nieznacznie odbiega od szkicu, ponieważ ewoluował on w procesie twórczym. Na końcowej wizualizacji (ryc. 6) udało się zaprezentować autorski projekt retrofuturystycznego aparatu natychmiastowego, w interesującej paletce kolorów, który swoją formą nawiązuje do pierwszych aparatów marki Polaroid.

### **Kazubska Agata – futurystyczne kowbojki**

Pomysł zaprojektowania butów wynikał z zamierzenia autorki do mody. Postanowiła jedną ze swoich koncepcji przelać na formę wizualną – w postaci renderu. W procesie tworzenia projektu,

kluczowym było dla autorki, aby połączyć różne elementy i style, a jednocześnie zachować holiptyczną spójność. W procesie generowania obrazów studentka znalazła niektóre cechy butów, wymyślonych przez sztuczną inteligencję, które przeniosła do swojego projektu. Były to między innymi kolor i materiał. Łącząc to z elementami znalezionymi w serwisie Pinterest, studentka opracowała autorski szkic koncepcyjny (ryc. 7), na podstawie którego zaczęła pracę w przestrzeni trójwymiarowej.

Finalnie (ryc. 8) autorka zrezygnowała z kulistych wstawek, za to szwy zyskały aspekt futurystyczny i stały się wiązkami LED. Organiczne kształty, które zostały wykończone mocnym akcentem w postaci okuć z „lejącego się” metalu, zostały oświetlone neonowym światłem w kolorze cyjanu i magenty, co dodatkowo podkreśla styl zaprojektowanych kowbojek.

### **Kowalczyk Anna – elficki pierścień**

Punktem wyjścia zadania była chęć stworzenia pierścienia zaręczynowego w stylistyce nawiązującej do fantastycznej rasy elfów. Studentka wykorzystowała SI do generowania inspiracji – założyła, że pierścienek będzie połączeniem złota i szmaragdu, a jednocześnie będzie wykorzystywał motyw florystyczny, który jest charakterystyczny dla elfickiej architektury i mody. Wykorzystując modele generatywne opracowała inspiracje (ryc. 9), na podstawie których rozwijała swoją koncepcję.

W ten sposób powstał autorski projekt pierścienia zaręczynowego, w którym szmaragd jest kamieniem głównym, a drobniejsze kamienie tworzą listki (ryc. 10). Przy okazji tworzenia tej wizualizacji można było m.in. zgłębić zagadnienia oświetlenia na jednolitym, czarnym tle, co może stanowić wyzwanie dla niedoświadczonych artystów.

### **Śledzik Nina – zabawkowy dron-rekin**

W tym przypadku studentka zaczynała od czystej karty – nie miała pomysłu, jaki przedmiot mogłaby zaprojektować i tutaj po raz pierwszy skorzystała z wsparcia sztucznej inteligencji. Poprosiła ChatGPT o wygenerowanie listy 100 przedmiotów z zakresu elektroniki, urządzeń kuchennych, zabawek, gadżetów i innych akcesoriów, które można znaleźć w domu. Z listy tej wybrała drona, uznając go za stosowne wyzwanie, ponieważ zazwyczaj projektuje rzeczy w zupełnie innej estetyce. Następnie zadała pytanie w ChatGPT o więcej informacji na temat dronów – głównie interesowały ją typy oraz przeznaczenie, np. drony wojskowe, wyścigowe, rekreacyjne. To właśnie projekt drona rekreacyjnego stał się finalnym wyzwaniem.

Kolejnym krokiem było przejście do generatywnego modelu SI, dokładnie Playground.ai, który również bazuje na Stable Diffusion. Na początku studentka zaczęła od podstawowego promptu: „generate drone” (ang. „wygeneruj drona”), lecz po paru próbach SI zaczęło się gubić i wygenerowane obrazki prezentowały obiekty przypominające bardziej samoloty, niż klasyczne drony z czterema śmigłami. Jednak coś ją urzekło w tym pomysłe i postanowiła generować obrazki zabawkowych dronów, które dodatkowo wyglądem przypominają jakieś zwierzę. Początkowo zaczęła od ptaków, lecz te propozycje były zbyt oczywiste, kolejno były smoki i inne zwierzęta, aż finalnie padło na reki-na. Studentka zebrała różne interesujące koncepcje (ryc. 11), które wygenerowała po drodze i opracowała autorski szkic (ryc. 12), na bazie którego powstał finalny render (ryc. 13).

### Podsumowanie

Jak pokazują powyższe przykłady, wykorzystanie sztucznej inteligencji w procesie projektowym oferuje szereg korzyści, takich jak szybsze generowanie koncepcji, postprodukcja wizualizacji i wspomaganie procesu kreatywnego poprzez inteligentne narzędzia i asystentów. Przykłady takie jak Midjourney, Stable Diffusion i ChatGPT pokazują, jak różnorodne technologie oparte na SI mogą być

skutecznie wykorzystane w praktyce projektowej, przyspieszając proces tworzenia i podnosząc jakość finalnych rozwiązań. Warto pamiętać, że to zaledwie skromny ułamek wszystkim dostępnych narzędzi wykorzystujących sztuczną inteligencję.

Przytoczone zadanie realizowane ze studentami pokazuje, że projektanci nie powinni bać się zastąpienia sztuczną inteligencją, lecz powinni uczyć się żyć z nią w symbiozie i korzystać z tej technologii, by poprawić jakość końcowych projektów. Oczywiście powyższy tekst pomija w dużym stopniu jakże istotny aspekt praw autorskich oraz innych aspektów ważnych dla twórców. Faktem niezaprzeczalnym jednak jest to, że te technologie stają się naszą nową codziennością, a co za tym idzie, istotną kwestią jest zaadaptowanie kadry dydaktycznej do tych nowych technologii i wprowadzenie w dyskurs akademicki kwestii związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji.

Jest to postęp, którego nie należy negować, a próbować zrozumieć, jednocześnie dostosowując swój warsztat artystyczny do tej nowej technologii, aby poszerzyć swoje horyzonty. ■

mgr **Piotr Duraj**

projektant scenografii eventowej i stoisk wystawienniczych,  
specjalista grafiki i animacji 3D, wykładowca,  
Akademia WIT w Warszawie

### Bibliografia

1. <https://www.adobe.com/pl/products/firefly/discover/how-generative-ai-work.html> [dostęp: 20.06.2024]
2. Salkowitz R., Midjourney Founder David Holz On The Impact Of AI On Art, Imagination And The Creative Economy, 2022, <https://www.forbes.com/sites/robsalkowitz/2022/09/16/midjourney-founder-david-holz-on-the-impact-of-ai-on-art-imagination-and-the-creative-economy/> [dostęp: 31.03.2024]
3. prompt – ang. odpowiedź – polecenie, zapytanie lub instrukcja, którą użytkownik wprowadza, aby uzyskać określoną odpowiedź lub reakcję od modelu AI. Może to być pytanie, zdanie opisowe, fragment tekstu lub jakakolwiek inna forma wejściowa, która ma na celu pobudzenie AI do wygenerowania odpowiedzi. Prompt definiuje kontekst, temat i oczekiwania dotyczące odpowiedzi generowanej przez sztuczną inteligencję.
4. Vincent J., ‘An engine for the imagination’: the rise of AI image generators, 2002, <https://www.theverge.com/2022/8/2/23287173/ai-image-generation-art-midjourney-multiverse-interview-david-holz> [dostęp: 31.03.2024]
5. Radford A., Kim J., Hallacy C., Ramesh A., Goh G., Agarwal S., Sastry G., Askell A., Mishkin P., Clark J., Krueger G., Sutskever I., Learning transferable visual models from natural language supervision, 2021
6. Growcoot M., ‘So Many Things Don’t Add Up’: Stability AI Founder Accused of Exaggerations, 2023, <https://petapixel.com/2023/06/05/so-many-things-dont-add-up-stability-ai-founder-accused-of-exaggerations/> [dostęp: 31.03.2024]
7. Ho J., Jain A., Abbeel P., Denoising Diffusion Probabilistic Models, 2020
8. <https://paperswithcode.com/dataset/coco> [dostęp: 20.04.2024]
9. Użytkownik serwisu YouTube @ArchVizArtist, Get Better Results With Ai by Using Stable Diffusion For Your Arch Viz Projects!, 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=4Na4JOGX7Yc> [dostęp: 31.03.2024]
10. [https://timelines.issarice.com/wiki/Timeline\\_of\\_ChatGPT](https://timelines.issarice.com/wiki/Timeline_of_ChatGPT) [dostęp 22.06.2024]
11. Brown T., Mann B., Ryder N., Subbiah M., Kaplan J., Dhariwal P., Neelakantan A., Shyam P., Sastry G., Askell A., Agarwal S., Herbert-Voss A., Krueger G., Henighan T., Child R., Ramesh A., Ziegler D., Wu J., Winter C., Hesse C., Chen M., Sigler, Litwin M., Gray S., Chess B., Clark J., Berner C., McCandlish S., Radford A., Sutskever I., Amodei D., Language Models are Few-Shot Learners, 2020
12. <https://openaijourney.com/best-image-size-for-stable-diffusion/> [dostęp 20.04.2024]
13. <https://www.national-geographic.pl/artykul/rewolucja-przemyslowa-jak-zmieniła-swiat-i-wplynela-na-rozwoj-gospodarczy> [dostęp: 20.04.2024]
14. blockout – wczesny etap tworzenia, w którym projektant robi wstępną wersję sceny lub model; używa prostych kształtów, aby ustalić ogólną strukturę i rozmieszczenie elementów, ale nie skupia się na szczegółach ani teksturach; blockout pomaga ocenić proporcje i układ oraz planować przestrzeń, zanim przejdzie się do bardziej szczegółowej pracy (wyjaśnienie od autora).



# **Wpływ wirtualnej rzeczywistości na projektowanie graficzne**

ze szczególnym uwzględnieniem  
projektowania plakatów





prof. **Laze Tripkov**  
Międzynarodowy Uniwersytet  
Bałkański Skopje

**P**ostęp technologiczny na przestrzeni dziejów w znacznym stopniu kształtował rozwój projektowania graficznego, a Wirtualna Rzeczywistość (ang. Virtual Reality, w skrócie VR) oznacza kluczową transformację w tej dziedzinie. Choć włączenie VR do projektowania graficznego nie jest wystarczająco szeroko omówione w istniejącej literaturze, niniejszy artykuł ma na celu zbadanie tej integracji poprzez przedstawienie badań własnych oraz innych istotnych badań i wyników. Ponadto, zostanie przyjęta metodologia doktorancka oparta na praktyce, w której produkcja dzieł graficznych, a konkretnie plakatów z alfabetem głagolickim przy użyciu VR, służy zarówno jako technika badawcza, jak i jest wynikiem badań.

Wirtualna rzeczywistość znacząco przekształca dziedziny projektowania graficznego, wzmacniając interaktywne doświadczenia i oferując bardziej immersyjne prezentacje [1]. Technologia ta pozwala projektantom tworzyć środowiska, w których użytkownicy mogą wchodzić w interakcje z informacjami wizualnymi w dynamiczny i doświadczalny sposób. W miarę jak technologia VR się rozwija, jej integracja z projektowaniem graficznym, szczególnie w obszarach takich jak tworzenie plakatów, pogłębia się. Ta zmiana nie tylko otwiera nowe możliwości twórcze, ale także zmienia tradycyjne sposoby interakcji ze sztuką wizualną. Dzięki VR, projektanci mogą symulować rzeczywiste doświadczenia, co umożliwi im mocniejszy przekaz wiadomości i emocji. Ponadto, VR przyczynia się do zwiększenia dostępności informacji wizualnych, czyniąc je bardziej inkluzywnymi dla różnych odbiorców poprzez prezentowanie danych w sposób zrozumiały bez względu na fizyczne czy poznawcze ograniczenia. Wraz z rozwojem wirtualnej rzeczywistości oczekuje się także rozwoju jej roli w projektowaniu graficznym, skutkującym przekształceniem krajobrazu komunikacji wizualnej i sztuki.

Zastosowanie wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu graficznym, zwłaszcza w tworzeniu plakatów, nie jest jeszcze szeroko badane i oferuje szerokie pole dla badań naukowych. Otwiera to





↑ **Ryc. 1.** „Pontresina”, Herbert Matter, 1935.  
Źródło: <https://www.moma.org/collection/works/5323>



↑ **Ryc. 2** Mężczyzna w okularach VR.  
Źródło: Generator Midjourney v6

możliwości eksploracji wielu aspektów VR w projektowaniu graficznym, od początkowych etapów koncepcyjnych, po interakcję z odbiorcami. W swoich badaniach nad wpływem VR na projektowanie plakatów zastosowałem podejście mieszanych metod i angażowałem do współpracy interdyscyplinarne zespoły podczas procesu projektowania badań. Taka współpraca doprowadziła do powstania zespołów nadzorczych, w których skład wchodzi zarówno akademicy, jak i praktycy z pokrewnych dziedzin. Tego rodzaju partnerstwo nie tylko podnosi jakość wyników badań, ale także sprzyja rozwojowi zawodowemu i poprawie wyników.

### **Równoważenie nauczania, tworzenia sztuki i rozwoju osobistego**

Jako artysta-badacz jestem głęboko zaangażowany w sztukę wirtualnej rzeczywistości. Moja praca odgrywa kluczową rolę w redefiniowaniu roli VR w obszarze moich zainteresowań. Aktywnie angażując się w tworzenie sztuki VR, przesuвам granice koncepcyjne i percepcyjne tego medium, badając jego ogromny potencjał poza rozrywką i grami, jako głębokie narzędzie artystyczne i komunikacyjne. To podejście nie tylko demonstruje potencjał VR jako potężnego medium do wyrażania artystycznego, ale także podkreśla skuteczność tej technologii w przyszłym krajobrazie społecznym.

Jako projektant graficzny często podchodzę do swojej pracy obiektywnie, skupiając się na praktyczności, funkcjonalności i potrzebach użytkownika, przestrzegając określonych celów i ograniczeń. W przeciwieństwie do tego, artyści zazwyczaj angażują się w swoją pracę subiektywnie, priorytetowo traktując osobiste wyrażenie, głębię emocjonalną i wartości estetyczne, często bez sztywnych granic, które kierują pracą projektową. Ta różnica podkreśla odrębne intencje i metodyki między projektowaniem użyteczności a tworzeniem wyrazu artystycznego.

Jako przykład nowoczesnego projektowania graficznego i technik wizualizacji, chciałbym wskazać plakat Herberta Mattera „Pontresina” z 1935 roku (zob. ryc. 1). Jest to istotny przykład projektowania graficznego początku XX wieku, znany ze swojej dynamicznej kompozycji i innowacyjnego wykorzystania fotomontażu. Matter umiejętnie połączył naturalne obrazy z typografią, aby promować turystykę w Pontresinie, w Szwajcarii. Ta metoda była wówczas przełomowa, bazowała na technikach wizualnych, które manipulowały perspektywą i skalą, w celu przyciągnięcia uwagi odbiorcy. Umiejscawiając „Pontresinę” w kontekście dzisiejszej technologii wirtualnej rzeczywistości, szczególnie okularów VR, plakat ten dominuje we współczesnych krajobrazach wizualnych.

Prace Mattera przyciągały uwagę widza, wciągając go w wykreowane wizualne środowisko, podczas gdy współczesny wynalazek, jakim są okulary VR, wywierają podobny efekt, zanurzając użytkownika w cyfrowo skonstruowanej przestrzeni 3D (ryc. 2). Podobnie okulary VR dominują nad wizualnymi i sensorycznymi zmysłami użytkowników, tworząc przekonujące wirtualne środowiska, które mogą zmieniać percepcję przestrzeni fizycznej i obecności.

Zarówno tradycyjny plakat, jak i współczesne okulary VR pokazują, jak narzędzia wizualne mogą głęboko wpływać na nasze postrzeganie rzeczywistości i kształtować je. Ten kontrast podkreśla przejście od statycznych obrazów do dynamicznych, interaktywnych, wielozmysłowych doświadczeń, które dominują w krajobrazie wizualnym. Dlatego też niniejsze badanie uwzględnia twórcze prace powstające w ramach badań akademickich, rozszerzając zarówno koncepcyjne, jak i praktyczne zrozumienie VR w projektowaniu graficznym, szczególnie w ramach projektu badawczego dotyczącego projektowania plakatów „Macedońska głagolica”.

Jako edukator sztuki w wirtualnej rzeczywistości, staram się integrować technologię immersyjną z wyrazem artystycznym i edukacją, aby ukazać w jaki sposób VR redefiniuje procesy twórcze artystów, przekształca zaangażowanie publiczności poprzez unikalne, nietradycyjne interakcje i poprawia wyniki edukacyjne w środowiskach muzeów sztuki. Ponadto, zgłębiając rolę VR we współtworzeniu sztuki, praktykach kuratorskich i zwiększonej dostępności, dążę do zbadania jego możliwości nie tylko jako potężnego medium ar-

tystycznego, ale także jako transformacyjnego narzędzia edukacyjnego, które rozszerza, zarówno koncepcyjne, jak i percepcyjne zrozumienie sztuki. W kontekście edukacyjnym, VR znacząco poprawia proces nauczania, symulując scenariusze z realnego świata, co pozwala studentom rozwijać więcej umiejętności w kontrolowanym, bezpiecznym środowisku. Ta technologia immersyjna nie tylko pielęgnuje kreatywność i świadomość przestrzenną, ale może również wspierać współpracę między studentami, wzbogacając ich doświadczenia edukacyjne, szczególnie w edukacji sztuki cyfrowej, oferując żywą platformę do eksperymentowania z różnorodnymi koncepcjami i technikami projektowania.



Ryc. 3 „Miecz Damoklesa”, 1965, Ivan Sutherland.

Źródło: <http://etsanggarb.blogspot.com/2016/03/>

### Co to jest VR/immersja?

Aby kontynuować, musimy zrozumieć, czym jest VR oraz czym jest immersja w środowiskach wirtualnej rzeczywistości. Według słownika Merriam-Webster, „VR to sztuczne środowisko, które jest doświadczane poprzez bodźce sensoryczne (takie jak obrazy i dźwięki), dostarczane przez komputer, w którym działania jednostki częściowo determinują to, co dzieje się w środowisku. A także: technologia używana do tworzenia lub dostępu do wirtualnej rzeczywistości” [2].

Początkowy rozwój technologii VR rozpoczął się w latach 50. i 60. XX wieku, został zainicjowany przez pionierów takich jak Morton Heilig z Sensoramą w 1958 roku i Ivan Sutherland z jego koncepcją „ostatecznego wyświetlacza” oraz Miecza Damoklesa w 1965 roku (zob. ryc. 3).

Gdy wczesne oczekiwania dotyczące tej technologii nie zostały spełnione, inne innowacje technologiczne, takie jak telewizory kolorowe, zyskały zaufanie konsumentów i zanotowały wzrost sprzedaży. Odrodzenie VR, czyli druga fala, nastąpiła w latach 80. i 90. XX wieku, prowadzona przez Jaron Laniera i jego firmę VPL, która wprowadziła pierwsze zestawy słuchawkowe i rękawice danych [3]. W tym okresie konsola Nintendo Virtual Boy także przyczyniła się do rozwoju aspektu komercyjnego VR. W trakcie tej fazy, filozoficzne i teoretyczne rozważania dotyczące VR i jego doświadczeń użytkownika pogłębiły się, rozwijając potencjał technologii i eksplorując egzystencjalne pytania o bezgraniczny świat. Era ta skupiła się również na obecności w cyfrowych krainach, silnie inspirowanych grami, opierając się na koncepcjach Heima dotyczących sieciowych społeczności i pełnej immersji [4]. I chociaż Carolina Cruz-Neira opracowała wirtualne jaskinie w 1992 roku, ambitne wizje dotyczące VR i oczekiwania co do przestrzeni wypełnionych tymi jaskiniami nie zostały zrealizowane ze względu na ograniczenia technologiczne i rynkowe. Dopiero po 2010 roku, zjawisko uważane za „trzecią falę” VR, pozwoliło na współgranie technologii z wyobrażonymi możliwościami i pełen potencjał wirtualnej rzeczywistości zaczął być realizowany [5].

M. Slatery i S. Wilbur w swoim badaniu „Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments” [6], definiują zjawisko immersji w środowisku wirtualnej rzeczywistości jako percepcję fizycznej obecności w niematerialnym świecie. Ponadto, immersja w środowisku wirtualnym może manifestować się w dwóch podstawowych formach: fizycznej i umysłowej [7]. Fizyczna immersja, kluczowy element wirtualnej rzeczywistości, polega na fizycznym wejściu do medium, w którym technologia stymuluje zmysły, choć niekoniecznie wszystkie zmysły, ani całe ciało. Z kolei immersja umysłowa jest celem większości producentów mediów, charakteryzującym się głębokim zaangażowaniem i wiarą w niemożliwe.

W książce „Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design” autorzy W. Sherman i A. Craig omawiają, w jaki sposób VR tworzy wciągające doświadczenia, otaczając użytkownika obrazami, dźwiękami i innymi bodźcami, aby stworzyć urzekające kompletne środowisko. Ich analiza zapewnia dogłębne spojrzenie na podstawy technologiczne i metody angażowania zmysłów, które są kluczowe w tworzeniu wciągającej oprawy wirtualnej rzeczywistości. Ponadto artykuły akademickie publikowane w różnych czasopismach często poruszają podobne tematy,

koncentrując się na wpływie środowisk VR na percepcję zmysłową i poznawczą [8] użytkowników, zanurzając ich w 360-stopniowym otoczeniu wizualnym z przestrzennym dźwiękiem, zwiększając realizm i zaangażowanie [9]. To zanurzenie wpływa na zmysły wzroku i słuchu, obejmuje sprzężenie zwrotne symulujące dotyk, pogłębiające doznania zmysłowe. Pod względem poznawczym VR zwiększa świadomość przestrzenną, poprawia koncentrację i wywołuje silne reakcje emocjonalne, co może zwiększyć empatię i emocjonalne połączenie z treścią.

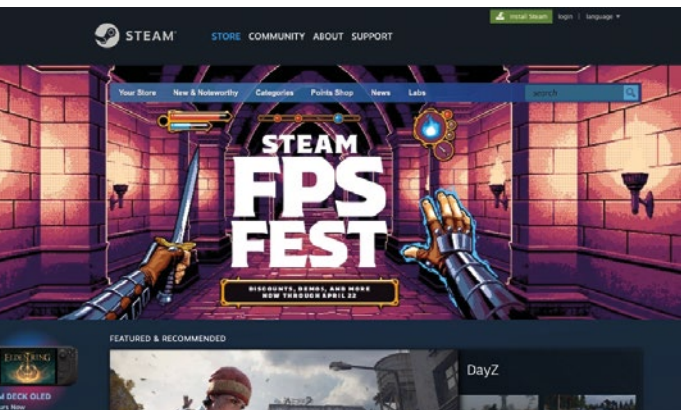
### Zrozumienie podejścia

Wirtualna rzeczywistość może stać się unikatowym medium, które przekracza tradycyjne granice twórczości artystycznej i interakcji z widzem. Wykraczając poza konwencjonalne i standardowe interfejsy, wprowadza użytkowników do immersyjnych przestrzeni trójwymiarowych, w których mogą wchodzić z otoczeniem w interakcję, tak jakby było ono realne [10]. Technologia ta angażuje odbiorców poprzez fizyczne gesty i ruchy, wzmacniając intuicyjność interakcji cyfrowych. Taka zmiana podejścia niesie głębokie implikacje dla różnych obszarów, takich jak edukacja, rozrywka i opieka zdrowotna, rewolucjonizując sposób, w jaki angażujemy się i postrzegamy środowiska cyfrowe.

Kierunek mojego projektu wirtualnej rzeczywistości skupiał się na przedstawieniu koncepcji „Wirtualnego Plakatu”, terminu, który sam wymyśliłem w 2021 roku, aby wyraźnie zidentyfikować moją pracę w środowisku artystów i badaczy. Ta inicjatywa znacząco poszerzyła moje rozumienie wirtualnej rzeczywistości. Początkowo skoncentrowany głównie na projektowaniu graficznym 2D i 3D, zdałem sobie sprawę, że VR obejmuje znacznie szersze, interdyscyplinarne pole. To rozszerzenie wykracza poza zwykłą immersję środowiskową, i obejmuje elementy, takie jak: wzmacnianie doświadczeń, świadomość przestrzenną, szybkie prototypowanie, narrację cyfrową, ekspresyjne rzeźbienie w 3D, interaktywność i projektowanie zorientowane na użytkownika [11]. Ta holistyczna perspektywa oznacza odejście od tradycyjnego projektowania graficznego, zmierzając w kierunku bardziej zintegrowanej analizy tego, jak te różnorodne składniki łączą się, tworząc przekonujące wirtualne doświadczenia, takie jak:

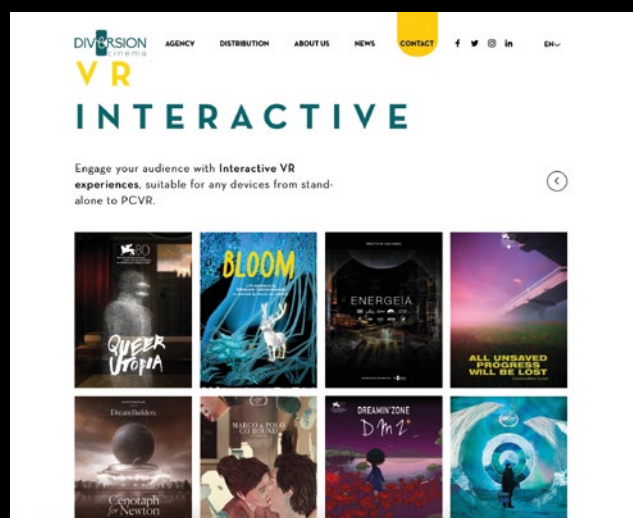
- ▶ Wirtualna rzeczywistość wzmacnia doświadczenie użytkownika, oferując wysoki poziom immersji, skali, ucieleśnienia i obecności, pozwalając użytkownikom poczuć się jakby naprawdę byli częścią wirtualnego świata [12]. To interaktywne środowisko dostępne w czasie rzeczywistym zwiększa zaangażowanie emo-





**Ryc. 4** Platforma internetowa STEAM.

Źródło: <https://store.steampowered.com>



**Ryc. 5** Platforma internetowa filmów VR.

Źródło: <https://www.diversioncinema.com/vrinteracti>

”

My, nowocześni, cywilizowani, żyjący w zamknięciu dorośli, jesteśmy tak przyzwyczajeni do patrzenia na stronę, obraz lub przez okno, że często tracimy poczucie otaczającego nas środowiska, nie dociera do nas spektrum światła... Żyjemy zamknięci w pudełku.

Gibson, 1986

cyjonalne i poznawcze, sprawiając, że doświadczenie staje się niezapomniane i wpływowe.

- ▶ VR działa jako wielodyscyplinarna siła kreatywności, łącząc technologię, sztukę, projektowanie i opowiadanie historii. Ta fuzja zachęca do współpracy profesjonalistów z różnych dziedzin, prowadząc do innowacyjnych, złożonych doświadczeń, które przekraczają granice tradycyjnych dyscyplin [13].
- ▶ Przyjęcie VR w projektowaniu wymaga nowego sposobu myślenia, zarówno dla projektantów przestrzeni, jak i interakcji. Projektanci przestrzeni muszą brać pod uwagę interakcje użytkowników w wirtualnych przestrzeniach, podczas gdy projektanci interakcji muszą uwzględniać fizyczne aspekty tych interakcji, poprawiając jakość projektowania i doświadczenia użytkownika w obu dziedzinach [14].
- ▶ W przestrzeni VR, artyści są zmuszeni nauczyć się technik animacji, aby ożywić swoje projekty. Ten przełom pozwala na bardziej interaktywne i angażujące doświadczenia, wykorzystując pełne możliwości wirtualnej rzeczywistości do tworzenia bardziej realistycznych i dynamicznych środowisk [15].
- ▶ Projektanci 2D przechodzą na 3D, ucząc się stosować zasady projektowania w kontekście

trójwymiarowym. Obejmuje to opanowanie głębi kompozycji, objętości i interakcji przestrzennych – niezbędnych umiejętności dla zachowania konkurencyjności w krajobrazie coraz bardziej kształtowanym przez technologie immersywne [16].

Każdy z tych punktów ilustruje istotne zmiany w konceptualizacji, tworzeniu i konsumowaniu sztuki i projektowania, napędzane możliwościami i wymaganiami technologii VR, która definiuje nowy sposób myślenia o tym, co oznacza współcześnie tworzenie, doświadczanie i interakcja ze sztuką i projektowaniem.

### Wpływ na projektowanie graficzne

Ewolucja podejść projektowych w kontekście wirtualnej rzeczywistości stanowi istotny przeskok paradygmatyczny w projektowaniu graficznym, zaznaczony przyjęciem nowych metodologii, narzędzi i ram konceptualnych. Ten przełom zmienia sposób, w jaki projektanci podejmują się projektów, wchodzi w interakcje z widzami i konceptualizują elementy przestrzenne i interaktywne. VR, opierając się głównie na projektowaniu graficznym, wymaga tworzenia immersyjnych cyfrowych światów poprzez interfejsy użytkownika i porywające elementy wizualne, które są integralną częścią wir- ▶▶



**Ryc. 6** Muzeum Innych Rzeczywistości.  
Źródło: <https://www.museumor.com>

tualnych doświadczeń. Historycznie skoncentrowane na mediach dwuwymiarowych, projektowanie graficzne teraz musi obejmować wizualizacje w 3D i projekty interaktywne. VR nie tylko ułatwia tworzenie dynamicznych, interaktywnych grafik, ale także poprawia współpracę, pozwalając na współpracę w wirtualnych przestrzeniach w czasie rzeczywistym projektantom z różnych miejsc. Kluczowe elementy projektowe, takie jak teoria koloru, typografia i hierarchia wizualna, pozostają kluczowe w VR, ponieważ poprawiają one doświadczenie użytkownika i wspomagają interakcję w tych złożonych cyfrowych środowiskach. Ponadto, animacja staje się kluczowym narzędziem w VR, wzbogacając zaangażowanie użytkowników poprzez interaktywne doświadczenia. Ten kompleksowy przełom nie tylko redefiniuje rolę projektowania graficznego w mediach cyfrowych, ale także rozszerza potencjał VR jako narzędzia transformacyjnego w komunikacji wizualnej. Dodatkowo, VR wpływa na projektowanie graficzne, oferując ulepszone rozwiązania, takie jak:

- ▶ Innowacyjne narzędzia do rzeźbienia i malowania w środowisku 3D, umożliwiające artystom precyzyjne rzeźbienie i malowanie w przestrzeni wirtualnej.
- ▶ Innowacyjne immersyjne środowiska, które dają nowe perspektywy i inspirują do nowych pomysłów, pobudzając kreatywność poprzez interaktywne doświadczenia i projektowanie przestrzenne.
- ▶ Innowacyjna współpraca w czasie rzeczywistym wsparta technologią haptyczną, łamiąca bariery fizycznej odległości i umożliwiająca płynne dzielenie się procesami twórczymi ze współpracownikami w zakresie globalnym.

Projektowanie graficzne w VR może znacząco skorzystać z technik narracyjnych i strategii wizualnych wykorzystywanych w branży filmowej i gier wideo. Filmowcy i projektanci gier są biegli w tworzeniu narracji i scen wizualnych, które przyciągają uwagę i wywołują emocje. Współpracując z tymi twórcami, projektanci graficzni mogą nauczyć się lepiej kontrolować tempo, nastrój

i zaangażowanie odbiorcy poprzez opowiadanie oparte na otoczeniu oraz techniki filmowe [17]. Jest to szczególnie przydatne w wirtualnej rzeczywistości, w której uwaga użytkownika może być kierowana poprzez wizualne wskazówki i środki narracyjne, aby stworzyć bardziej spójne i immersyjne doświadczenia.

### **Użyteczność**

Wirtualna rzeczywistość oferuje wszechstronną platformę, którą można wykorzystać w różnych dziedzinach do celów edukacyjnych, eksploracji kulturowej, innowacji, gier, medycyny oraz jako narzędzia inkludujące. W dziedzinie edukacji VR zmienia sposób uczenia, zanurzając uczniów w interaktywnych środowiskach, w których mogą aktywnie uczestniczyć w nauce, co poprawia zrozumienie i retencję materiału. Kulturalne zastosowania VR pozwalają użytkownikom na wirtualne odwiedzanie muzeów, historycznych miejsc i wydarzeń kulturalnych z całego świata, promując globalną świadomość i umiejętność doceniania. W kontekście innowacji VR napędza postępy w licznych branżach, umożliwiając profesjonalistom wizualizację złożonych danych, prototypowanie nowych produktów oraz symulację różnych scenariuszy bez ograniczeń fizycznych czy finansowych.

W grach wideo, VR wynosi doświadczenia na nowy poziom, umieszczając graczy bezpośrednio w świecie gry, oferując poziom interakcji i zanurzenia, który jest niemożliwy do osiągnięcia przy tradycyjnych konfiguracjach gier (platforma STEAM – patrz ryc. 4). Dziedzina medycyny wykorzystuje VR do szkoleń chirurgicznych, rehabilitacji pacjentów i terapii, zapewniając bezpieczne środowiska do praktyki i leczenia. Wreszcie, VR służy jako narzędzie inkludujące, tworząc doświadczenia dla osób z niepełnosprawnościami, oferując im sposoby eksploracji i interakcji z światem w sposób, który w innych przypadkach mógłby być dla nich trudny lub niemożliwy. Ta szeroka użyteczność czyni z VR potężne narzędzie do edukacji, wzbogacania kulturowego, opieki zdrowotnej, rozrywki i nie tylko.

Immersyjna, wieloosobowa wystawa sztuki w wirtualnej rzeczywistości, Muzeum Innych Rzeczywistości (patrz ryc. 6) to przestrzeń do łączenia, dzielenia się i doświadczania rosnącej kolekcji sztuki w VR razem z innymi.

W edukacji (patrz ryc. 5) VR znacząco polepsza szkolenie poprzez symulowanie scenariuszy z życia rzeczywistego, pozwalając studentom na praktykowanie swoich umiejętności w bezpiecznym, pozbawionym ryzyka środowisku. Ta immersyjna technologia wspomaga rozwój umiejętności poprzez interaktywne ćwiczenia, które nie tylko stymulują kreatywność, ale także poprawiają świadomość przestrzenną i zachęcają do współpracy między studentami. Ponadto, VR wzbogaca doświadczenie edukacyjne, zwłaszcza w edukacji artystycznej cyfrowej, dostarczając dynamicznej platformy, na której studenci mogą eksplorować różnorodne techniki i koncepcje projektowe.

### Przyszłość VR

Przyszłość wirtualnej rzeczywistości niesie znaczący potencjał rewolucji w kilku branżach, poprzez pogłębianie naszego zaangażowania w środowiska cyfrowe i wzajemne interakcje. VR wzmocni interakcje społeczne, umożliwiając współpracę w czasie rzeczywistym i dzielenie się doświadczeniami w wirtualnych przestrzeniach, zasadniczo zmieniając naszą interakcję z treściami cyfrowymi. Z drugiej strony, jak wspomniałem wcześniej, przyszłość wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu graficznym zrewolucjonizuje tę dziedzinę, dostarczając projektantom immersyjnych, trójwymiarowych przestrzeni roboczych, które zwiększają kreatywność i zdolności wizualizacyjne.

W miarę rozwoju sprzętu i oprogramowania VR, projektanci zyskają dostęp do nowych narzędzi, które zwiększą ich kreatywność i innowacyjność. Przewidywane poszerzenie dostępności technologii VR dla ogółu społeczeństwa spowoduje wzrost zapotrzebowania na treści VR w różnych branżach, w tym w reklamie, rozrywce, edukacji i szkoleniach. Dodatkowo, VR odegra znaczącą rolę w użyteczności wirtualnych galerii sztuki, tworzeniu i współpracy przy interaktywnych plakatach i reklamach oraz w rozwoju immersyjnych doświadczeń związanych z marką. Te zmiany poszerzą zakres i wpływ graficznego projektowania, otwierając nowe możliwości zaangażowania i kreatywności.

Musimy również być świadomi, że przyszłość niesie ze sobą istotną odpowiedzialność i ryzyko. Angażowane w doświadczenia VR może prowadzić do głębokiego zaabsorbowania odbiorców, co budzi obawy dotyczące efektów psychologicznych

i potencjalnego eskapizmu, które mogą zaburzyć codzienne funkcjonowanie i relacje międzyludzkie. Ponadto, nadmierne korzystanie z VR niesie ze sobą ryzyko zdrowotne, w tym zmęczenie oczu, chorobę lokomocyjną i nadmierne obciążenie poznawcze, co powoduje konieczność opracowania bezpieczniejszych wytycznych użytkownika i praktyk projektowania skoncentrowanych na zdrowiu odbiorców.

Interaktywny charakter wirtualnej rzeczywistości nasila również obawy dotyczące plagiatu, ponieważ staje się łatwiejsze replikowanie lub subtelne modyfikowanie twórczości artystycznej bez odpowiednich uprawnień. W miarę jak projektanci wykorzystują VR do tworzenia coraz bardziej immersyjnych i złożonych wizualnych doświadczeń, rośnie zapotrzebowanie na rozważania etyczne. Obejmuje to uwzględnienie prywatności użytkowników, bezpieczeństwa danych i potencjalnych efektów psychologicznych długotrwałego wystawienia na działanie wirtualnych środowisk. Nawigacja w tych kwestiach jest kluczowa dla utrzymania integralności i bezpieczeństwa w stale rosnącej dziedzinie, jaką jest VR w projektowaniu graficznym.

Wymaga to opracowania solidnych ram praw własności intelektualnej dostosowanych do unikalnych wyzwań jakie stawia VR, aby zapewnić, że oryginalni twórcy zostaną uznani i wynagrodzeni. Wzmacnianie praw autorskich i wdrażanie zaawansowanych systemów zarządzania prawami cyfrowymi specyficznymi dla VR jest kluczowe dla ochrony praw artystów i promowania kultury innowacji, oraz szacunku w rozwijającym się obszarze cyfrowej sztuki wirtualnej rzeczywistości. Te rozważania podkreślają konieczność holistycznego podejścia do VR w sztuce cyfrowej, które zapewni, że postęp technologiczny wzmacniający doświadczenia artystyczne nie będzie naruszał standardów etycznych, praw artystów ani dobrostanu użytkowników.

### Ewoluuje myślenie projektowe – bardziej odpowiedzialnie

Nasza coraz większa zależność od mediów społecznościowych, internetu i wyszukiwarek, takich jak Google, budzi obawy o to, co często postrzegane jest jako uzależnienie. Jest to związane z różnymi wyzwaniami, takimi jak problemy zdrowotne i psychiczne, ale dla nas najważniejsze są te związane z przeciążeniem informacyjnym, obawami o prywatność, a także zmniejszoną produktywnością i amnezją cyfrową [18]. Jednocześnie skupienie się na interfejsie użytkownika (UI) i doświadczeniu użytkownika (UX) w projektowaniu graficznym odzwierciedla szerszy społeczny trend ►►





ku technologii, która jest łatwa i szybka w użyciu, odpowiadając na nasze rosnące zapotrzebowanie na natychmiastowe zadowolenie i płynne interakcje [19]. To zmusza projektantów do ciągłych innowacji w tworzeniu interfejsów atrakcyjnych wizualnie, ale jednocześnie redukujących wysiłek i obciążenie poznawcze użytkownika. Ta strategia projektowania ma na celu stworzenie łatwości użycia, uzależniającej użytkowników od poszukiwania środowisk cyfrowych, umożliwiających proste i bezproblemowe interakcje.

Koncepcja myślenia projektowego i jej globalne zastosowanie spowodowała dążenie do prostoty w systemach i technologiach, przyjaznych dla użytkownika, czego potencjalnym negatywnym skutkiem może być osłabienie umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów u konsumentów. To zjawisko, często określane jako „zanik umiejętności” lub „upośledzenie umiejętności”, budzi obawy, że w miarę tego jak technologie stają się bardziej przewidywalne i zautomatyzowane, mogą w efekcie osłabiać istotne umiejętności poznawcze i manualne, poprzez zmniejszenie potrzeby rozwiązywania problemów przez samodzielnie jednostki. Głównym wyzwaniem w rozwoju tych technologii jest zapewnienie, by wzmacniały one ludzkie zdolności, a nie je zastępowały. Celem jest wykorzystanie tych narzędzi do wzmocnienia użytkowników, wzbogacenia ich życia i pracy bez tworzenia zależności, tym samym osiągając równowagę między wygodą technologiczną a rozwojem osobistych umiejętności.

W 1957 roku Buckminster Fuller [20] wprowadził koncepcję „kompleksowej antycypacyjnej nauki projektowania”, proponując globalną wizję prowadzenia rozwoju ludzkości ku pożądaney, zrównoważonej przyszłości poprzez innowacyjne planowanie. W bardziej współczesnym kontekście Prestes Joly [21] podkreślał znaczenie kreowania wizji projektów nowych ekosystemów usługowych w celu ułatwienia zmian instytucjonalnych i przewidywania przyszłości opartej na zrównoważonym stylu życia i wzorcach konsumpcji. Ten dyskurs rozciąga się na obszar myślenia projektowego, który coraz częściej przyjmuje podejście skoncentrowane na użytkowniku, stosowane do innowacji społecznych. Ponieważ myślenie projektowe we wszystkich sektorach staje się powszechnym narzędziem do podejmowania złożonych decyzji, kluczowa jest struktura, któ-

ra uwzględnia odpowiedzialną innowację oraz rozwiązuje kwestie środowiskowe i społeczne. To podejście pomaga zapobiegać nadmiernemu upraszczaniu wniosków i zapewnia, że myślenie projektowe wesprze zrównoważone projektowanie, wysiłki zarządzania oraz tworzenie polityki, promując odpowiedzialny rozwój społeczeństwa i zarządzanie środowiskiem.

### **Transformacje głagolickie w rzeczywistości wirtualnej**

Po wszystkim, co zostało wyżej wymienione, w tym rozdziale chciałbym uzasadnić obserwacje, które uzyskałem dzięki mojemu projektowi zatytułowanemu „Macedonia Glagolitic” (patrz ryc. 7), oraz wzmocnić zrozumienie nowego terminu „wirtualny plakat”. Jak już wcześniej wywnioskowałem, omawiając wyzwania i możliwości, a także użyteczność technologii, sformułowanie i ustanowienie zrozumienia dziedzictwa głagolickich liter słowiańskich stanowi główny priorytet. Będzie to służyć celowi, ze względu na jego ekspresyjny kontekst. W moich wcześniejszych badaniach [22] przeanalizowałem rolę plakatu jako tradycyjnego narzędzia medialnego w porównaniu z plakatem uformowanym poprzez technologię i media cyfrowe, a także media społecznościowe. Wyniki tej wczesnej fazy badań praktycznych obejmują podejścia wizualne, w których technologie VR zostały wykorzystane do tworzenia innowacyjnych projektów plakatów. Te przykłady podkreślają praktyczne zastosowania wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu graficznym i stanowią empiryczny dowód na jej zdolność do wzmocnienia ekspresji artystycznej i zaangażowania widowni.

Początkowa faza projektu, rozpoczęta w czerwcu 2023 roku, skupiła się na cyfrowej transformacji alfabetu głagolickiego z 2D na 3D w środowisku wirtualnym (patrz ryc. 8). W tej fazie konieczne było dostosowanie się do odpowiednich technologii i oprogramowania, a także programowania, oraz zgłębianie niuansów interaktywności, takich jak ruchy, przestrzenie, przejścia i formy w technologii VR. Istotnym wyzwaniem było umiejscowienie alfabetu głagolickiego w trójwymiarowej przestrzeni wirtualnej, zachowując przy tym esencję jego oryginalnej dwuwymiarowej formy wizualnej, jak w tradycyjnych plakatach. Celem projektu było efektywne dostosowanie planowania przestrzennego i treści do tego nowego medium. Ogólnym



”

## Zamiast stać się konsumentem, VR zachęca cię do stania się producentem

Olafur Eliasson



MULTIMEDIA

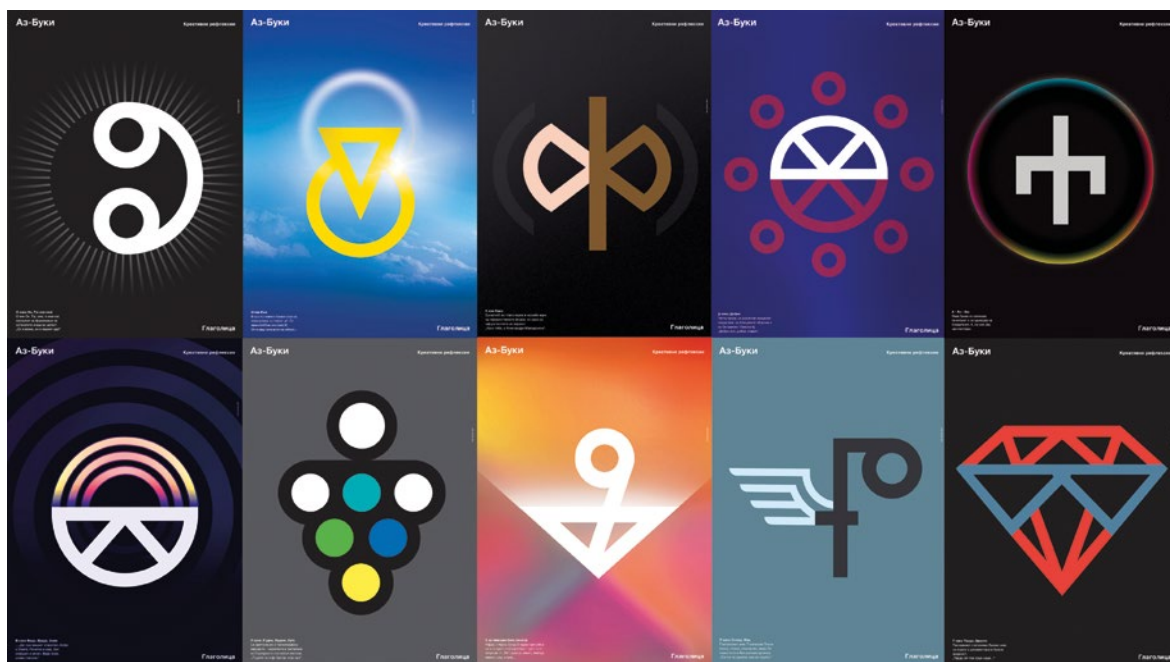
celem było zbadanie, w jaki sposób rzeczywistość wirtualna i technologia mogą zwiększyć znaczenie kulturowe alfabetu głągolicznego, mając na celu wzbudzenie odnowionego poczucia przynależności i inspiracji poprzez nowoczesny, interaktywny format, który uwzględni również aspekty gier VR, wykorzystując zarówno zalety, jak i wyzwania stawiane przez tego typu interakcje projektowe w celu wzbogacenia fabuły i zaangażowania użytkownika.

To poszerzone pole prezentuje projektantom możliwość tworzenia bardziej dynamicznych i interaktywnych kompozycji. Przejście od grafiki w formie statycznej do zanurzenia się w wirtualnej przestrzeni projektowania pozwala widzom nawigować w niej i bezpośrednio oddziaływać z elementami projektu, zmieniać rozmiar lub pozycję komponentów w cyfrowym plakacie. Ponadto, koncepcja animowanych plakatów, które stają się coraz bardziej popularne w mediach społecznościowych i na cyfrowych ekranach zewnętrznych, stanowi cenne narzędzie do zrozumienia i zaangażowania widowni [23].

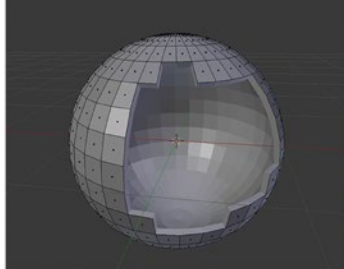
Aby przejść do drugiego etapu, musiałem poszerzyć mój zespół, włączając dwóch byłych studentów: Dime Gjorgievski – absolwent Uniwersytetu FON w 2013 roku, uzyskał stopień magistra na

Uniwersytecie Aalto, oraz Faton Islami – absolwent Międzynarodowego Uniwersytetu Bałkańskiego w 2023 roku. Obaj ze Skopje i obaj bardzo utalentowani i doświadczeni w projektach związanych z immersją i VR. Przemysłiliśmy wyzwania w procesie opracowywania fabuły, scenariusza, immersji, interakcji i koncepcji obecności w środowiskach wirtualnych. Ostatecznie postanowiliśmy opracować dwa scenariusze, przedstawiając niektóre obrazy jako odniesienia, a także tekstowy wynik prób:

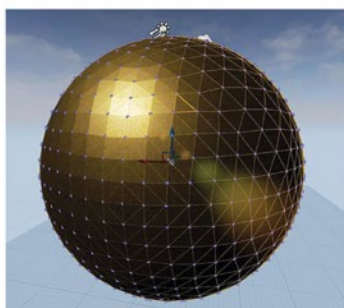
**Scenariusz nr 1 – Wirtualna Galeria z Plakatami w Głągolicy** (patrz ryc. 9) – innowacyjny sposób połączenia dziedzictwa kulturowego z nowoczesną technologią, zapewniający wszechstronne, edukacyjne i artystyczne doświadczenia. W tej wirtualnej przestrzeni odwiedzający mogliby wejść do symulowanego środowiska galerii, w którym wyświetlane są plakaty „Macedonian Glagolitic”. Każdy plakat mógłby być interaktywny, pozwalając odwiedzającym na naukę historii i znaczenia pisma głągolicznego, będącego jednym z najstarszych znanych alfabetów słowiańskich. Ten interaktywna instalacja mogłaby obejmować funkcje, takie jak możliwość przybliżenia, aby dostrzec skomplikowane detale oraz opisy dźwię- ▶▶



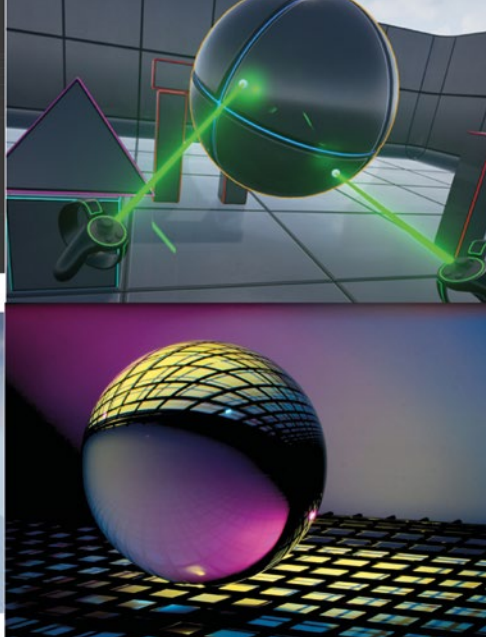
Ryc. 7 „Macedonia Glagolitic”, seria autorstwa Laze Tripkova (projekt osobisty), 2024. Źródło: Laze Tripkov.



Picture 1. Sphere composing



Picture 2. Sphere texturing/controls



**Ryc. 8** „Obrazy jako przykład przekształcenia liter glogolickich w 3D”, oprogramowanie Unreal Engine.  
Źródło: Laze Tripkov.

kowe opowiadające historię i kontekst plakatów. Wirtualna galeria mogłaby również oferować wyjaśnienia tekstu na plakatach, zwiększając zrozumienie i dostępność dla międzynarodowej publiczności. Ponadto ta wirtualna galeria służyłaby nie tylko za zbiór wiedzy kulturalnej i historycznej, ale również byłaby dynamicznym narzędziem edukacyjnym, promującym unikalne aspekty dziedzictwa kulturowego w przystępny i angażujący sposób.

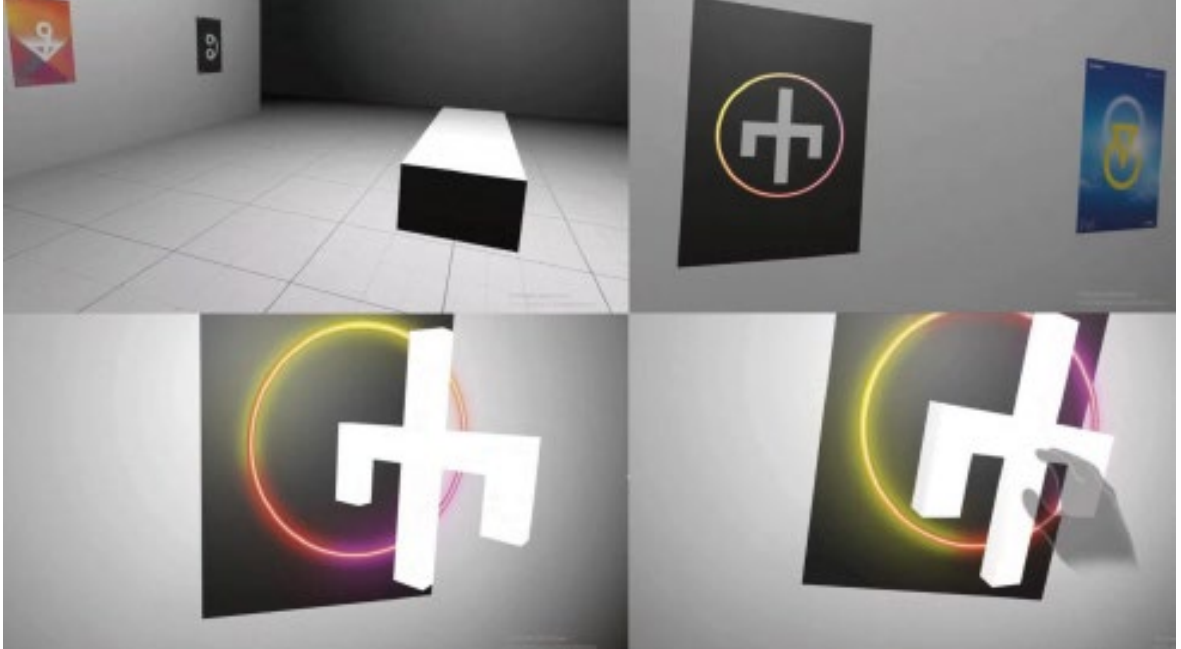
**Scenariusz nr 2** – Gamifikacja/Podejście kulturowe do alfabetu glogolickiego (patrz ryc. 10). To podejście wydawało się bardziej odpowiednie, ponieważ scenariusz lepiej pasował do koncepcji interakcji i oczekiwań na intensywność związanej z publiką. W celu przedstawienia projektu wprowadziliśmy awatara w naszym środowisku VR, który pełni rolę reprezentacji tożsamości osoby. Awatar podąża za wskazówkami, dzięki czemu użytkownik często odczuwa głębsze połączenie, co prowadzi do większego zaangażowania w środowisko VR.


To podejście prezentuje symulowane historyczne aranżacje, mające zaangażować użytkowników głęboko w kulturowy i historyczny kontekst alfabetu glogolickiego, pochodzącego z IX wieku. Skupiając się wokół najstarszego kościoła, „Św. Sofia” w Ochrydzie, który ściśle wiąże się

z założycielami alfabetu glogolickiego, Świętymi Cyrylem i Metodym, to doświadczenie służy nie tylko jako symulacja katedry – dołącza do projektu również pierwszą na świecie galerię słowiańską i bibliotekę. Interaktywne doświadczenie rozwija się na różnych poziomach, szczegółowo opisując historię pisma, jego użycie i szersze znaczenie, łącząc te elementy z interaktywną opowieścią, aby wzmocnić zaangażowanie odbiorcy. W miarę tego jak gracze dają się wciągnąć w rozgrywkę, wchodzą w interakcję z cyfrowymi replikami historycznych artefaktów i rozwiązują zagadki z fresków, zachęceni przez kreatywny system nagród, który pogłębia wrażenia płynące z eksploracji i potęguje docenienie tego starożytnego pisma. To podejście nie tylko czyni naukę o alfabecie glogolickim zabawą, ale także wzbogaca zrozumienie odbiorców jego trwałego dziedzictwa kulturowego. Ponadto jesteśmy świadomi, że problemy takie jak uzależnienie od gier wideo i zbyt duża intensywność mogą prowadzić do dezorientacji i braku zainteresowania rzeczywistością z powodu powtarzalnych niekonsekwencji.


### Dyskusja

Przed sformulowaniem podsumowania, możemy potwierdzić, że VR zwiększa zaangażowanie użytkowników poprzez swoją immer-



 **Ryc. 9** „Scenariusz nr 1 wirtualnej galerii”, 2024.  
Źródło: Laze Tripkov.



 **Ryc. 10** „Scenariusz nr 2 podejścia do rzeczywistości wirtualnej”, 2024.  
Źródło: Laze Tripkov.

syjną naturę, co ma głębokie implikacje dla grafiki komputerowej w cyfrowej narracji z elementami immersyjnymi. Pozwoliło nam to tworzyć środowiska, w których narracja może rozwijać się wokół użytkownika, czyniąc go częścią historii, co generuje głębsze emocjonalne reakcje i silniejsze połączenie z treścią. Dodatkowo, daje nam możliwość tworzenia interaktywnych doświadczeń, w których użytkownicy mogą manipulować elementami projektu. Ze względu na możliwości technologiczne oraz ograniczenia

sprzętowe i programowe, zdaliśmy sobie sprawę, że zbyt duża złożoność lub powtarzalność sytuacji może również przytłoczyć użytkownika lub prowadzić do problemów z wydajnością, takich jak brak zainteresowania.

Dlatego też, skupiając się na holistycznym podejściu, które integruje sztukę, w celu rozwijania silnej tożsamości zawodowej i ugruntowania swojej pozycji jako badacz w dziedzinie rzeczywistości wirtualnej, szczególnie istotnie przyczyniając się do rozwoju dziedziny oraz zapewniając, że moja pra-



”

Przyszłość zawsze jest bardziej skomplikowana niż teraźniejszość, ponieważ musimy zmierzyć się z wieloma możliwymi zakończeniami, z których każde ma wszystkie kaprysy teraźniejszości [24].

ca będzie rozpoznawalna i zapamiętana, wyznaczyłem kilka priorytetów dla przyszłego rozwoju projektu:

- ▶ Rozwój (nowych) metodologii lub struktury pracy, które łączą rzeczywistość wirtualną ze sztuką w sposób dotąd niezbadany. Może to obejmować tworzenie immersyjnych doświadczeń artystycznych, opracowywanie nowych narzędzi dla artystów w VR lub wkład teoretyczny, który redefiniuje sposób wykorzystania VR w sztuce.
- ▶ Badania interdyscyplinarne: Angażowanie się w badania, które obejmują kilka dziedzin, łącząc elementy z sztuki, technologii, psychologii i designu. To podejście nie tylko wzbogaca badania, ale także przemawia do szerszej publiczności.
- ▶ Networking i współpraca: Mentoring zawodowy i partnerstwo z Królewskim Kolegium Sztuki oraz prof. Camiller Baker, a także nawiązanie współpracy z innymi badaczami i praktykami, zarówno w środowisku

akademickim, jak i przemysłowym. Może to zapewnić dostęp do nowych technologii, zasobów i perspektyw. W wyniku tych działań, w grudniu zaprezentuję w Nowym Jorku wystawę projektu VR. Może to stanowić praktyczną demonstrację moich badań i zaangażować szerszą publiczność.

- ▶ Zaangażowanie w działalność badawczą i edukacyjną z młodymi badaczami i studentami. Bycie mentorem nie tylko pomaga innym, ale także buduje reputację jako lidera w dziedzinie.

Podsumowując, integracja Wirtualnych Plakatów w rzeczywistość wirtualną stanowi pionierskie podejście w projektowaniu graficznym, łącząc tradycyjne techniki z najnowszymi technologiami, otwierając nowe możliwości zaangażowania widzów i edukacyjnych możliwości w różnych środowiskach kulturalnych i akademickich.

# VR

prof. Laze Tripkov

Profesor komunikacji wizualnej i projektowania graficznego na Wydziale Sztuki i Wzornictwa Międzynarodowego Uniwersytetu Bałkańskiego w Skopje w Macedonii.





## Bibliografia

1. Jennifer Fromm, Jaziar Radianti, Charlotte Wehking, Stefan Stieglitz, Tim A. Majchrzak, Jan vom Brocke, More than experience? - On the unique opportunities of virtual reality to afford a holistic experiential learning cycle, *The Internet and Higher Education*, Volume 50, 2021, ISSN 1096-7516.
2. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/virtual%20reality>
3. [https://web.stanford.edu/class/history34q/readings/Michael\\_Heim/HeimEssenceVR.html](https://web.stanford.edu/class/history34q/readings/Michael_Heim/HeimEssenceVR.html)
4. Michael Heim's book *The Metaphysics of Virtual Reality* (New York: Oxford University Press, 1993: 109-128, [https://web.stanford.edu/class/history34q/readings/Michael\\_Heim/HeimEssenceVR.html](https://web.stanford.edu/class/history34q/readings/Michael_Heim/HeimEssenceVR.html))
5. Jones, S., Dawkins, S. and McDougall, J. (2022) *Understanding Virtual Reality*. 1st edn. Taylor; Francis, <https://doi.org/10.4324/9780367337032>
6. Slater, M., Wilbur, S. in their research: A Framework For Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations On The Role Of Presence in Virtual Environments. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 6, (1997, pp. 603-616), <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Framework-for-Immersive-Virtual-Environments-on-Slater-Wilbur/3c62e25f-7f6a035ef59eefd7ff13ca42c59a716f>
7. Shakibamanesh, Amir. (2015). Improving results of urban design research by enhancing advanced semi-experiments in virtual environments. *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning*, p. 24, [https://www.researchgate.net/publication/278025488\\_Improving\\_results\\_of\\_urban\\_design\\_research\\_by\\_enhancing\\_advanced\\_semi-experiments\\_in\\_virtual\\_environments/citations](https://www.researchgate.net/publication/278025488_Improving_results_of_urban_design_research_by_enhancing_advanced_semi-experiments_in_virtual_environments/citations)
8. Sanford, J., Barfield, W., Foley, J., Empirical studies of interactive computer graphics: Perceptual and cognitive issues, in *Proceedings of the Human Factors Society 31st Annual Meeting Volume 1*, 1987 519-523, <https://doi.org/10.1177/154193128703100508>
9. Gaggioli, Andrea & Breining, Ralf. (2004). Perception and cognition in immersive Virtual Reality, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107996>
10. Kelley, Brendan & Tornatzky, Cyane. (2019). *The Artistic Approach to Virtual Reality*. VRCAI ,19: The 17th International Conference on Virtual-Reality Continuum and its Applications in Industry, <https://doi.org/10.1145/3359997.3365701>
11. <https://moldstud.com/articles/p-the-role-of-game-design-in-virtual-reality-vr-experiences-pushing-boundaries-of-immersion>
12. Schroeder, R., Huxor, A., & Smith, A. (2001). *Activeworlds: geography and social interaction in virtual reality*. *Futures*, 33(7), 569–587, [http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287\(01\)00002-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287(01)00002-7)
13. Michael Heim's book *The Metaphysics of Virtual Reality* (New York: Oxford University Press, 1993: 109-128, [https://web.stanford.edu/class/history34q/readings/Michael\\_Heim/HeimEssenceVR.html](https://web.stanford.edu/class/history34q/readings/Michael_Heim/HeimEssenceVR.html))
14. <http://www.mattschaeferdesign.com/designing-in-vr>
15. Newman, M. & Gatersleben, Birgitta & Wyles, K.J. & Ratcliffe, Eleanor. (2021). The use of virtual reality in environment experiences and the importance of realism. *Journal of Environmental Psychology*. 79, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101733>
16. Amorim, T., Tapparo, L., Marranghello, N., Silva, A. C., & Pereira, A. S. (2014). A multiple intelligences theory-based 3D virtual lab environment for digital systems teaching. *Procedia Computer Science*, 29, 1413–1422, <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2014.05.128>
17. Jeon, S., Yang, X., Application of VR In Game Design & Filmmaking March 2023. *Highlights in Science Engineering and Technology* 41:371-376, <http://dx.doi.org/10.54097/hset.v41i.6851>
18. <https://www.psu.edu/news/impact/story/digital-amnesia/>
19. User Experience Design for Immersive Applications: The Challenges and Future of Creating Compelling VR and AR Experiences, by Jesse Schell <https://www.youtube.com/watch?v=rcUr17MZIBs>
20. Fuller, R. B. (1969). *Operating manual for spaceship Earth*. Southern Illinois University Press, <https://doi.org/10.2307/812959>
21. Prestes Joly, M., Teixeira, J. G., Patrício, L., & Sangiorgi, D. (2019). Leveraging service design as a multidisciplinary approach to service innovation. *Journal of Service Management*, 30(6), 681–715. <http://dx.doi.org/10.1108/JOSM-07-2017-0178>
22. Laze Tripkov: Is technology transforming the art education, pp. 42-48.; Kateřina Dytřtová, ed. *Umění, tvorba a edukace: Specifika současné výuky teorie a dějin umění a designu na vysokých uměleckých školách*. p. 108, ISBN: 9788075614377
23. Sagiadinos, N. (2022) *Digital-Out-of-Home in short: DooH*. Smil control, <https://smil-control.com/magazine/digital-out-of-home/>
24. Jaron Lanier, interview with Frank Biocca, University of North Carolina, Chapel Hill, 1992 (S)imposzum/An InsidwS View of Virtual Reality) *Journal of Communication* 42(4), Autumn. 0021-9916/92 [http://www.arise.mae.usp.br/wp-content/uploads/2018/03/Lanier\\_Entrevista-1991.pdf](http://www.arise.mae.usp.br/wp-content/uploads/2018/03/Lanier_Entrevista-1991.pdf)



mgr **Mateusz Osiadacz**  
Bevel Studio,  
Warszawa

# Technologia i pamięć.

## Digitalizacja i rekonstrukcja 3D na potrzeby filmu dokumentalnego „Hruszów. Wspólnota ponad granicą”



Ryc. 1 Kościół z Hruszowie obecnie. Źródło: fot. M. Osiadacz

### Założenia projektu

Nowoczesne techniki teledetekcyjne, pozwalające na nieinwazyjne badanie zabytku, są powszechnie wykorzystywane w ochronie dziedzictwa zabytkowego. Poza możliwością prowadzenia szczegółowych analiz i śledzenia zmian stanu zachowania obiektu, pozwalają na zdalne udostępnianie i upowszechnienie wyników badań, a także tworzenie wiernych cyfrowych rekonstrukcji, służących prezentacji efektów pracy naukowej oraz ich promocji [1].

Różne dziedziny nauki i sztuki, pomimo różnicowanej metodyki, coraz częściej wchodzi z sobą w interakcje, możliwe dzięki zastosowaniu narzędzi cyfrowych. Przykładem projektu o interdyscyplinarnym charakterze może być film „Hruszów. Wspólnota ponad granicą”, realizowany w 2023 roku na potrzeby Muzeum Ziemi Wschodnich Dawnej Rzeczypospolitej (MZWDR) w Lublinie [2]. Punktem wyjścia dla tej opowie-

ści są dzieje zabytkowego, neogotyckiego kościoła (ryc. 1) z końca XIX wieku, położonego w Hruszowie na terenie Ukrainy, niewiele ponad kilometr od obecnego polsko-ukraińskiego przejścia granicznego Budomierz-Hruszów. Monument, stanowiący element minionej epoki, stanowi pretekst do opowiedzenia historii ludzi emocjonalnie z nim związanych, bez których straciłby on swój kontekst i znaczenie. Prezentowany świat, choć jest relatywnie nieodległy od naszych czasów, należy do przeszłości i materialne ślady po nim szybko się zacierają. Jednocześnie pozostaje żywy w pamięci wielu osób, wiążących z nim historie swoje i swoich rodzin.

Jednym z założeń projektu było zastosowanie metod digitalizacji i renderingu 3D w celu stworzenia wizualizacji obiektów zabytkowych w szerokim kontekście kulturowo-przyrodniczym. Zdecydowano się wykorzystać do tego celu silnik gry. Do jego istotnych zalet należą rendering obrazu w czasie rzeczywistym, pozwalający na ciągle podgląd podczas budowania sceny, a także silna optymalizacja, umożliwiająca tworzenie map znacznych rozmiarów z rozbudowanym środowiskiem przyrodniczym. Rozwijany od 1988 roku Unreal Engine pierwotnie służył do tworzenia popularnych gier FPS „strzelanek”. Z biegiem lat doceniona została jego wartość jako narzędzia do tworzenia wizualizacji, w tym również historycznych.

Wykorzystanie silnika potencjalnie pozwala na wprowadzenie możliwości pełnej, typowej dla gier interakcji odbiorcy – gracza – z elementami wirtualnego świata. Narzędzie to jest wykorzystywane również do tworzenia treści edukacyjnych, angażujących użytkownika do wykonywania określonych w scenariuszu zadań. Ponieważ w oma-



**Ryc. 2** Franciszek Wojciech Dzierżykraj-Morawski  
Źródło: <https://www.porta-polonica.de/pl/lexikon/morawski-dzierzykraj-franciszek>, koloryzacja M. Osiadacz

wianym projekcie mapa od początku tworzona była z myślą o renderingu animacji, skupiono się na uzyskaniu wysokiej jakości obrazu, a nie na optymalizacji i możliwej interaktywności – rozbudowane modele, tekstury i efekty wizualne są zbyt obciążające dla komputera, aby możliwe było wprowadzenie do świata postaci gracza. W przypadku przebudowy i optymalizacji mapy zawsze jednak istnieje taka możliwość rozwoju projektu.

Odtworzenie wyglądu kościoła i jego otoczenia wymagało zastosowania szerokiego wachlarza źródeł, wykraczającego poza te standardowo stosowane w badaniach nad obiektami zabytkowymi. Aby zrekonstruować obiekt możliwie ściśle, za pomocne uznano jego zeskanowanie. Nowoczesne metody pomiarowe i wizualizacyjne o charakterze technicznym zostały zestawione z przekazem ustnym – osobistym, emocjonalnym i subiektywnym. Narzędzia cyfrowe miały służyć dopełnieniu tradycyjnej narracji filmowej, a jednocześnie spopularyzować wiedzę o obiekcie, pomóc w przywracaniu pamięci i ożywić ten niewielki fragment wielokulturowego świata Kresów, jeden z rozdziałów historii Rzeczypospolitej zamknięty wraz z końcem drugiej wojny światowej.

## Historia

Początki kościoła sięgają końca XIX wieku. Wtedy właśnie do Galicji sprowadził się Franciszek Wojciech Dzierżykraj-Morawski herbu Nałęcz (ryc. 2), znany poznański działacz polityczny i społeczny [3], późniejszy poseł do pruskiego parlamentu [4], autor licznych prac na temat polityki, ekonomii i stosunków politycznych własności ziemskiej. W Hruszowie, jednej z wsi uzyskanych w wyniku ożenku z hr. Wiktoria Łubieńską, postanowił wznieść katolicką świątynię,

prawdopodobnie w funkcji prywatnej kaplicy, stanowiącej część planowanego w tym miejscu założenia dworskiego. Być może celem było również stworzenia miejsca modlitwy dla tutejszej ludności polskiej. Hruszów był ludną dość wsią, zamieszkiwaną w 1890 roku przez 1307 mieszkańców [5]. Najliczniej reprezentowana ludność ukraińska posiadała XVIII-wieczną cerkiew p.w. Św. Michała, Żydzi dysponowali własną bożnicą, nie było tu natomiast świątyni katolickiej, co Franciszek, związany ze środowiskiem konserwatywnym, chciał zmienić. Z jego znakomitym wykształceniem i doświadczeniem teoretycznym w dziedzinie ekonomii nie szły jednak w parze praktyczne umiejętności zarządzania własnym majątkiem, toteż szybko zadłużył się i go utracił, a następnie wyjechał na zachód (w okolice Poznania, a później do Berlina i Paryża), by na powrót oddać się działalności politycznej i publicystycznej. Po wielu latach powrócił do pobliskiego Krakowca, gdzie dożył swych dni w majątku żony.

Po inwestorze pozostała samotna budowla przy drodze, w pewnym oddaleniu od zabudowań Hruszowa – niewielki, neogotycki, kościół poświęcony św. Józefowi, jednonawowy, o charakterze dużej kaplicy. Obiekt ukończony został w 1898 roku [6]. Zgodnie z informacją wizytującego parafię ks. dziekana L. Sawickiego, *był to kościółek dość obszerny, murowany, pokryty dachówką, o jednym pięknym ołtarzu, zaopatrzonym w najpotrzebniejsze aparata kościelne*. Pobliska parafia w Niemirowie przez wiele lat podejmowała próby zdobycia informacji o miejscu pobytu właściciela Hruszowa, p. Morawskiego, który sprzedając majątek wyłączył ze sprzedaży parcelę, na której stoi kaplica [7], aż w końcu przejęła nią opiekę nad budowlą. Z powodu braku we wsi właściwego zaplecza, w celu odprawienia mszy ksiądz był tam wysyłany z Niemirowa jedynie w niektóre niedziele i święta [8].

Jednocześnie kościół szybko przyjął funkcję świątyni garnizonowej dla stacjonujących we wsi oddziałów kawalerii: najpierw austro-węgierskiej, a po odzyskaniu niepodległości – polskiej (ryc. 3). Jak wynika z pism wysyłanych przez lokalną policję w 1920 roku, w początkowym okresie jednostki 4. Pułku Strzelców Konnych dawały się miejscowej ludności we znaki licznymi rekwizycjami, rabunkami, rozbojami i pobiciami, które ustały dopiero po interwencjach władz powiatowych i ostatecznie przeniesieniu jednostki. Kolejne garnizonowane tu jednostki 22. pułku Ułanów włączyły się we wspieranie lokalnej ludności, także w zakresie kulturalno-oświatowym. Ostatnimi stacjonującymi w Hruszowie jednostkami kawalerii były 3. i 4. szwadronu 10. Pułku strzelców konnych [9] (ryc. 4). W 1927 roku garnizon zlikwidowano, ►►





**Ryc. 3** Polskie jednostki kawaleryjskie na tle kościoła w Hruszowie, lata 20. XX wieku. Źródło: zbiory Krzysztofa Raczka, fotografia odnaleziona przez Marcina Materniaka



**Ryc. 4** Żołnierze 3 szwadronu 10. Pułku Strzelców Konnych na tle zabudowań koszarowych Hruszowa, lata 20. XX wieku. Źródło: zbiory Krzysztofa Raczka, fotografia odnaleziona przez Marcina Materniaka, koloryzacja M. Osiadacz

a koszary zostały przeznaczone pod wynajem dla żołnierzy i ich rodzin [10].

Podczas drugiej wojny światowej w kościele nadal odbywały się msze, a Jadwiga Balko, katoliczka żydowskiego pochodzenia, opiekowała się świątynią i uczyła miejscowe polskie dzieci [11]. Hruszowa nie ominęły tragiczne wydarzenia II wojny światowej, nie wyłączając zbrodni niemieckich i ukraińskich. O dramatycznych wyborach, przed jakimi stawali ówcześni mieszkańcy tych ziem, świadczyć może historia ukraińskiego sołtysa wsi Hruszów o nazwisku Taraban, zamordowanego wraz z rodziną przez oddziały OUN-UPA w 1944 roku za odmowę wykonywania poleceń tej organizacji [12].

Po ustanowieniu pokoju w 1945 roku w toku masowych przesiedleń polską ludność przeniesiono na zachód od nowej granicy, a budynek świątyni, pozostający na terenie Ukraińskiej SRR, przeznaczono na magazyn rolny nowo powstałego kołchozu. Do największych zniszczeń kościoła doszło jednak już po upadku komunizmu, gdy budynek stracił swoją funkcję i jakąkolwiek opiekę [13]. W ciągu ostatnich kilku lat Urząd Gminy Lubaczów wraz ze Stowarzyszeniem Inicjatyw Społeczno-Gospodarczych podejmował liczne wysiłki zmierzające do zabezpieczenia oraz przygotowania renowacji kościoła, zostały one jednak

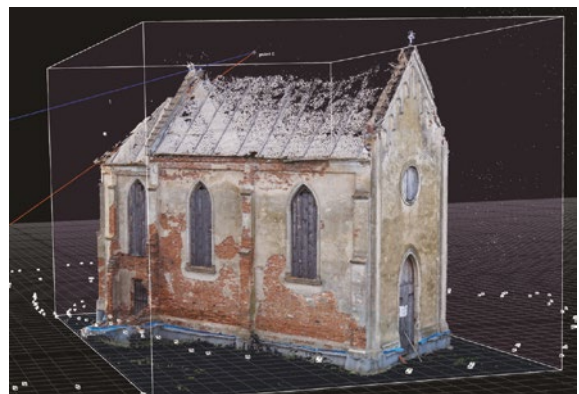
przerwane przez wydarzenia uniemożliwiające kontynuację prac – najpierw w 2020 roku pandemię, a później w 2022 roku wywołaną przez Rosję wojnę.

### Digitalizacja

Szczegółowa dokumentacja zabytkowego obiektu stanowi zwykle pierwszy etap związanych z nim prac, w szczególności, gdy jest to obiekt zagrożony. Przed pandemią Urząd Gminy Lubaczów sporządził architektoniczno-konserwatorską dokumentację techniczną stanu zachowania budowli, później jednak wszelkie prace ustały. W kwietniu 2023 r. kościół był już w bardzo złej kondycji, miał zawaloną wieżę i poza częścią szkieletu praktycznie nie miał dachu, co w konsekwencji prowadzi zawsze do szybkiego niszczenia murów (ryc. 5). Wykonanie w ramach projektu digitalizacji 3D, poza perspektywą wykorzystania do wizualizacji, posiadało dodatkowy walor stworzenia dokumentacji aktualnego stanu zachowania obiektu, przydatnej do celów konserwatorskich. Zgodnie z brzmieniem obowiązujących dokumentów doktrynalnych, przede wszystkim karty londyńskiej [14], istnieje szereg zasad, którymi należy się kierować w badaniach i popularyzacji wiedzy o dziedzictwie kulturowym, nie wyłączając sektora komercyjnego i przemysłu rozrywkowe-



**Ryc. 5** Kościół w Hruszowie, stan z kwietnia 2023 r. Źródło: fot. M. Osiadacz



**Ryc. 6** Skan 3D kościoła w Hruszowie w oprogramowaniu Reality Capture. Źródło: opracowanie własne M. Osiadacz, koloryzacja M. Osiadacz



**Ryc. 7** Kwerenda terenowa w Hruszowie, ruiny zabudowań koszarowych zestawione z archiwalnym zdjęciem. Źródło: fot. E. Józefowicz

go, prowadzących do prezentacji wyników w formie odzwierciedlającej rzeczywisty stan wiedzy historycznej. Rekonstrukcję obiektu można wykonać w oparciu o tradycyjną dokumentację (rysunki, zdjęcia), jednak posiada ona wtedy niższą dokładność i jest bardziej narażona na błędy, niż w przypadku wykorzystania dokumentacji 3D [15]. Cyfrowe dane pomiarowe uzyskane w wyniku skanowania mają charakter redundantny, pozwalają na wykonywanie analiz, mierzenie odległości i tworzenie przekrojów w dowolnych miejscach bryły, bez konieczności ekstrapolacji. Dlatego dobrą praktyką, minimalizującą ryzyko błędów, jest tworzenie cyfrowej rekonstrukcji w oparciu

o zeskanowany model w jego obecnym stanie zachowania [16].

Zdecydowano się na zeskanowanie obiektu przy użyciu oprogramowania fotogrametrycznego. Za pomocą aparatu Sony a6500 i obiektywów Sigma C 16mm f/1.4 DC DN oraz Samyang AF 12mm f/2.0 wykonano serie zdjęć wewnątrz (491) i na zewnątrz (221) obiektu. Choć pinakle nie znajdowały się we właściwym miejscu fasady, jeden z nich stał w pobliżu kościoła i również był możliwy do zeskanowania. Dużym utrudnieniem był brak możliwości wykonania zdjęć kościoła z góry za pomocą drona, jednak uzyskanie zgody na lot w bezpośredniej bliskości granicy zaledwie parę miesięcy po tragicznym wybuchu rakiety w Przewodowie nie wchodziło w rachubę.

Do złożenia modeli 3D wykorzystano stację graficzną (AMD Ryzen 9, 128GB RAM, GeForce RTX 4090) i oprogramowanie Reality Capture (ryc. 6). W pierwszym etapie algorytmy oprogramowania wynajdują te same elementy występujące na różnych zdjęciach i biorąc pod uwagę zniekształcenie perspektywiczne lokalizują we względnym układzie współrzędnych pozycję aparatu. Następnie tworzona jest chmura punktów, która po oczyszczeniu pokrywana jest siatką poligonową mesh. W ten sposób dla zewnętrznej bryły kościoła, dla jego wnętrza i dla pinakla uzyskano modele posiadające odpowiednio: 108 mln, 296 mln i 41 mln poligonów. ▶▶



**Ryc. 8** Rekonstrukcja 3D kościoła w Hruszowie. Źródło: opracowanie M. Osiadacz, M. Osiński





**Ryc. 9** Rekonstrukcja 3D zabudowy koszarowej w Hruszowie  
Źródło: opracowanie M. Osiadacz, M. Osiński



**Ryc. 10** Rekonstrukcja 3D zabudowy koszarowej w Hruszowie  
Źródło: opracowanie M. Osiadacz, M. Osiński



## Rekonstrukcja i wizualizacja

Ze względu na specyfikę projektu istotne było, aby odtworzyć wygląd nie tylko samego kościoła, ale również bezpośredniego otoczenia, w tym kompleksu koszarowego, znacznej części wsi oraz pierwotnej szaty roślinnej. Wymagało to integracji danych z wielu źródeł poza samym skanem 3D świątyni. Wiele wartościowych informacji udało się uzyskać dzięki archiwaliom. Budynki koszar widoczne były na pocztówce, wysyłanej (choć jak widać nieskutecznie) przez austro-węgierskiego dragona czeskiego pochodzenia do USA. Z kolei na licznych fotografiach z okresu dwudziestolecia międzywojennego widoczni byli stacjonujący w Hruszowie żołnierze kawalerii z kościołem i zabudowaniami garnizonu w tle [17] (por. ryc. 3, 4). Podczas kwerendy udało się zlokalizować w terenie niektóre obiekty widoczne na zdjęciach (ryc. 7). W odtwarzaniu dawnego układu przestrzennego wsi Hruszów pomocne okazały się mapy Wojskowego Instytutu Geograficznego [18], a w przypadku samego kompleksu koszar – archiwalne przedwojenne plany [19].

Wiele informacji dotyczących niezachowanych części kościoła, takich jak wieża i zakrystia, dostępnych było dzięki wspomnianej dokumentacji technicznej, stworzonej przez Urząd Gminy Lubaczów. Wewnątrz budowli zabezpieczone były oryginalne ceramiczne dachówki z Fabryki Dachówek w Niepołomicach oraz żeliwny krzyż, pierwotnie znajdujący się na wieży.

Niektóre dane dotyczące rozkładu przestrzennego wsi i drogi do świątyni udało się uzyskać bezpośrednio od przedstawicieli mieszkającej tam do końca wojny społeczności. Nie zdecydowano się na szczegółowe przedstawienie rekonstrukcji historycznego ołtarza. Choć z pewnością wiadomo, że pochodził on spod dłuta Ferdynanda Majerskiego, powszechnie wówczas znanego rzemieślnika, prowadzącego w Przemysłu dużą pracownię artystyczno-kamiennarską [20], istniały poważne wątpliwości dotyczące formy hruszowskiego zabytku. Ołtarz został więc przedstawiony w sposób uproszczony, bez specyficznych zdobień, głównie w celu zademonstrowania jego miejsca w przestrzeni kościoła.

Poszczególne modele tworzone były w oprogramowaniu Blender przy wymienionych danych, a w przypadku kościoła także skanu 3D. Finalnie zostały one importowane do silnika gry Unreal Engine 5. Pozwoliło to na stworzenie relatywnie dużej mapy (o powierzchni około 4 km<sup>2</sup>) z bogatym otoczeniem przyrodniczym, które starano się odwzorować możliwie wiernie w oparciu o dostępne źródła [21] (ryc. 8-11). Wszystkie sekwencje kamer, konieczne do wyrenderowania animacji na

potrzeby filmu, zostały zaprojektowane w silniku. Stworzono również panoramy 360° prezentujące hipotetyczny dawny wygląd kościoła i jego okolic, dzięki czemu możliwe jest stworzenie wirtualnej wycieczki po zabytku.

## Wnioski. Nowe życie zabytku

W badaniach nad historią przedmiot często stanowi medium, obiekt pośredniczący, za pomocą którego możemy dotrzeć do historii związanych z nim ludzi. Dotyczy to w szczególności archeologii, która zajmuje się badaniem dawnych społeczności poprzez pozostawione przez nie monumenty. Skupienie się na przedmiocie nie jest celem samym w sobie, ma prowadzić „uobecnienie” przeszłości, przywrócenie jej do świadomości, a na pewnym poziomie także do terażniejszości [22]. Choć omawiany projekt dotyczy historii najnowszej, jego punktem centralnym również pozostawał zabytek, pełniący rolę pretekstu do opowiedzenia historii ludzi z nim związanych.

Na potrzeby projektu kościół w Hruszowie został zeskanowany 3D, co okazało się bardzo pomocne w procesie tworzenia rekonstrukcji – w szczególności w przypadku skomplikowanej konstrukcji sklepienia krzyżowego. Na podstawie danych z wielu różnorodnych źródeł udało się odtworzyć wygląd świątyni oraz pobliskiej zabudowy. Dla przedstawienia szerokiego otoczenia zabytku, w tym przyrody, ukształtowania terenu z ciekami wodnymi i układy przestrzennego wsi bardzo przydatne okazało się wykorzystanie silnika gry Unreal Engine 5. Wyrenderowane animacje 3D zostały wykorzystane jako element uzupełniający treść filmu, między innymi poprzez zestawienie ze współczesnymi nagraniami, starymi zdjęciami i relacjami świadków.

Wyniki projektu udało się wykorzystać w sposób konwergentny, przy wykorzystaniu zróżnicowanych formatów multimedialnych i technicznych środków przekazu, dostosowanych do odbiorcy [23]. Odtworzona w silniku gry mapa Hruszowa wraz z zabytkową zabudową stanowi system otwarty, który można modyfikować, rozbudowywać oraz wykorzystywać w różnych funkcjach, w tym do tworzenia treści interaktywnych i nieinteraktywnych treści VR. Stworzono panoramy 360°, pokazujące wnętrze kościoła i jego otoczenie w jego dzisiejszym stanie oraz w postaci zrekonstruowanego zabytku, umożliwiając użytkownikowi porównanie prawdopodobnego wyglądu obiektu przed 100 laty i obecnie. Wykonano wydruki 3D kościoła [24] (ryc. 12), które obecnie znajdują się między innymi w Muzeum Ziemi Wschodnich Dawnej Rzeczypospolitej oraz w Urzędzie Gminy Lubaczów. Zrealizowano także



**Ryc. 11** Rekonstrukcja 3D zabudowy koszarowej w Hruszowie. Źródło: opracowanie M. Osiadacz, M. Osiński

**Ryc. 12** Wydruk 3D kościoła.

Źródło: fot. M. Osiadacz, Sz. Wojcieszonek



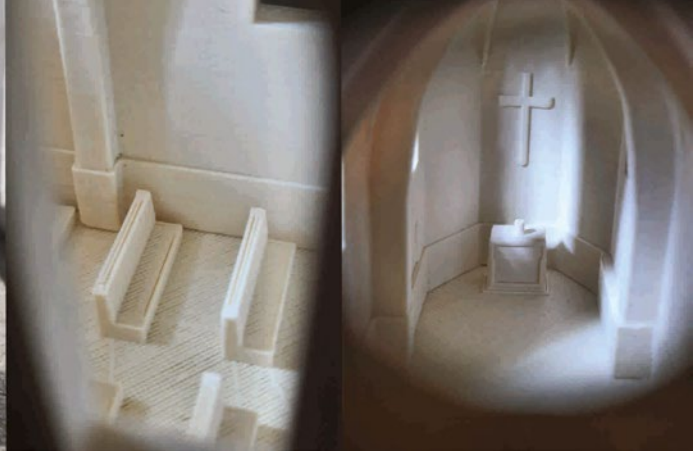
minikonferencję i spotkanie przeznaczone tematycznie dla związanych z tymi ziemiami przedstawicieli środowiska kresowego [25].

Technologie cyfrowe stanowią bardzo użyteczne narzędzie promocji historii, uświadamianiu roli, jaką obiekt zabytkowy odgrywał niegdyś dla społeczności. To z kolei pozwala przywrócić o nim pamięć i nadać mu nowe życie nie tylko w sferze wirtualnej. Działania podwyższające społeczną świadomość wspólnego dziedzictwa przyczyniają się do budowy wspólnej tożsamości i zwiększenia poczucia odpowiedzialności za zabytki, a tym samym lepszej ich ochrony. W przypadku kościoła w Hruszowie kolejnym działaniem powinno być zabezpieczenie zabytku, a w dalszej perspektywie jego możliwa renowacja. Choć obecnie w tym

miejscu nie ma społeczności rzymskokatolickiej, gotowej korzystać z kościoła, jedną z koncepcji jego rewitalizacji jest stworzenie świątyni ekumenicznej, otwartej na nabożeństwa oraz wydarzenia kulturalne dla ukraińskich i polskich przedstawicieli licznych w tym rejonie służb mundurowych, a także mieszkańców z obu stron granicy. Pozwoliłoby to na stworzenie w sąsiedztwie przejścia granicznego, w miejscu ruchliwym i posiadającym bogatą historię, warunków do zbliżenia i współpracy kulturalnej między Polską, a Ukrainą. Obiekt, leżący na pograniczu i będący świadkiem wielu dramatycznych wydarzeń, mógłby stać się symbolem współpracy i wspólnego, wielonarodowego dziedzictwa tych ziem. ■

**mgr Mateusz Osiadacz**


grafik (WIT), archeolog (UW), realizator filmowy (PWSFTvIT) i fotograf, specjalizujący się w cyfrowej wizualizacji i promocji dziedzictwa historycznego. Wieloletni pracownik Instytutu Archeologii i Etnologii PAN, od 2021 roku prowadzi działalność w branży kreatywnej. Współzałożyciel Bevel Studio.



## Bibliografia

1. Pawleta M., Zapłata R. 2014. Nowomediałne kreacje przeszłości – przeszłość medialnie zapośredniczona. In: A. Seidel-Grzesińska, K. Stanicka-Brzezicka (eds.) *Obraz i metoda*, red. Wrocław: Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, 180–89.
2. Film dostępny jest na platformie Youtube na kanale MZWDR pod adresem: <https://www.youtube.com/watch?v=QtwdUruw-r1&t=201s> (wgląd: 10.05.2024).
3. Galos A. 1974, Franciszek Morawski – pruski ugodowiec czy agent francuski, *Śląski Kwartalnik Historyczny Sobótka*, T. 29, Nr 2, 193-218, <https://bazhum.pl/bib/article/27817/> (wgląd: 10.05.2024).
4. Rzepecki K. 1912, *Naprzód czy wstecz?*, Poznań, 84, <https://polona.pl/item/naprzod-czy-wstecz-pobudki-wyborczej-tom-2,ODk3NjM1MDQ/4/#info:metadata> (wgląd: 10.05.2024).
5. Najnowszy skorowidz wszystkich miejscowości z przysiółkami w Królestwie Galicji, Wielkim Księstwie Krakowskim i Księ. Bukowińskim, Lwów 1897, 66 <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/10505/edition/9756> (wgląd: 10.05.2024).
6. *Schematismus Universi Saecularis et Regularis Cleri Archi Diaeceseos Metropol. Leop. Rit. Lat.*, 114, <https://dlibra.kul.pl/dlibra/publication/13779/edition/13082/content> (wgląd: 10.05.2024).
7. Archiwum Muzeum Kresów w Lubaczowie, notatki ks. dziek. Lubaczowskiego Ludwika Swadowskiego (1903, k.255.v).
8. Archiwum Muzeum Kresów w Lubaczowie, notatki ks. dziek. Lubaczowskiego Ludwika Swadowskiego (1903.k.255, 1903.k.255.v, 1904.k.264, 1904.k.263.v).
9. T. Róg 2021, *Dzieje koszar kawalerii w Hruszowie do 1939 roku*, *Gazeta Horyniecka*, Nr 57, 34-37, 35.
10. Koszary w Hruszowie musiały cechować się niskim standardem, bowiem należały do VIII, najtańszej kategorii kwater, wynajmowanej w 1929 roku w cenie 5-8 zł/m2 rocznie. Za: Jastrzębski J. (red.) 1928 *Kalendarz wojskowy na rok 1929 (rocznik trzeci)*, Warszawa, 465, 467, <https://obc.opole.pl/dlibra/publication/10598/edition/9697?language=en> (wgląd: 12.05.2024)
11. Z relacji świadków wynika, że nie przeżyła wojny.
12. Postanowienie o umorzeniu śledztwa, Oddziałowa Komisja Ścigania Zbrodni przeciwko Narodowi Polskiemu we Wrocławiu Delegatura w Opolu, 21.12.2028, S 37.2013 Zi, 55, <https://ipn.gov.pl/download/1/234163/21122018Zbrodnienacjonalistowukrain-skichnatereniopowlubaczowskiego1943-1947S3720.pdf> (wgląd: 10.05.2024).
13. Szybko postępującą degradację stanu budowli można zauważyć porównując jej zdjęcia z 1997 r. i 2018 r. (T. Zaucha 2021, *Kościół parafialny pw. Św. Trójcy w Niemirowie*, (w:) A. Betlej, A. Dworzak (red.), *Kościół i Klasztory rzymskokatolickie na terenie dawnego województwa belskiego*, t. 2, 401-450, 404, Ryc. 45-46.
14. Karta Londyńska. Zasady dotyczące komputerowych metod wizualizacji dziedzictwa kulturowego. 2009. [http://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london\\_charter\\_2\\_1\\_pl.doc](http://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london_charter_2_1_pl.doc) (wgląd: 10.05.2024).
15. Forte M. (2014). Virtual reality, cyberarchaeology, teleimmersive archaeology. In: F. Remondino, S. Campana (eds), *3D Recording and Modelling in Archaeology and Cultural Heritage* (113-127). Oxford: Publishers of British Archaeological Reports, BAR International Series, 116.
16. Osiadacz M. (2017). Wybrane techniki dokumentacji, rekonstrukcji i wizualizacji 3D na przykładzie zbioru neolitycznych zabytków z terenu Małopolski. Raport, 12, 239-250.
17. Zdjęcia polskich kawalerzystów ze zbiorów Krzysztofa Raczka oraz zapisaną w języku czeskim pocztówkę odnalazł Marcin Materniak, któremu w tym miejscu bardzo dziękuję zarówno za udostępnienie posiadanych dokumentów, jak i za liczne udzielone informacje, które pozyskał w toku własnej kwerendy.
18. Cyfrowa Biblioteka Narodowa POLONA. <https://polona.pl> (wgląd 12-05-2024).
19. Plany koszar odnalazł i zadokumentował w Archiwum Państwowym Obwodu Lwowskiego we Lwowie Tomasz Róg, któremu bardzo dziękuję za ich udostępnienie.
20. Informacja została pozyskana w wyniku kwerendy bibliotecznej przez Marcina Materniaka, zaś materiały pochodzą ze zbiorów Dąbrowskich z Żołyni. Za ich udostępnienie bardzo dziękuję Magdalenie Kątnik-Kowalskiej, Dyrektora Gminnego Ośrodka Kultury w Żolyni.
21. Modele 3D i animacje zostały wykonane przez zespół Bevel Studio, w składzie: M. Osiadacz, M. Osiński, M. Pilarski.
22. Mamzer H. 1998. Archeologia jako uobecnianie przeszłości. In: W. Wrzosek (ed.) *Świat historii. Prace z metodologii historii i historii historiografii dedykowane Jerzemu Topolskiemu z okazji siedemdziesięciolecia urodzin*. Poznań: Instytut Historii UAM, 299–307
23. [23] Guzowski R. 2012. Konwergencja mediów jako naturalne «przejście do przyszłości». *Rola Informatyki w Naukach Ekonomicznych i Społecznych. Zeszyty naukowe* 1: 66–73.
24. Za przygotowanie modelu do druku i wydruk odpowiedzialny był Sz. Wojcieszonek
25. Relacja ze spotkania „Kresy Najbliższe” w Krowicy Samej 18.02.2024 <https://www.gminalubaczow.pl/2024/02/19/kresy-najblizsze-hruszow/> (wgląd: 12.05.2024)





**Razem  
możemy  
zaprojektować  
dostatnią przyszłość  
dla wszystkich!**

Wywiad z projektantami  
Aiyemobisi „Bisi” Williams  
i Bruce’em Mau

**THE  
WORLD  
NEEDS  
ACTION.**

**NOW.**

## Projektanci Bruce Mau and Bisi Williams w ekskluzywnym wywiadzie dla magazynu „dsignn”

**DSIGNN:** Jako projektanci i twórcy poruszacie się płynnie w szerokim i różnorodnym zakresie kreatywnych dziedzin. Czy są konkretne obszary projektowania, które fascynują Was bardziej niż inne? Czy są konkretne dziedziny, do których lubicie wracać?

**BRUCE I BISI:** Tak! Musimy odpowiadać na skalę globalnego kryzysu rozwiązaniami, które odpowiadają skali wyzwania. MASSIVE ACTION™ to multidyscyplinarne globalne badanie możliwości i dowodów. Naszym celem jest wyposażenie 100 milionów projektantów w narzędzia do projektowania zorientowanego na życie (ang. life-centered design). Wspólnie zajmujemy się niektórymi z najbardziej dokuczliwych problemów świata i projektujemy lepszą przyszłość.

W obliczu narastających globalnych kryzysów, których końca nie widać, wielu z nas czuje się nie tylko przytłoczonych tym wszystkim, ale także traci nadzieję. Coś musi się zmienić – teraz! A co by było, gdyby 100 milionów ludzi z całego świata mogło rozwinąć sposób myślenia i projektowania skoncentrowany na życiu, by dostrzegać szanse tam, gdzie inni widzą bariery? Co by było, gdyby mogli pracować wspólnie, aby odbudować, ożywić i radykalnie zmienić jakość życia na naszej planecie? Ponadto, co by było, gdyby ta zmiana postępowała w takim tempie, że wszyscy moglibyśmy ją zobaczyć i poczuć jeszcze za naszego życia? A co by było, gdybyśmy mogli stworzyć masową akcję (ang. MASSIVE ACTION)?

Nasza metodologia opiera się na projektowaniu zorientowanym na życie. Dzisiejsze złożone problemy wymagają radykalnie nowego sposobu myślenia, który stawia całe życie – nie tylko ludzi – w centrum wszystkiego, co robimy. To holistyczne podejście kontekstualizuje wyzwania w różnych systemach, minimalizując negatywne skutki i przyspieszając pozytywne zmiany.

Pracujemy z partnerami na całym świecie, aby stworzyć wiele wzajemnie powiązanych

elementów, które umożliwiają nam wprowadzenie Zasad Projektowania MC24™ zorientowanego na życie w różnych kontekstach oraz zaangażowanie jak najszerszej publiczności, w tym poprzez wystawy muzealne, programy edukacyjne, konferencje, zaangażowanie społeczności i wyzwania oraz globalną kampanię komunikacyjną. Razem możemy zaprojektować dostatnią przyszłość dla całego życia.

**D:** Jakie są Wasze refleksje na temat współpracy między projektantami graficznymi a innymi dziedzinami, takimi jak nauka, technologia czy sztuka? Czy te dyscypliny nadal funkcjonują niezależnie, czy są już nierozłącznie powiązane?

**BB:** Miałem przywilej i przyjemność pracować z Julio Ottino nad książką zatytułowaną THE NEXUS (MIT Press, 2022), badającą kulturową syntezę sztuki, technologii i nauki. Odkryliśmy, że te dyscypliny oddalały się od siebie, rozwijając różne języki, systemy wsparcia i uznania oraz coraz głębsze i bardziej złożone wewnętrzne kultury. Najbardziej uderzającym wnioskiem z tej pracy jest to, że to PROJEKTOWANIE łączy te różne praktyki, tworząc nową syntezę.

Nie tylko projektanci graficzni, ale wszyscy projektanci i dziedziny projektowania są powiązane ze sobą w sposób, w jaki żyjemy i pra-



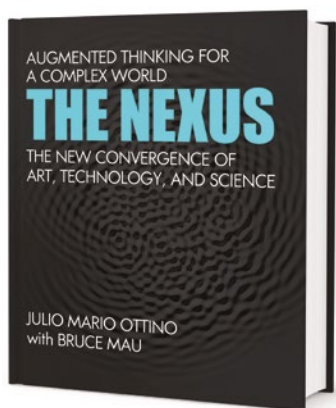
**Ryc. 1** Zaproszenie na Wirtualny Salon MASSIVE ACTION, 2023. Źródło: © Massive Change Network®.



**Ryc. 2** Uczestnicy MASSIVE ACTION w Sydney z Williams i Mau na schodach Centrum MASSIVE ACTION na Uniwersytecie Nowej Południowej Walii (UNSW), 2022. Źródło: Zdjęcie dzięki uprzejmości UNSW.







**Ryc. 3** THE NEXUS (2022) to projekt Mau realizowany wspólnie z badaczem inżynierii i autorem, dr Julio M. Ottino, oferujący przewodnik po nawigacji na przecięciach sztuki, technologii i nauki.

cujemy. Projektowanie to synteza, która opiera się na nauce i wyraża się poprzez technologię. W dzisiejszym świecie mamy do czynienia z problemami o ogromnej złożoności. Takie wyzwania wymagają nowych sposobów myślenia i działania. Kiedy rozszerzamy nasze przestrzenie myślowe, zwiększamy potencjał znalezienia kreatywnych rozwiązań. Najlepszym sposobem osiągnięcia tego jest zatarcie granic między sztuką, technologią i nauką i złączenie ich w nową przestrzeń — nexus. Kiedy te granice zostaną usunięte, całość staje się większa niż suma jej części, i mogą pojawić się zupełnie nowe rozwiązania. Myśliciele nexus staną się innowatorami przyszłości. Te dyscypliny mogą i rzeczywiście działają niezależnie, ale gdy tak jest, nie są w stanie napędzać innowacji.

Całe moje życie zajmowałem się myśleniem nexusowym. Kiedy byłem w liceum, miałem zamiar zostać naukowcem, a w ostatniej chwili zdecydowałem się zostać artystą i studiować sztukę. Zawsze było to częścią mojego umysłu, mojego języka i mojej wyobraźni, aby jakoś połączyć te wszystkie światy, ale dopiero niedawno nadałem temu nazwę.

**D: Który projekt uważacie za swoje największe osiągnięcie i dlaczego?**

**BB:** Największe, co osiągnęliśmy z Bisi [Williams], to etyka projektowania. Jesteśmy dumni, że możemy powiedzieć naszym dzieciom, że pozostaliśmy w grze, zawsze staramy się robić to, co w naszej mocy. Staramy się podejść do naszej pracy w sposób etyczny i sprawiedliwy, abyśmy mogli przyczynić się do świata w produktywny sposób. Ogólnie rzecz biorąc, to podejście jest wymagające i nie zawsze udaje nam się osiągnąć sukces, ale kiedy spojrzę z per-

spektywy na nasze osiągnięcia i przyszłą pracę, to naprawdę wszystko sprowadza się do podejmowania wyborów służących dobru publicznemu. Mieliśmy wiele projektów, z których jestem zadowolony, ale uważam, że etyka projektowania dla dobra publicznego to prawdopodobnie nasze największe osiągnięcie.

**D: Który projekt miał największy pozytywny wpływ na społeczność w Waszej karierze?**

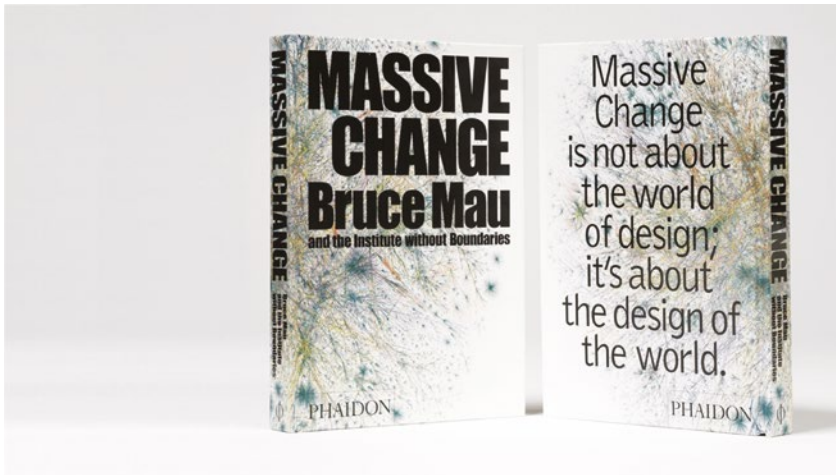
**BB:** W 2004 roku, pokój był wciąż nowością dla wielu ludzi w Gwatemali. Niemal czterdzieści lat wojny domowej zniszczyło możliwości, a przemoc pozostawiła ludność Gwatemali pełną strachu i niezdolną do marzenia o swojej przyszłości.

Minister Edukacji Gwatemali zaprosił nas do dołączenia do grupy Gwatemalczyków, którzy pragnęli zaprojektować lepszą przyszłość, odkrywając na nowo swój kraj i wpajając poczucie optymizmu w naród. Zaczęliśmy od nazwy „Gwatemala”, która miała negatywną konotację, ponieważ „mala” oznacza po hiszpańsku „zła”. Tak jak zachowanie ludzi ma tendencję do dostosowania się do pozytywnych lub negatywnych etykiet, zbiorowe poczucie pesymizmu wśród Gwatemalczyków było wzmacniane przez nazwę kraju.



**Ryc. 4** Aktywiści Ruchu ¡Guatemala! (Kochaj Gwatemalę), 2004.





**Ryc. 5** MASSIVE CHANGE (2004) było częścią większego projektu badawczego między Mau a Instytutem bez Granic, który kulminował w podróżującej wystawie muzealnej i książce o tym samym tytule. Przedsięwzięcie znacząco poszerzyło pole projektowania i jego potencjał do reagowania na najbardziej dokuczliwe problemy świata w szybkim tempie i na dużą skalę.

Aby zachęcić Gwatemalczyków do pozytywnego myślenia o przyszłości, postanowiliśmy zainspirować ludzi do przyłączenia się do ruchu o nazwie ¡GuateAmala! (Kochaj Gwatemalę), który oferował nowe możliwości postrzegania świata ludziom tkwiącym w ponurej rzeczywistości przez 36 lat wojny.

Nie był to efekt Pollyanny. Ruch ¡GuateAmala! rozpalił optymizm oparty na faktach, poprzez rozpowszechnianie historii Gwatemalczyków, którzy już samodzielnie pracowali nad projektowaniem zmiany przyszłości swojego kraju. Wydarzenia i wystawy eksponujące prawdziwych ludzi dostarczały silnego dowodu na to, że zmiany są w toku.

Doświadczenie traumy oznaczało, że wyzwaniem dla Gwatemalczyków, nie polegało na tym o czym, ale jak marzyć. Seria plakatów pt. Kultura Życia skupiała uwagę na wielu możliwościach kreowania przyszłości Gwatemali za pomocą obrazów i słów: Kultura Dobrobytu, Kultura Różnorodności, Kultura Społeczności, Kultura Edukacji. Nasza strategia pozwoliła tym różnorodnym aktywistom spotkać się, zobaczyć siebie nawzajem i wzmocnić to, co każdy z nich robił. Razem stworzyliśmy Ruch ¡GuateAmala!.

Istnieje wiele niematerialnych sposobów, w jakie nasza praca wpływa na społeczności i oddziałuje na nie jeszcze długo po zakończeniu projektu, i chociaż jest to bardzo trudne do zmierzenia, wiem, kiedy mam z tym doczynienia. Kiedy wchodzę do muzeum i widzę niektóre z pomysłów, nad którymi pracowaliśmy podczas MASSIVE CHANGE, wiem, że tysiące osób doświadcza wystaw bardziej instynktownie ze względu na pracę, którą wykonaliśmy w Vancouver w 2004 roku, a potem zastanawiam się, ile razy to się powtórzyło na całym świecie. Być może podobny efekt ma miejsce w trakcie znacznej części naszej pracy. Być może to cała

nasza praca ma najbardziej pozytywne oddziaływanie na nasze społeczności i nadal rośnie, rozwija się i wpływa na ludzi.

**D: Czy kiedykolwiek odmówiliście projektu, takiego jak redesign marki MoMA, ponieważ aktualny projekt był doskonały? Czy zdarzyło się więcej takich przypadków?**

**BB:** Odmówiliśmy wielu projektów na przestrzeni lat. Zazwyczaj nie dlatego, że były one już doskonałe, ale często dlatego, że nie mieliśmy możliwości podjęcia pracy w danym czasie, albo projekt nie zgadzał się z naszymi wartościami. Moje preferencje są takie, aby robić jak najmniej. Jest to sprzeczne z założeniami grupy o nazwie Massive Change Network. Staram się, aby moi klienci robili jak najwięcej, aby byli właścicielami zmian. Istnieją pewne części projektu, które musimy zrobić, i koncentrujemy na nich nasze zasoby i uwagę. Zawsze ostrożnie zarządzałem funduszami naszych klientów. Oni podejmują znaczące inwestycje, aby osiągnąć nowe cele, i bardzo uważam, aby dobrze zarządzać tymi inwestycjami.

Ustaliliśmy pięć „P” dla nowych projektów:

- > **PROJECT:** Co próbują osiągnąć? Czy jest to ekscytujące?
- > **PLATE:** Czy mamy możliwość podjęcia się tego?
- > **PLACE:** Czy musimy podróżować?
- > **PROFIT:** Czy możemy dopasować budżet?
- > **PEOPLE:** Czy będzie się z nimi dobrze współpracowało? Czy postępują etycznie?

Najważniejsze stało się ostatnie pytanie, ponieważ dobrzy ludzie mogą rozwiązać wszystkie inne wyzwania! Jesteśmy bardzo przedsiębiorczy i praktycznie każdy budżet możemy dopasować. Potrafimy znaleźć sposób, by działać z właściwymi osobami. A podstawą naszej pracy jest relacyjność, a nie transakcyjność. ▶▶



**Ryc. 6** Bisi Williams, Bruce Mau i Gretchen Gscheidle, Dyrektor Zarządzający Massive Change Network (MCN), spotkanie społeczności projektantów MASSIVE ACTION w Sydney, 2022.  
Źródło: © Massive Change Network.



Wielu naszych klientów współpracuje z nami od dziesięcioleci. Nadal pracuję z moim pierwszym klientem – Sanfordem Kwinterem, który był redaktorem Zone Books, z którymi zaczęliśmy współpracować w 1984 roku – i nadal współpracuję z nim czterdzieści lat później. To wspaniali ludzie!

#### **D: Kiedy i w jakich okolicznościach powstał pomysł na MASSIVE ACTION? Jak to wszystko się zaczęło?**

**BB:** Pod koniec lat 2010, Song Xiewei, Dziekan Wydziału Projektowania na Centralnej Akademii Sztuk Pięknych (CAFA) w Pekinie, zaprosił nas, abyśmy odtworzyli tam wystawę MASSIVE CHANGE, praktycznie identyczną z wystawą, którą stworzyliśmy dla Galerii Sztuki w Vancouver. Zastanawialiśmy się nad tym, ale zrozumieliśmy, że zamiast powtarzać coś, co miało już prawie 20 lat – a dotyczyło zmiany – sprawdzimy, co działało, a co nie, w MASSIVE CHANGE i czy możemy dalej budować na tych doświadczeniach i stworzyć MASSIVE ACTION.

Jednym z naszych najważniejszych wniosków było to, że przedstawiliśmy ludziom wizję zmiany, ale nie wyposażyliśmy ich w narzędzia do jej wdrażania w ich własnym życiu. Nowa wystawa miała mieć powierzchnię trzykrotnie większą niż MASSIVE CHANGE – 6 000 m<sup>2</sup> – i być prawdopodobnie największą wystawą na temat projektowania, jaka kiedykolwiek powstała! Wiedzieliśmy, że chcemy, aby ludzie opuszczali ją z umiejętnością podejmowania działań – nie mogła to być pasywna wizyta.

Ostatecznie napięcia dyplomatyczne porządkowały plany dotyczące Chin, choć wiedzieliśmy, że rozwijamy dobry pomysł. W rzeczywistości wizja MASSIVE ACTION jest szersza niż wystawa. Chcemy stworzyć inicjatywę, która przekazuje narzędzia projektowania zorientowanego na życie jak największej liczbie ludzi! Wyzwaniem stało się dążenie do osiągnięcia liczby 100 milionów projektantów. Ta liczba stanowi blisko jeden procent światowej populacji, a my zdefiniowaliśmy projektanta jako KAŻDEGO, kto chciałby widzieć zmianę i angażować się w jej dokonywanie we własnych społecznościach i życiu.

MASSIVE ACTION zostało więc stworzone jako wielodyscyplinarne globalne przedsię-



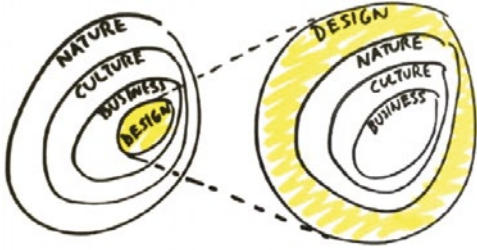
wzięcie mające zchęcić 100 milionów projektantów do myślenia zorientowanego na życie. Jeśli możemy dotrzeć do jednego procenta populacji świata, to możemy dotrzeć do pozostałych 99 procent.

#### **D: Jakie są różnice między MASSIVE CHANGE a MASSIVE ACTION?**

**BB:** Kiedy tworzyliśmy MASSIVE CHANGE, nasza praktyka koncentrowała się na projektowaniu zorientowanym na człowieka. Szukaliśmy sposobów, aby wyobrazić sobie lepszą przyszłość dla ludzi. Ale potem, jak opisaliśmy niedawno w jednym z numerów DSIGNN, uczennica szkoły średniej w Vancouver skłoniła nas nie tylko do myślenia o życiu ludzkim, ale o CAŁYM życiu. Była to ogromna zmiana dla nas. Od tego momentu zaczęliśmy angażować się i rozwijać sposób myślenia zorientowany na życie.

Co więcej, MASSIVE ACTION prosi każdego, kto zaangażuje się w inicjatywę, o podjęcie działań we własnym życiu, o świadome zaangażowanie się w świat oraz rozważenie konsekwencji każdego wyboru, który podejmujemy, i zastanowienie się, jak wpływa to na świat wokół nas.

W końcu, inicjatywa MASSIVE CHANGE w postaci wystawy i książki, była konkretna i określona. MASSIVE ACTION to próba podnoszenia świadomości, aby zaakceptować sposób myślenia zorientowany na życie. Jest ono szersze i mniej określone. Obejmuje ono cały szereg elementów, w tym wystawy, spotkania na szczycie,



**Ryc. 7** Inspirujący szkic Bruce'a Mau demonstrujący rolę projektowania we wszystkich gospodarkach i ekosystemach, 2020. Źródło: © Massive Change Network®.

instytucje naukowe oraz pracę dla naszych klientów. Jednak nadal nie przestajemy działać. Marzymy, manifestujemy i angażujemy się, ponieważ czas na wprowadzanie zmian wciąż upływa.

#### **D: Czym różni się projektowanie zorientowane na życie od projektowania zorientowanego na człowieka?**

**BB:** Projektowanie zorientowane na człowieka umieszcza ludzi w centrum wszystkich wyborów projektowych. Wyzwaniem tej metodologii jest to, że dopóki rezultatem jest komfort ludzki, nie ponosi się odpowiedzialności za wpływ, jaki te wybory projektowe mają na świat wokół nas. Pomyśl o samochodzie, który używa benzyny jako źródła energii. Produkuje miliony samochodów i wyposażamy je w luksusowe komponenty, sprawiając, że są one większe i szybsze. Gdybyśmy jednak wprowadzili samochód do naszego domu, włączylibyśmy silnik i pozwolilibyśmy mu pracować przez godziny – zabiłby nas. Mimo to nie zastanawiamy się nad milionami samochodów na drogach na całym świecie, a skutki tego i innych podobnych metod konsumpcji energii są katastrofalne dla klimatu.

Projektowanie zorientowane na życie umieszcza wszystkie formy życia w centrum uwagi. Przechodzimy do tematu życia we współpracy ze wszystkimi gatunkami, aby oddać im cześć i szanować ich życie. Widzimy nas wszystkich w określonym kontekście, jako część żywego ekosystemu. Nie jesteśmy właścicielami świata naturalnego, JESTEŚMY światem naturalnym. Nie jesteśmy oddzielnym elementem ponad naturą. Takie spojrzenie zmienia wszystko. To inna kosmologia. Wciąż działamy, jakbyśmy byli jedynym gatunkiem, który się liczy. Ale nauka jasno pokazuje, że nasze życie jest możliwe tylko w kontekście żywego ekosystemu.

**D: Czy projektowanie zorientowane na człowieka jest sprzeczne z projektowaniem zorientowanym na życie, czy mogą się one uzupełniać?**

**BB:** Kiedy myślimy o tym, w jaki sposób dzisiaj wykonywane jest niemal wszystko, to wciąż opiera się to na przestarzałym rozumieniu nauki i świata naturalnego. Projektowane jest tak, jakbyśmy posiadali naturę i nie byli jej częścią – jakby natura była nieograniczona, a my mieliśmy nieograniczone zasoby do dysponowania, jakby nie było konsekwencji podejmowanych przez nas decyzji. Obecnie jednak rozumiemy, że istnieje rzeczywisty limit granic natury. MY JESTEŚMY światem naturalnym. MY JESTEŚMY częścią natury. A tam, gdzie nie projektujemy świadomie, projektujemy dla porażki. Dążymy do zniszczenia ekologii, która nas podtrzymuje. Ale gdy bierzemy pod uwagę całe życie, właściwie dbamy o ludzi w najbardziej zrównoważony sposób, ponieważ jeśli niszczyliśmy całe ekosystemy w pogoni za wygodą i udogodnieniami, to ostatecznie zniszczymy nasz własny ekosystem.

Twierdzę, że projektowanie zorientowane na życie jest właściwie rozszerzeniem projektowania zorientowanego na człowieka. Nasza empatia dla ludzi nie powinna się kończyć na ludziach. Idźmy dalej. Rozszerzmy tę empatię na rodzinę i społeczność użytkowników, na ich kontekst kulturowy, a ostatecznie na ich ekologię. Widząc wyzwanie, którym jest służenie użytkownikowi w KONTEKŚCIE, mamy szansę zaprojektować coś, co pasuje do ekosystemu i ma długofalowy wpływ. Więc nie przestawajmy projektować w sposób zorientowany na człowieka – idźmy dalej i rozszerzmy go na pozostałe obszary życia!

**D: Jak użytkownicy doświadczają projektowania zorientowanego na życie i czy wpływa to na naszą teraźniejszość? Gdzie możemy obserwować lub odczuwać projektowanie zorientowane na życie na codzień?**

**BB:** Najbardziej fundamentalne miejsca, w których dostrzegamy przejawy projektowania zorientowanego na życie, to natura sama w sobie oraz rdzenne społeczności. Na przykład w Australii rdzenni mieszkańcy wciąż przekazują ►►



**Ryc. 8** Jedna z 24 Zasad Projektowania Zorientowanego na Życie przedstawionych w MC24 Bruce'a Mau (2020).





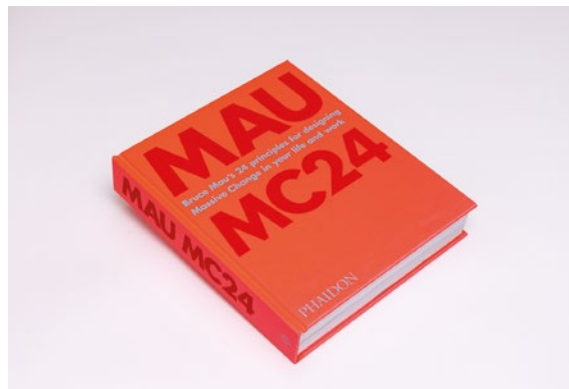
wiedzę, rozwijają pomysły i dzielą się informacjami, aby mogli żyć w zgodzie z otoczeniem – tak jak było to przez dziesiątki tysięcy lat. Kultury tubylcze na całym świecie praktykują, jak unikać nadmiernego połowu ryb czy polowań, aby zapewnić zasoby dla swoich potomnych. Kultury, które przetrwały, nie widzą siebie jako oddzielone od natury lub ponad nią, lecz jako część delikatnej materii, i nauczyły się nie zostawiać uciążliwych ekologicznych śladów.

Często zauważamy, że długotrwałe metodyki rdzennych ludów – szczególnie w zakresie zachowania ekosystemów – są w stanie odtworzyć roślinność i populację zwierząt. Dowiadujemy się z tego, że naszym zadaniem jako ludzi nie jest dominowanie nad naturą, lecz dbanie o nią i ODPOWIEDZIALNOŚĆ oraz praca nad harmonijnym współzyciem z ekosystemami, które nas podtrzymują. Kiedy troszczymy się o świat naturalny, troszczymy się o siebie. Musimy zrozumieć, że w ostatecznym rozrachunku jesteśmy nietrwałą formą życia. Spośród wszystkich gatunków, które kiedykolwiek istniały, 99% wymarło. Pewnego dnia będzie to dotyczyło także nas. Mamy więc małe okno czasowe, w którym możemy wykorzystać to, kim jesteśmy. Musimy więc dopasować się i współpracować z życiem.

Ostatecznie, natura nie poddaje się biernie naszym interwencjom, lecz odpowiada. Dzisiaj doświadczamy tej odpowiedzi w postaci zmian klimatycznych, erozji gleby i wyginięcia gatunków. Natura reaguje z dużo większą gwałtownością niż JAKAKOLWIEK technologia, którą możemy wynaleźć, więc nie pozostaje nam nic



**Ryc. 9** Williams prowadzi warsztaty projektowania społeczno-wego na Uniwersytecie Stanu Arizona w celu rozwiązania problemu bezdomności w obszarze metropolitalnym Phoenix w 2024 roku. Źródło: Zdjęcie dzięki uprzejmości Theorem Media Inc. Fotograf: Danny Stipanovich.



**Ryc. 10** MC24 przekształciło zaawansowaną praktykę projektowania Maua – ponad trzydzieści lat innowacji w dziedzinie projektowania – w skodyfikowane podejście i metodologię, 24 Zasady Projektowania do realizacji masowych pozytywnych zmian w życiu i pracy.

innego, jak tylko przebudować, przemyśleć nasze podejście do życia, aby odzwierciedlać nasz prawdziwy kontekst w naturalnym świecie. Natura, w rzeczywistości, zawsze będzie miała ostatnie słowo, więc musimy wreszcie rozważyć dobrostan CAŁEGO ŻYCIA na planecie, jeśli chcemy przetrwać.

**D: Czy koncepcja MASSIVE ACTION przekłada się na praktyczne/specyficzne rozwiązania projektowe? W jakich obszarach projektowania MASSIVE ACTION ma największy wpływ lub tłumaczenie?**

**BB:** Koncepcja MASSIVE ACTION przekłada się na wszystkie praktyczne projekty i wszystkie obszary projektowania! W praktyce wszystko, co robimy dzisiaj, musi ulec zmianie. Wciąż większość rzeczy wykonujemy tak, jakbyśmy posiadali naturę i mieli nieograniczone zasoby. Pracujemy tak, jakby odpady nie stanowiły problemu. Traktujemy naturę jak spiżarnię i toaletę. Myślimy krótkoterminowo, bawimy się, jakby jutra nie było, i przekazujemy odpowiedzialność przyszłym pokoleniom. Wyrzucamy problemy, których nie możemy rozwiązać, w miejsca, których nie widzimy. A wiele z naszych rozwiązań tworzy więcej problemów, niż je naprawia. MASSIVE ACTION to nie skoncentrowane i biernie wykonywane ćwiczenie; to wezwanie do działania dla zrównoważonego sposobu życia, aby zapewnić to, że będziemy mieli realną przyszłość.

Aktualnie eksplorujemy projekty dotyczące przeprojektowania miast, energii, edukacji, życia międzyplanetarnego, globalnego bezpieczeństwa, opieki zdrowotnej, neurobiologii i zdrowia mózgu, zmian klimatycznych i zrównoważonego rozwoju, wykorzystania tradycji kulturowych, odnowy i bezdomności. Wszystkie te projekty są

rozwijane przez pryzmat projektowania zorientowanego na życie. To zmienia fundamentalnie sposób, w jaki żyjemy i pracujemy — oraz zmienia zakres programu projektowego.

## MC24

**D: Podczas działalności w ramach Massive Change Network został stworzony imponujący zestaw 24 zasad projektowania. Państwa studio obsługuje klientów, często duże korporacje. Czym jest ten zestaw i czy do tworzenia pojedynczego projektu stosuje się wszystkie zasady projektowania MC24, czy tylko niektóre z nich?**

**BB:** Zasady Projektowania MC24 stanowią zestaw narzędzi, podobnie jak zestaw narzędzi, który posiadasz w domu. Nie zawsze jako pierwszego używasz młotka. Musisz znać narzędzia i umieć z nich korzystać. W danej sytuacji — lub w naszym przypadku zadania projektowe — stosujesz narzędzia, które są najbardziej odpowiednie i przydatne.

Pomysł na Zasady Projektowania MC24 pojawił się, gdy zostałem Honorowym Królewskim Projektantem Przemysłu mianowanym przez Królewskie Towarzystwo Sztuk w Londynie. Grupa młodych liderów przyjechała do Chicago, aby odwiedzić nasze studio i porozmawiać na temat naszej pracy. Bisi i ja pokazaliśmy im nasze działania, które wtedy obejmowały miasta, instytucje społeczne i ruchy społeczne, a także marki i biznesy.

Powiedzieli: „Jesteś naprawdę dziwnym facetem! Jakim ty właściwie jesteś projektantem?” Myśleli o projektantach jako tych, którzy są definiowani przez swoje produkty. Innymi słowy, architekci zajmują się budynkami, a projektanci graficzni robią plakaty, i tak dalej. Ja odpowiedziałem: „Jestem projektantem. To jest to, co robię”. Wtedy zapytali: „Na jakiej podstawie tak uważasz?” Trochę zirytowany odpowiedziałem:



**Ryc. 11** Jedna z 24 Zasad Projektowania Skoncentrowanego na Życiu, zaprezentowana w książce MC24 Bruce'a Mau (2020).

lem: „Przecież wam to pokazałem. Powinniście uważać!” Oni ripostowali: „Nie, pokazałeś nam wyniki swojej pracy, a nie swój sposób myślenia o projektach”.

W tym momencie zdałem sobie sprawę, że tak naprawdę nie miałem dla nich odpowiedzi. Nie wiedziałem, jak myślimy. Moje intuicyjne metody ewoluowały przez okres 25 lat. Zrozumiałem, że muszą istnieć zasady leżące u podstaw. Nie można odnosić ciągłych sukcesów, nie posiadając zasad. Postanowiliśmy skodyfikować te zasady, aby każdy mógł je zastosować i podnieść swoją pracę do wyższego poziomu złożoności.

Naszym celem było wprowadzenie mocy projektowania zorientowanego na życie do jak największej liczby rąk, wychodzą znacznie poza samą społeczność projektantów. Twierdzę, że teraz WSZYSCY jesteście projektantami. Projektujemy swoje życie. Żyjemy w zaprojektowanych środowiskach. Wszyscy oddziałujemy poprzez zaprojektowane interfejsy. Musimy głębiej zastanowić się nad tym, co projektujemy. Musimy wziąć odpowiedzialność za nasze projektowanie. Z czasem stworzyliśmy 24 zasady, które są dość wszechstronne.

**D: Czy istnieje Zasada Projektowania MC24, bez której żaden projekt by nie powiódł się?**

**BB:** W wielu przypadkach Pierwsza Zasada Projektowania MC24, nie jest pierwsza bez powodu: **NAJPIERW INSPIRUJ. PROJEKTOWANIE TO PRZYWÓDZTWO. PROWADŹ POPRZECZ PROJEKTOWANIE.** Naszym zadaniem jest inspiracja. Nie mogę zmusić ludzi do niczego. Muszę ich zainspirować. Muszę pokazać im przyszłość, która jest lepsza od ich przeszłości i zainspirować ich do dążenia do niej. Ale nie mogę ich tam bezpośrednio umieścić. Dyrektor generalny naszego klienta też nie może ich tam umieścić. Tylko inspiracja sprawi, że ruszą w te strony. Dlatego prawie zawsze zaczynamy od tej zasady.

Ale myślę, że zwycięzcą byłaby ostatnia zasada, która brzmi **PRACUJ NA TYM, CO KOCHASZ.** Chociaż jest to ostatnia z Zasad Projektowania MC24, jest być może najbardziej wszechstronnie zastosowalną ze wszystkich. Cytując z MC24,

*„Pracuj nad tym, co kochasz, jest prostą rzeczą do powiedzenia. Wydaje się to tak oczywiste. A jednak problem pogodzenia naszej pasji z twórczością, naszej miłości z pracą, pozostaje jednym z największych życiowych wyzwań. Aby pracować nad tym, co kochasz, musisz chronić swoją ener-*



gię i niewinność, swoje piękno i myśli. Chronić swój czas i umysł, i oddać wszystko, co masz najcenniejsze, pracy, którą kochasz najbardziej. Pomijaj rzeczy, których nie szanujesz. Nie dawaj im nic ze swojego niezwykłego talentu. Masz zdolność wyobrażenia sobie nowych światów. Poświęć całą swoją energię twórczą miłości swojego życia. Gdy odkryjesz tę miłość, będziesz się budzić każdego dnia z nową energią, aby dzielić się swoim czasem na planecie w nowy sposób. Miłość twojego życia będzie cię inspirować, poruszać i wyciągać z siebie talenty i energię w sposób, którego nie potrafisz sobie wyobrazić.”

Jest to złoty wątek, który łączy wszystkie inne zasady w jedną siłę twórczą. To klucz do uwolnienia żarliwej pasji, której wymaga MASOWA ZMIANA i MASOWE DZIAŁANIE.

**D:** Czy MC24 wyczerpuje obecnie cały temat zasad, czy pojawiają się przesłanki do ich modyfikacji lub rozszerzenia?

**BB:** Zasady były opracowywane organicznie przez kilka lat. Spojrzeliśmy wstecz na całą pracę przez dekady i staraliśmy się wyodrębnić ukryte – i często niewymienione – modele koncepcyjne. W trakcie tego procesu doszło do pewnej kompresji i wyklarowania, aż wyselekcjonowaliśmy ostatecznie 24, z którymi pracowaliśmy przez minione dziesięciolecia. Postanowiliśmy z nich zrobić finalny zestaw. Są to naprawdę narzędzia, których każdy może użyć. Jak wspomniałem, Zasady Projektowania MC24 mają na celu wyposażenie ludzi w rodzaj zestawu narzędzi mentalnych, które pomogą im zintegrować projektowanie zorientowane na życie ze swoim życiem, pracą i biznesem.



**Ryc. 12** Zastosowanie Zasad Projektowania MC24 w ramach ruchu The Great Brain Gain, Williams prowadzi warsztat grupowy w Centrum Zdrowia Mózgu w Dallas, 2024. Źródło: Obrazek dzięki uprzejmości Centrum Zdrowia Mózgu.

**D:** Jak projektanci mogą przystępować do tworzenia z uwzględnieniem Zasad Projektowania MC24? Czy mogą podejmować działania indywidualnie, czy też niezbędny jest zespół?

**BB:** Nasze Zasady Projektowania MC24 są do zastosowania przez każdego w dowolnym zawodzie. W książce MC24 przedstawiamy ćwiczenia, które można stosować w życiu lub pracy. Przykładowo, napisanie osobistego manifestu to ćwiczenie do zasady NAJPIERW INSPIRACJA. Manifest jest potężną metodą inspiracji, która poruszała ludzi na przestrzeni historii. Możesz go użyć, aby zainspirować siebie – albo swój zespół w pracy, albo swoją klasę w szkole, albo swoje rządy.

Myślmy o naszej pracy jako „zaprzeczeniu produktu”. Innymi słowy, metody projektowania, które opracowaliśmy, mogą być stosowane do dowolnego wyzwania. Bez względu na problem, który się pojawi, te metody go rozwiążą.

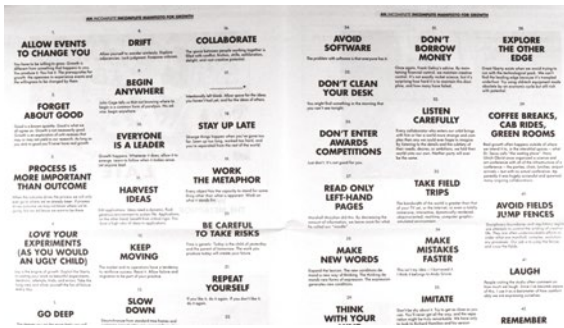
Ostatecznie zasady te są wynikiem prawie 40 lat praktyki twórczej, myślenia i działania w przestrzeni projektowania kulturowego. Mają one na celu wywołanie nowych sposobów kreatywnego rozwiązywania problemów w naszym życiu, pracy i społecznościach. Mogą być praktykowane przez jednostki, zespoły, instytucje, organizacje, nawet przez narody. W rzeczywistości, gdyby Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła je jako zasady przewodnie, być może moglibyśmy wszyscy współpracować jako gatunek z większym poczuciem wzajemnego szacunku, harmonii i empatii dla siebie nawzajem oraz otaczającego nas świata.

## Sztuczna Inteligencja w Projektowaniu Graficznym

**D:** Jakie są wasze przemyślenia na temat roli Sztucznej Inteligencji na styku projektowania i technologii? Rozszerz myślenie. Rób to, co tylko ludzie potrafią robić – oceniaj.

**BB:** To ważne pytanie. W rzeczywistości uważam, że to pytanie dotyczy nas wszystkich, ponieważ jasnym jest, że wszystko, co może być rutynowe, wszystko, co jest powtarzalne, może być zautomatyzowane lub przypisane do SI. I zdecydowanie chcemy automatyzować takie rzeczy i delegować je sztucznej inteligencji. Pomyśl o każdej powtarzalnej, bezmyślnej pracy, która musi być wykonywana podczas projektowania czegoś – to wszystko może zostać zautomatyzowane. Oczywiście wyzwanie polega na tym, że siła automatyzacji jest niepowstrzymana i pochłonie rzeczy, z których oddania jej nie będziemy do końca za-





**Ryc. 13** Pierwsze szeroko rozpowszechnione dzieło Maua, niekompletny manifest rozwoju, zostało po raz pierwszy opublikowane w 1998 roku. Popularność przekonania o życiu kierującym się własnymi zasadami, wezwanie do pielęgnowania kreatywności w kształtowaniu własnej ścieżki nadal inspiruje współczesną publiczność.

dowoleni. Musimy o tym myśleć, w kontekście partnerstwa z technologią – to nie jest konkurs. Nie chodzi tu o zastępowanie ludzi ale o ich wzmocnienie.

Zadajmy pytanie, czego mogłaby dokonać SI współpracując z człowiekiem, co wpłynęłoby na bezpieczniejsze, zdrowsze i lepsze doświadczenie dla niego, a także miałyby pozytywny wpływ na biznes? Taki sposób myślenia dotyczy tego, jak SI i automatyzacja mogą pomyślnie stać się częścią naszej przyszłości.

Chodzi tutaj bardziej o syntezę, w wyniku której nasza praca pójdzie w kierunku tego, co nie może być zautomatyzowane – w stronę wyobraźni. Wyobraźnia, gust, subtelność, niuans, kultura, to wszystko rzeczy znajdujące się daleko od możliwości ich zautomatyzowania. A w końcu to za ich pomocą tworzona jest wartość. Wartość nie polega na robieniu 20 tysięcy szczegółów dużego projektu. Chodzi tak naprawdę o wizję i wartość kulturową projektu.

**D: W jaki sposób Waszym zdaniem sztuczna inteligencja wpływa na ewolucję projektowania graficznego, zwłaszcza w kontekście holistycznego projektowania?**

**BB:** Sztuczna inteligencja działa jak lusterko wsteczne. Patrzy wstecz, nie widzi przyszłości. Następnie bierze te składniki z przeszłości i obraca nimi w gigantycznym mikserze, bez krytycznej oceny. W pracy twórczej dążymy do przeciwnego podejścia. Chcemy patrzeć w przód i poddawać stan rzeczy wnikliwej ocenie. Magicznym talentem w projektowaniu jest umiejętność rozpoznania, kiedy coś jest właściwe. To nie może być skodyfikowane. Normalne – tak, właściwe – nie. Możemy wykorzystać sztuczną inteligencję do wspomagania naszego myślenia, aby szybko i tanio eksplorować nasze pomysły. Ale otrzymamy jakąś dziwną, często komiczną wersję tego co widzimy w lusterku wstecznym, wrzucone do miksera. Tak więc, trzeba zachować

ostrożność. W „Niepełnym Manifestie Rozwoju” radziłem osobom twórczym „Unikać oprogramowania. Problem z oprogramowaniem polega na tym, że każdy je ma”.

**D: Czy sztuczna inteligencja może wpływać na ideę MASSIVE ACTION? Czy może jej pomóc lub przeszkodzić, i w jaki sposób projektanci mogą to wykorzystać?**

**BB:** Sztuczna inteligencja to wspaniały sposób, aby zrozumieć to, co wszyscy już robią. Doskonale nadaje się do mapowania istniejącego ekosystemu, graczy, ludzi, którzy ciężko pracowali, aby dokonywać zmian. Nie daje jednak wglądu w rozwiązanie problemu, ale może dostarczyć jedynie ogólnego obrazu, który pomoże w znalezieniu tego rozwiązania. Może przypomnieć o czymś, lub ukazać coś z przeszłości, co odpowiednio wykorzystane, wpłynie korzystnie na przyszłe działania.

**D: Czy uważasz, że grafika już odgrywa istotną rolę w rozwiązywaniu globalnych problemów, takich jak komunikacja w edukacji czy świadomość ekologiczna?**

**BB:** Uważam, że ogólnie pojęta dziedzina projektowania już teraz odgrywa – i musi odgrywać – istotną rolę w rozwiązywaniu globalnych problemów. Podstawową ideą projektowania jest uczynienie świata lepszym. Nigdy nie spotkałem projektanta, który budziłby się rano i powiedział: „Wiesz co? Moim celem jest pogorszenie rzeczy!”

Podstawową ideą stojącą za projektowaniem jest pytanie, czy możemy coś zrobić lepiej i czy możemy znaleźć lepszy sposób wykonanie tego? Czy to może być napędzane etycznym zaangażowaniem w społeczeństwo, a myśląc idealistycznie, czy to etyczne zaangażowanie w społeczeństwo może stawać się coraz istotniejsze



**Ryc. 14** Mau prezentuje wykład inauguracyjny na szczycie Brain3, zorganizowanym przez Centrum Zdrowia Mózgu w Dallas, 2024. Źródło: Obraz dzięki uprzejmości Centrum Zdrowia Mózgu.

w trakcie procesu projektowego? Na przykład, im więcej wiemy o globalnym ociepleniu, tym więcej musimy faktycznie projektować, aby mu przeciwdziałać. Im więcej wiemy o wpływie zanieczyszczeń i toksyn, im więcej otrzymujemy naukowych faktów, tym bardziej złożone i obszerne staje się zadanie projektowe.

Jeśli naprawdę chcemy odegrać istotną rolę w radzeniu sobie z globalnymi wyzwaniami, musimy zaakceptować, że nasza największa siła tkwi w różnorodności. Potrzebny jest wkład każdego z nas, jeśli mamy zamiar szukać rozwiązań. Wszystkie patologie, z jakimi mamy do czynienia dzisiaj – społeczne patologie, takie jak rasizm, seksizm, nietolerancja wobec osób homoseksualnych, czy wobec środowiska i nauki – tak naprawdę wywodzą się z braku empatii, braku troski, niezdolności do zrozumienia czyjegoś doświadczenia. I tutaj właśnie projektowanie odgrywa ogromną rolę. Projektowanie w swej istocie jest empatyczne. Naszym zadaniem jest zrozumienie problemu drugiej osoby.

Projektanci muszą rozwijać bardzo wyrafinowaną zdolność do empatii. Jeśli odnoszą sukces, rozwijają sposoby słuchania ludzi, sposoby rzeczywistego słuchania innych osób i dopuszczania ich do rozmowy. Zwracamy uwagę na to, że obowiązek sprzeciwu jest kluczowy dla kultury projektowej, że potrzebujemy szczerości. Bez szczerości możemy skończyć pracując nad niewłaściwym problemem. Ten rodzaj zaangażowania w empatię i troskę jest naprawdę rdzeniem DNA projektowania, a edukacja leży u jego podstaw. Są to kwestie najistotniejsze w rozwiązywaniu globalnych problemów.

Po drugie, musimy myśleć o projektowaniu jako o wyjściu poza tradycyjne formy. Wyzwania, z którymi obecnie się mierzymy, nie pasują do klasycznych kategorii. To wyzwania złożone, które naprawdę potrzebują świeżego spojrzenia. Musimy patrzeć na nie w nowy sposób, ponieważ wyobrażenie sobie, że rozwiążemy nowe problemy za pomocą starych rozwiązań, po prostu nie jest realne. Będziemy potrzebować interdyscyplinarnego myślenia, jeśli chcemy odnieść sukces w tej nowej rzeczywistości. Dla mnie idea granic i wyraźnych podziałów między dziedzinami staje się coraz mniej realistyczna. W klasycznym sposobie podejścia do problemów wyodrębnialiśmy problem, wyjmując go z kontekstu, a następnie projektowaliśmy do niego rozwiązanie, sądząc sobie, że wyjęte z szerszego kontekstu nadal ma sens.

Gdy rozwiązanie zostało opracowane umieszczyliśmy je z powrotem w kontekście. Efektem końcowym było powstawanie nowych proble-

mów. W ten sposób tworzyliśmy problemy ekosystemowe, z którymi mamy do czynienia po dzień dzisiejszy. W związku z tym idea, że problemy ekosystemowe zostaną rozwiązane za pomocą klasycznych rozwiązań, jest naprawdę nierealistyczna. Nie można rozwiązać zmian klimatu przy użyciu projektowania zorientowanego na człowieka. Jeśli skupimy się tylko na ludzkim doświadczeniu, przeoczymy cały kontekst tego zjawiska.

Oznacza to, że musimy zacierać granice i tworzyć nowe rodzaje praktyk. To świetna okazja. Dla mnie oznacza to spojrzenie, gdzie są ludzie, którzy już tak postępują. Kim są ludzie którym przychodzi to naturalnie? Spójrzmy na kino, na przykład. Kino to naprawdę unikalna praktyka syntezy. Wystarczy obejrzeć napisy końcowe dowolnego filmu. Są tam setki, nawet tysiące osób, które pracowały nad projektem, a mimo to końcowy efekt to swoisty syntetyczny rezultat wszystkich tych twórców, klarowne, piękne, spójne, jednolite doświadczenie. Myślę, że możemy to osiągnąć w każdej dziedzinie projektowania. Myślę, że praktyka syntezy jest naprawdę przyszłością projektowania.

Zajmijmy się problemami i zdobądźmy to, czego potrzebujemy, aby je rozwiązać. Jeśli będziemy postępować w taki sposób, nauczymy się poruszać po tych nowych terenach w przedsiębiorczy sposób. O to właśnie chodzi w projektowaniu. Projektowanie to metoda przedsiębiorcza. Kiedy myślimy o tym, co robi projektant, to szukamy możliwości i korzyści. To samo robi przedsiębiorca. Więc kiedy przedsiębiorca ma okazję, patrzy wokół siebie, myśli, jak moge rozwinąć ten biznes? Jak moge zwiększyć swoje szanse i co moge wykorzystać? Czy jest wokół mnie ktoś, kto może mi pomóc? Jak moge iść naprzód? I dla mnie to właśnie jest myślenie projektowe.

Chcę rozwijać ten model, ten przedsiębiorczy model, który nie jest ograniczony przez dyscypliny, ponieważ chociaż dyscypliny są dobre dla rynku pracy, to nie są tak przydatne dla rynku problemów. I chcę naprawdę zająć się rynkiem problemów, ponieważ to tam są możliwości, to tam są wyzwania. Wyzwania nie mieszczą się już w kategoriach dyscyplin. Nie mamy problemu graficznego; mamy problem ekologiczny. Jak dotąd nie spotkałem żadnego projektanta ekologii. Musimy więc stworzyć nowe rodzaje projektantów, co oznacza, że potrzebujemy nowych myślicieli. I nie chcemy, żeby byli ograniczeni przez klasyczne dyscypliny.



Ryc. 15 Jedna z 24 Zasad Projektowania Skoncentrowanego na Życiu, które Mau przedstawił w swoim MC24 (2020).

**D:** A co z innymi rodzajami globalnych problemów, takich jak aplikacje mobilne, media społecznościowe i rozrywka online, które potrafią być niezdrowo wciągające. Użytkownicy czasami wołają świat cyfrowy od rzeczywistego, uzależniając się od tych produktów, co ostatecznie oddziela ich od funkcjonowania w realnym świecie. Czy jest szansa, żeby projektowanie pomogło znaleźć równowagę w tym zjawisku?

**BB:** Produkty cyfrowe z pewnością sprawiają, że stworzone przez nie środowisko staje się sporym wyzwaniem. Jeśli pomyślimy o ilości obrazów, które spożywamy codziennie, i o ilości informacji, na które jesteśmy codziennie narażeni – odbieramy w ciągu jednego dnia tyle, ile nie mieliśmy okazji doświadczyć przez całe życie, i to zaledwie kilka dekad temu. Jednocześnie dzieje się coś interesującego. Kiedy zaczynałem pracować jako projektant, świat ten był mniej przejrzysty; jeśli marka, firma lub rząd publikowały obraz, nie było jak się dowiedzieć, czy ten obraz jest prawdziwy. Nie dało się właściwie sprawdzić, czy obraz jest prawdziwy. Potrzeba było profesjonalistów, aby to zweryfikować.

Ale dzisiaj urządzenia, których używamy, technologia, którą stosujemy powszechnie, sprawiają, że wszystko jest dostępne. Wszystko jest transparentne. Możesz zajrzeć co kryje się za danym obrazem. Najlepszym przykładem jest Nike. Nike miało niesamowitą markę, ale na zapleczu korzystali z pracy dzieci i nie uważali, że to jest część ich projektu. Po prostu kupowali rzeczy na rynku. Myśleli, że będą mieli producentów, od których rzeczy będą otrzymywać towar, pakować i sprzedawać z dużym zyskiem, a to, w jaki sposób ci producenci pracują, to już ich sprawa. Sądzieli: Naszym biznesem jest branding, a my będziemy promować te rzeczy. Ale ludzie mieli dostęp do ich systemu i połączyli kropki. Kiedy byli w stanie zobaczyć, że podczas gdy Nike mówiło jedno, w rzeczywistości robiło co innego, wykorzystując dzieci w swojej sile roboczej. Ludzie wycofali miliardy dolarów z marki w przeciągu kilku tygo-



Ryc. 16 Jedna z 24 zasad projektowania skupionego na życiu, udo-  
stępionych w MC24 Mau z 2020 roku.

dni, a teraz Nike jest niezwykle zaangażowane w rzeczywistą ochronę przed wykorzystywaniem dzieci do pracy.

Ten nowy świat transparentności oznacza, że jeśli wszystko jest widoczne, to wszystko musi być zaprojektowane. Jeśli nie jest zaprojektowane tak, aby być częścią historii, to może opowiadać taką historię, której nie chcemy słuchać i z którą się nie zgadzamy. Dlatego musimy widzieć całe przedsięwzięcie jako projekt i tak je projektować, aby wpisywało się w świat, w którym chcemy żyć, i musimy projektować nasze przedsiębiorstwa tak, aby zgadzały się z tym, jak chcemy żyć.

**D:** Twierdzisz, że projektanci mają teraz większą moc niż kiedykolwiek wcześniej. Jak powinni postępować, jakich narzędzi powinni używać i gdzie powinni kierować wyniki swojej pracy, aby miały one wpływ na rzeczywistość, właściwą moc?

*„Najczęstszym sposobem,  
w jaki ludzie tracą swoją moc,  
jest myślenie, że jej nie mają.”  
Alice Walker*

**BB:** Mamy moc kształtowania przyszłości. Jeśli mamy zdolność do powiedzenia: „Potrafię wyobrazić sobie przyszłość i mogę pomóc ludziom dotrzeć do tej przyszłości”, to jest to absolutnie niezwykła moc. Projektanci mają magiczną zdolność do tworzenia wizji, które zainspirują ludzi do przemieszczenia się w nowe miejsce. Kiedy myślisz o swoim życiu, żyjesz zaprojektowanym życiem. Żyjemy wewnątrz naszego własnego projektu. Żyjemy w zaprojektowanym świecie. Żyjemy w zaprojektowanym otoczeniu. Żyjemy wewnątrz zaprojektowanych produktów i doświadczeń. Istnieje niezatrzymana potrzeba przyspieszania powstawania rozwiązań dla wyzwań, przed którymi stoimy globalnie. Ale tak wielu ludzi pracuje tak ciężko, do nich dotrzeć. Większość technologii potrzebnych do rozwiązania tych wyzwań już istnieje. Nie musimy ►►







↑ **Ryc. 17** Mau i Williams angażują studentów, wykładowców oraz artystów społecznościowych w ramach miesięcznego sprintu projektowego MASSIVE ACTION w Sydney w 2022 roku. Źródło: © Massive Change Network.

dużo wynajdować. Musimy tylko dużo zmienić. Dlatego dla projektantów jest to niezwykle ważny okres, aby podjąć się tego rodzaju globalnej transformacji. To niesamowita szansa!

Jeśli chodzi o narzędzia, których powinniśmy używać, optymizm nazwałbym jednym z najważniejszych. Jako projektanci stawiający czoła wielkim wyzwaniom, przed którymi stoimy dzisiaj, nie mamy wyboru innego niż być optymistycznymi. Nawet jeśli nasze media są strukturalnie zorganizowane wokół przemocy i konfliktu, prawdziwa historia naszych czasów to życie we wspólnocie i troska o siebie nawzajem. Nie możemy sobie pozwolić na luksus cynizmu. To jest moim zdaniem jedna z najważniejszych zasad myślenia. Kiedy oglądasz media, ważne jest zrozumienie, że nie tworzą jej źli ludzie. Oni nie starają się celowo opowiedzieć historię, która nie jest prawdziwa, tylko wynika to ze strukturalnej organizacji mediów. Są zbudowane wokół przemocy i konfliktu. Wzorzec, który działa w ich modelu, to przemoc i konflikt.

Prawdziwą historią naszych czasów jest współpraca, współdziałanie i innowacja. Ludzie wspólnie pracują, aby rozwiązywać problemy, które w niektórych przypadkach nurtują nas od zarania dziejów. W rzeczywistości ludzie obecnie są bogatsi, zdrowsi i żyją dłużej. Naszym zadaniem, jako projektantów, jest szerzenie optymizmu. Nie możemy sobie pozwolić na cynizm. To luksus dla kogoś innego.

**D: Jakie porady miałbyś dla młodych projektantów w Polsce, którzy pragną odnieść sukces w swojej dziedzinie i mieć wpływ na kształtowanie świata poprzez swoją pracę?**

**BB:** Moja rada dla młodego projektanta — nie tylko w Polsce, ale wszędzie — byłaby taka, aby pracować nad tym, co się kocha. Kiedy byłem jeszcze młody, miałem w głowie taki szalony obraz, że wokół całego świata istnieje cienka warstwa zbudowana z cząsteczek. Te cząsteczki były bardzo, bardzo oddalone, a w rzeczywistości byli to ludzie. To byli ludzie, których szukałem, aby realizować swoją pracę. Potrzebowali mnie. Byłem idealną osobą do tego, co próbowali osiągnąć, ale nigdy o mnie nie słyszeli, a ja nie wiedziałem, kim są. Więc wyobrażałem sobie, że jeśli umieściłbym wiadomość w tej cienkiej warstwie, jeśli konsekwentnie przekazywałbym wiadomość o tym, czego chciałem dokonać, oni by znaleźli mnie, a ja bym znalazł ich.

Zrozumiałem, że oznacza to, że jedyną wiadomością, która działa w tej cienkiej warstwie, jest prawda. Że jeśli przekażę konsekwentną wiadomość prawdy i piękna, inni zobaczą, kim jestem i co próbuję osiągnąć, i mnie znajdą. I to właśnie w końcu się wydarzyło. Stało się tak, ponieważ konsekwentnie starałem się pracować tylko nad tym, co naprawdę kochałem robić. I myślę, że młodzi ludzie powinni być bardziej samolubni, by być bardziej hojnymi. ■



# Współczesne artystki irańskie



mgr **Ghazal Hosseini**  
Isfahan Research Center  
Iran

## Od tradycji do nowych mediów. Twórczość Iran Darroudi i Sary Niroobakhsh

Od czasów starożytnych kobiety w Iranie odgrywają znaczącą rolę w kształtowaniu kulturalnego i artystycznego krajobrazu regionu. W starożytnym Iranie kobiety zajmowały szanowane stanowiska jako poetki, muzyczki i mecenaski sztuki, przyczyniając się do rozkwitu literatury, muzyki i sztuk wizualnych. Podobnie w Babilonie, kobiety odgrywały kluczową rolę w sferach kulturalnych i religijnych, gdzie kapłanki, muzyczki i rzemieślniczki wniosły nieoceniony wkład w artystyczne dziedzictwo regionu. Pomimo patriarchalnych struktur starożytnych społeczeństw, kobiety znajdowały drogi do twórczego wyrażania siebie i zaznaczania swojego wpływu w dziedzinach sztuki i kultury.

Oto kilka przykładów irańskich artystek, które zrealizowały swoje ambicje:

### Malarki:

- ▶ Monir Shahroudy Farmanfarmaian – znana z geometrycznych, lustrzanych prac i abstrakcyjnych obrazów.
- ▶ Farideh Lashai – zauważona za swoje ekspresyjne malarstwo i multimedialne dzieła sztuki.
- ▶ Parastou Forouhar – rozpoznawana za swoje skomplikowane i politycznie nacechowane rysunki i obrazy.
- ▶ Shadi Ghadirian – uznana za swoje fotografie eksplorujące tematy płci i tożsamości.
- ▶ Shirin Neshat – uznana za fotografię, instalacje wideo i filmy poruszające kwestie płci i polityki.
- ▶ Pariyoush Ganji – znana ze swoich żywych i ekspresyjnych obrazów, często przedstawiających sceny z irańskiego folkloru i mitologii.

### Rzeźbiarki:

- ▶ Lili Golestan – zauważona dzięki swoim rzeźbom i instalacjom eksplorującym tematy pamięci, historii i tożsamości.
- ▶ Zahra Faridnia – rozpoznawana dzięki swoim rzeźbom łączącym tradycyjne irańskie formy z współczesną estetyką.
- ▶ Parvaneh Etemadi – znana z abstrakcyjnych rzeźb, często wykonanych z metalu i innych materiałów przemysłowych.
- ▶ Samira Eskandarfar – uznana za swoje konceptualne rzeźby i instalacje poruszające kwestie społeczne i polityczne.

### Współczesne artystki:

- ▶ Shirin Neshat – oprócz pracy jako malarka, Neshat jest znana ze swoich fotografii, instalacji wideo i filmów eksplorujących tematy tożsamości i polityki.
- ▶ Shirin Aliabadi – uznana za swoje multimedialne prace poruszające kwestie płci, konsumpcjonizmu i kultury popularnej w Iranie.
- ▶ Nazgol Ansarinia – zauważona za swoje konceptualne dzieła badające przemiany miejskie, kulturę konsumpcyjną i dynamikę społeczną w Iranie.
- ▶ Ghada Amer – choć urodzona w Egipcie, prace Amer często eksplorują tematy feminizmu, seksualności i tożsamości kulturowej, a ona sama wystawiała szeroko w Iranie.
- ▶ Farhad Moshiri – znana głównie z malarstwa, ale jej prace często zawierają rzeźbę i media mieszane, eksplorując tematy konsumpcjonizmu, kultury popularnej i tradycji.





Ryc. 1 Iran Darroudi, czasy studenckie, Iran.  
Źródło: irandarroudi.com/en/photos

Ta lista reprezentuje tylko część z wielu utalentowanych artystek z Iranu, które wniosły znaczący wkład w świat sztuki. W tym artykule wspomniano dwie współczesne artystki z różnych pokoleń.

### Iran Darroudi

Iran Darroudi (ryc. 1) to szanowana irańska malarka, reżyserka, pisarka, krytyk sztuki i profesor uniwersytecki. Urodziła się w 1936 roku w Chorasanie, w prominentnej rodzinie. Rodzina jej ojca zajmowała się kupiectwem w północno-wschodniej prowincji, podczas gdy członkowie rodziny matki byli kupcami kaukaskimi, którzy przybyli do Iranu po Rewolucji Sowieckiej i osiedlili się w Meszhedzie.

Darroudi odkryła swoją pasję do malarstwa w młodym wieku. Po ukończeniu szkoły średniej wyjechała do Francji i kontynuowała naukę na Uniwersytecie Sztuk Pięknych (École des Beaux-Arts). Aby poznać tajniki udanego mieszania kolorów, udała się do stolicy Belgii i ukończyła kurs „witrażu” w Cesarskiej i Królewskiej Akademii Brukseli. Darroudi ukończyła edukację z dyplomem z historii sztuki w École du Louvre w Paryżu.

W 1968 roku Darroudi dostała zlecenie od korporacji ITT stworzenia dzieła sztuki zatytułowanego „Iranian Petroleum” z okazji uruchomienia rurociągu z Abadanu do Mashahr. Obraz wzbudził ogromne zainteresowanie mediów i został opublikowany m.in. w magazynie Time, Newsweek i Life Magazine. Dzieło zostało później nazwane przez wybitnego irańskiego poetę Ahmada Shamlu „Nasze żyły, żyły Ziemi” (ryc. 2).

Darroudi nadal wzbogaca swoją stale rosnącą kolekcję. Do tej pory zorganizowała 60 wystaw na ca-

łym świecie i wzięła udział w około 200 wystawach zbiorowych w Europie, Ameryce Środkowej, Japonii i oczywiście w swoim ojczystym kraju, Iranie.

Po swoim sukcesie w sztuce, Darroudi podjęła nowe wyzwanie. W 1966 roku zaczęła uczyć się reżyserii w instytucie RCL w Nowym Jorku. Tam poznała swojego męża, Parviza Moghadasię, który również studiował reżyserię telewizyjną. Oboje zaczęli współpracować przy różnych projektach w nowo powstałej telewizyjnej firmie produkcyjnej. W ciągu sześciu lat wyprodukowali ponad 80 filmów dokumentalnych o irańskich i międzynarodowych artystach. Praca Darroudi została doceniona przez Uniwersytet Szarif w Iranie, gdzie została zaproszona do wykładania historii sztuki jako profesor honorowy.

1 września 2016 roku, w dniu jej urodzin, odbyła się ceremonia wmurowania kamienia węgielnego pod Muzeum Iran Darroudi, wybitnej irańskiej malarki, na terenie muzeum w dzielnicy Yousef-abad w Teheranie. Podczas tego wydarzenia wygłosiła ona przemówienie na temat swoich celów i ideologii dotyczących Iranu, sztuki i kobiet. Powiedziała: „My, Irańczycy, przyjęliśmy, że sztuka jest synonimem patriotyzmu; przez sztukę zbliżam się do Boga.”

Iran Darroudi stwierdziła, że dorastała z powiedzeniem „Jeśli Iran nie istnieje, lepiej żeby umarła.” Pamięta, że jej ojciec nauczył ją jako dziecko, że jej tożsamość jako Irańczyka jest najważniejsza i że powinna ją zawsze chronić. „Nazwał mnie Iran i powiedział mi, że oznacza to ‘Wolność’.”

Dodała też: „Tak długo, jak żyję, będę malować z miłością do Iranu i ludzi tej ziemi, i udowodnię jako Iranka, że mimo iż nie zostałam obdarzona macierzyństwem, uważam się za matkę całego narodu irańskiego. To muzeum stanie się centrum kultury Iranu, a kolejne pokolenia zapoznają się tu ze sztuką Iranu i świata.” Wyraziła zaniepokojenie, że z powodu zawirowań i niestabilności, przez które irańska sztuka ostatnio przeszła, nie znajduje się ona obecnie w pożądanym miejscu. Powiedziała: „Pokazaliśmy sztukę światu dzięki Persepolis. Sztuka zaczęła się od Iranu i uznaliśmy ją za synonim człowieczeństwa. Sztuka jest najpiękniejszym aspektem człowieka, ponieważ nie ma dzieła sztuki, które zostało stworzone z nieczystymi myślami i intencjami.”

Darroudi, podkreślając, że aby być artystą, trzeba być zakochanym, zauważyła: „Kiedy miałam 33 lata i moje prace były publikowane w najbardziej prestiżowych czasopiśmie na świecie, pragnęłam je kiedyś zaprezentować mojemu narodowi, i dziś po 47 latach jestem bardzo szczęśliwa, ponieważ po latach wysiłków osiągnęłam swoje marzenia. I modłę się, aby pewnego dnia każdy, tak jak ja, osiągnął swoje marzenia.”



**Ryc. 2** „Nasze żyły, żyły Ziemi” (ang. “Our Veins, The Earth’s Veins”), 1969, 105x80. Źródło: iran-darroudi.com/en/paints



Wyjaśniła: „Jestem dumna z bycia Iranką i nauczyłam się, jak ważna jest moja wartość jako Iran-ki. Opierałam się na kilku tysiącach lat historii i na podstawie tej historii twierdzę, że jestem artystką i stoję mocno. Mam nadzieję, że ludzie będą kochać Iran, ponieważ jest on naszą tożsamością, oryginalnością, tradycją i sposobem myślenia, i nigdy się od niego nie oddzielimy. Przez całą historię pokazywaliśmy naszym towarzyszom, że po podbiciu miasta akceptujemy jego mieszkańców wraz ze wszystkimi ich wierzeniami i ideałami.”

Osiągnięcia życiowe Darroudi obejmują 60 wystaw indywidualnych i 200 wystaw zbiorowych, recenzje sztuki publikowane w różnych gazetach, barwne przemówienia w instytucjach kulturalnych i artystycznych na całym świecie, około 80 filmów dokumentalnych realizowanych we współpracy z innymi, a także autobiografię „Odległość między dwoma punktami”.

To rezultaty ponad 50 lat jej pracy w dziedzinie współczesnej sztuki Iranu. Te działania podejmowała w towarzystwie wielkich osobistości, takich jak Andrew Marlowe, Salvador Dali, Jean Cocteau, Antonio Rodriguez, Ahmad Shamlou i inni.

Dziś jest uznawana za jedną z najbardziej wpływowych artystek na świecie, a jej prace są wystawiane w międzynarodowo uznanych miejscach, takich jak Muzeum Sztuki Współczesnej w Teheranie, Muzeum Sztuk Pięknych w Kermanie, Pałac Sa’dabad, Pałac Saheb Gharani-e, Muzeum Ixelles w Belgii oraz na wielu wystawach sztuki współczesnej w Nowym Jorku.

Najnowszy projekt zabiera Darroudi z powrotem do ojczyzny, gdzie przekazała około 150 dzieł sztuki fundacji noszącej jej imię, które będą stale wystawiane dla obywateli Iranu. Elgar ma piękny punkt widzenia na jej twórczość. Powiedział: „Jaką może być perska kobieta?”

Kwiaty nieistniejące w naturze, roślinne ornamenty unoszące się nad martwymi wodami, fantastyczne krajobrazy rozsiane dziwnie i niespójnie znajomymi lub wymagowanymi obiektami, z których, niczym w przelotnym śnie, czasami

wylania się ruina lub potwór z Persepolis. Autorką tych sennych wizji jest młoda Iranka, która wróciła do Paryża, aby przywołać wspomnienia swojego pracowitego okresu młodości i pokazać na wystawie swoich obrazów to, czego nauczyła się i co czuła przez swoje sny jako orientalna artystka.

Tak więc Iran Darroudi wystawia w Galerie Drouant (52, Fg Saint-Honoré) kolekcję obrazów, których surrealistyczna inspiracja jest niezaprzeczalna, chociaż lepiej byłoby je nazwać „fantastycznymi”, ponieważ ich powiązania ze sztuką Johna Martina i Caspara Friedricha są tak samo widoczne, jak ze sztuką Tanguy’ego czy Dalego. Bez względu na wszystko, każde z jej płócien jest malowane płynnymi, nieuchwytnymi kolorami, z przenikającymi się i ulotnymi refleksami, niczym niewyraźna muzyka. A potem, pośród tego wszystkiego, głęboki błękit rozbrzmiewa, krwista czerwień dźwięczy, złocista żółć eksploduje...

Jeśli sztuka malarska jest poetycką i abstrakcyjną interpretacją rzeczywistości, Iran Darroudi jest prawdziwą artystką. Jej surrealizm nie potrzebuje zużytych środków wyrazu. Aby się zrealizować, wystarczy jej czerpać z bogatej symbolicznej tradycji starożytnej Persji, Persji Sa’diego i Behzada.

Hiszpański malarz Antonio Rodríguez Luna (22 lipca 1910 – 1985) również wyraził swoją opinię na temat Iran Darroudi: „...Jedną z wielkich malarerek obecnie w Meksyku jest Iran Darroudi, która przyniosła ze sobą różne punkty widzenia swojej wielotysiącletniej kultury.” Niektórzy umieszczają jej styl na granicy między surrealizmem a symbolizmem, a inni uważają, że obie te klasyfikacje są jednocześnie ważne. Prawda jest jednak taka, że Darroudi nie lubi być kategoryzowana w ramach ani klasyfikowana, ponieważ, przedstawiając świat swoich mentalnych obrazów i daleko sięgających snów pośród kwiatów rosnących w tajemniczych, świetlistych krajobrazach, wyraża koncepcje, które wywodzą się z jej własnej kultury i są zbyt znaczące, aby zmieścić się w jakiegokolwiek ramy.

Dlatego nazywam ją „wolną” artystką, która przedstawia obrazy doskonałości i sublimacji, po- ▶▶



dróżyć nieskrępowanie w kierunku, który sama sobie wyznaczyła lub stworzyła. Cudowny, magiczny świat, w którym radość i smutek, śmiałość i łagodność, krew i kwiaty, stapiają się ze sobą, a rzeczywistość i sen przenikają się. Jej bogate w detale prace malarskie wykorzystują nierealne atmosfery i delikatne, ulotne efekty muzyczne. Zmusza w ten sposób kolory do śpiewu. Dźwięk jej obrazów oscyluje od delikatnej akordy do przerażających, ryczących tonów smutnej ciszy pustyni, gdy jej wymaginowany i nierealny świat przechodzi od snu do surowej rzeczywistości Hiroszimy.

Jej obraz „Nasze żyły, żyły Ziemi” to nic innego jak nasze „Źródła Diabelskiej Krwi”, wobec których nie zna żadnych tabu. Nie znając ograniczeń ani zakazów, ta artystka wywalczyła sobie miejsce, które faktycznie wynika z jej mistrzostwa w posługiwaniu się językiem malarskim. Wyjątkowym wyróżnieniem w Meksyku są płomienie, które ta artystka, inspirowana odległą starożytną cywilizacją, zapaliła ogniem smutków historii oraz mitów i legend z minionych tysiącleci (Antonio Rodriguez, El Nacional, 23 maja 1976).

### Sara Niroobakhsh

Sara Niroobakhsh (ryc. 3) to kolejna znacząca artystka, która wnosi swój wkład w współczesną scenę artystyczną w Iranie. Jej instalacje multimedialne kwestionują postrzeganie kobiecości i żeńskości, eksplorując tematy tożsamości, pamięci i wyparcia. Ostatnie projekty Niroobakhsh obejmują „Nitki ciszy”, serię instalacji opartych na tekstyliach, które badają wzajemne oddziaływanie tradycji i nowoczesności w społeczeństwie irańskim. Poprzez wykorzystanie haftu, tkaniny i mediów mieszanych, Niroobakhsh zaprasza widzów do zastanowienia się nad cichymi narracjami zawartymi w codziennych przedmiotach i materiałach, oferując wzruszające odniesienie do złożoności kultury i historii Iranu.

Sara, urodzona 5 listopada 1981 roku, to irańska artystka, asystentka profesora sztuki wizualnej w programie Interactive Media na Uniwersytecie Nowego Jorku w Abu Dhabi. Ukończyła studia licencjackie na Wydziale Technicznym

Shariaty, a magisterskie na Uniwersytecie Sztuki w Teheranie oraz uzyskała tytuł magistra sztuki i studiów technologicznych na Wyższej Szkole Sztuki w Chicago.

Pracując głównie na styku ciała, nauki, technologii i nowych mediów, które angażują globalizującą się żeńską psychikę, przez ostatnie dziesięciolecie eksperymentuje z różnorodnymi projektami multimedialnymi, w których wykorzystuje żywe tkanki, chemię, rzeczywistość wirtualną i performance. Ostatnio była artystką rezydentką w Odin Bio Lab w Austin, a wcześniej rezydentką Royal Astronomical Society w Londynie oraz Elizabeth Foundation for Arts w Nowym Jorku.

Praca Niroobakhsh, „Dziennik Szafranowy”, została nagrodzona Grantem na Badania i Twórczość „Explore and Create” jako projekt instalacji artystycznej z wykorzystaniem performance’u od Kanadyjskiej Rady Sztuk w 2020 roku i otrzymała rezydencję artystyczną w Gallerii Goldfarb Study Centre na Uniwersytecie York w 2019 roku. W pracy tej pisze swój dziennik szafranowym atramentem na tysiącach ziaren ryżu i pokrywa nimi ścianę wystawy. Jej ostatnia seria oparta na performance’ach, „Zaghareet” i „Pięćdziesiąt Kobięcych Głosów”, odbyła się w Czech China Contemporary w Pekinie, w CICA Museum w Korei Południowej, Spartanburg Art Museum, Frederick Horsman Varley Art Gallery w Kanadzie i Black Box Space na Uniwersytecie Nowego Jorku w Abu Dhabi, otrzymała Grant na Projekty Twórcze dla Artystów Wizualnych od Ontario Arts Council w 2018 roku i Kanadyjskiej Rady Sztuk w 2022 roku.

W większości swoich projektów odwołuje się do pojęcia ciała, egzystencji i ograniczeń, poprzez dźwięk, sztukę bio, performance i instalacje warstwowe swoimi własnymi ingerencjami technologicznymi opartymi na naukach. Jej najnowsza praca podkreśla przemianę ciała ludzkiego w życiu i śmierci oraz promuje ważność procesu leczenia poprzez performance i instalacje artystyczne. Jest znana z pracy performance’owej „Tabalvour”, w której krystalizuje swoje ciało wewnątrz glinianego słoja z roztworem zawierającym

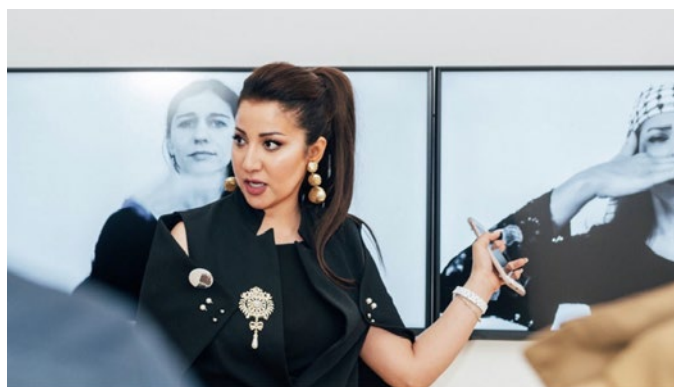
cym szafran, a także z projektu „LIE” (ryc. 4), w którym sprawia, że jej piersi produkują mleko poprzez multimedialne przedstawienie trwające bez przerwy, bez ciąży czy zażywania hormonów.

Objaśnia projekt LIE: „Ten projekt rozpoczyna się od zbadania funkcji naszych narządów produkcyjnych, takich jak piersi, w naszych ciałach. Czy to prawda, że są one odpowiedzialne za służenie innym, czy mogą działać niezależnie? We wrześniu 2021 roku sporządziłam plan intensywnych sesji odciążania pokarmu i rozpoczęłam projekt. Całą procedurę udokumentowałam fotografując i filmując każdą sesję. Później ten projekt, podobnie jak wiele innych form sztuki trwającej, objął dodatkowe koncepcje, takie jak kontekst niezwiązany z płcią. Ponieważ oddziaływanie mechanicznej pompy było przytłaczające dla ciała, postanowiłam włączyć nowe media, aby to kłamstwo było wiarygodne dla mojego ciała. Korzystając z dźwięku i słuchając płaczu dziecka, oglądając filmy związane z karmieniem piersią oraz tworząc perfumy z zapachem dziecka, starałam się zastąpić efekt hormonów i leków. W kolejnej fazie projektu połączyłam wszystkie te formaty i stworzyłam otoczenie VR i AR. Ponadto zaprojektowałam worek do laktacji, aby ułatwić ten proces, gdy jestem poza domem. W 18. tygodniu projektu badanie ultrasonograficzne potwierdziło aktywację przewodów mlecznych, a w 21. tygodniu zaczęła płynąć siara.”

Kolejny projekt to „LIE” (ryc. 5). Jest to wielodyscyplinarny projekt sztuki bio, który wykorzystuje sądowy profil DNA do ekstrakcji i odtworzenia głosów czterech dawczyń z próbek mleka matki. Za pomocą generatorów dźwięku cyfrowego zasilanych sztuczną inteligencją, projekt tworzy cztery unikalne kołysanki, każda odzwierciedlająca genetyczną i kulturową tożsamość dawcy. Ten innowacyjny punkt na styku sztuki, nauki i technologii podejmuje temat roli macierzyństwa i eksploruje potencjał danych genetycznych w wyrażaniu artystycznym.

Sara Niroobakhsh opisuje ten projekt następująco:

„LIE to wizjonerskie dzieło bio-audio, które przekracza tradycyjne granice,



Ryc. 3 Sara Niroobakhsh. Źródło: [saraniroo.com/about](http://saraniroo.com/about)

eksplorując punkt przecięcia sztuki, nauki i kultury. Projekt koncentruje się na wykorzystaniu technik sądowego profilowania DNA do rozpoznawania głosu, ekstrahując głosy czterech dawczyń z mleka matki. Te głosy są następnie skrupulatnie analizowane i odtwarzane za pomocą generatora dźwięku cyfrowego zasilanego sztuczną inteligencją. Efektem jest kolekcja czterech unikalnych kołysanek, każda poetycka i melodyjna kompozycja, która wylania się z głębin danych molekularnych.

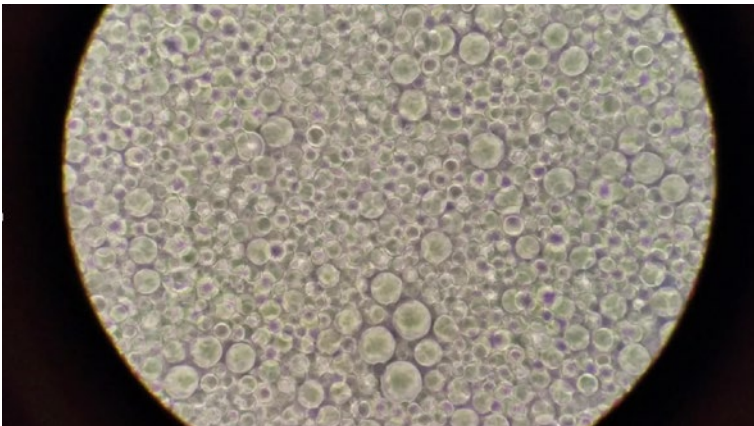
Cel projektu jest ambitny, lecz głęboko ludzki: wygenerować nowy obraz postludzkiego postmacierzyństwa. Poprzez zagłębienie się w starożytnych tradycjach karmienia mokrym pokarmem i porównanie ich z futurystycznymi narracjami kulturowymi, „LIE” zachęca do refleksji nad ewoluującą rolą macierzyństwa w zmieniającym się świecie. Same kołysanki służą jako most między przeszłością a przyszłością, przywołując poczucie nostalgii i wskazując na nowe możliwości.

Oprócz warstwy dźwiękowej, „LIE” zawiera też element rzeźbiarski, który dodaje warstw opowieści i personalizację. Każda z czterech dawczyń jest reprezentowana przez unikalną historię, uzupełnioną o standaryzowane informacje o pochodzeniu etnicznym, kolorze skóry, wieku, wzroście i wadze. To podwójne podejście przekształca przestrzeń wystawienniczą w bogato zdobiony gobelin z głosów, narracji i tożsamości, zachęcając widzów do refleksji nad wazymnym powiązaniem ludzkości.

Poprzez „LIE” dążę do podważenia konwencjonalnych pojęć sztuki i technologii, przesuwając granice wyrazu artystycznego. Projekt prezentuje dzieło, które nie tylko przyjmuje nowe tech-







**Ryc. 4** „LIE” (Lactation Induction Engine), Bio-Hacking: Multi-Media, 2021-2022, SAIC Washington Galleries, Mana Contemporary Art, Chicago. Źródło: [saraniroo.com/lie#2](http://saraniroo.com/lie#2)

**Ryc. 5** „LIE”, próbka mleka Sary pod mikroskopem. Źródło: [saraniroo.com/](http://saraniroo.com/)

nologii, ale także celebryje trwałą siłę sztuki, by inspirować, prowokować i jednoczyć.”

### Wnioski

Rola artystek w Iranie jest nie tylko świadectwem ich talentu i kreatywności, ale także odzwierciedleniem ich wytrwałości w obliczu przeciwności. Poprzez swoją odważną i innowacyjną pracę te artystki kwestionują stereotypy, wzmacniają marginalizowane głosy i kształtują krajobraz kulturowy Iranu i poza jego granicami. W miarę jak świat nadal boryka się z problemami równości płci i sprawiedliwości społecznej, wkład artystek w Iranie stanowi potężne przypomnienie o potencjale transformatywnym sztuki w promowaniu dialogu, zrozumienia i zmiany. ■

### Bibliografia

1. Mir-Hosseini, Ziba. “Women’s Agency in Islamic Law: The Role of Public Policy, Family Law, and Reproductive Autonomy.” Syracuse University Press, 2012.
2. Khosrokhavar, Farhad. “The New Voices of Islam: Reforming Politics and Modernity – A Reader.” University of California Press, 2006.
3. Smith, Angela. “Art, Technology, and the Female Body: Exploring Sara Niroobakhsh’s Multimedia Projects.” *Art Journal*, vol. 35, no. 4, 2021, s. 112-130.
4. Ahmadzadeh, Maryam. “Bio Art and the Representation of Femininity in Sara Niroobakhsh’s Work.” *Feminist Art Studies*, vol. 12, no. 1, 2018, s. 45-63.
5. <https://irandarroudi.com/en/biography>
6. <https://www.saraniroo.com/>

mgr **Ghazal Hosseini**

Projektantka graficzna i pedagog na uniwersytetach artystycznych oraz w irańskim Ministerstwie Edukacji. Szefowa komisji doradczej i audytowej ds. fotografii i projektowania graficznego w Centrum Badawczym w Isfahanie

# „Existenz“

Wystawa indywidualna dr Anny Klos



Paper View Publishing Gallery, Leiria, Portugalia

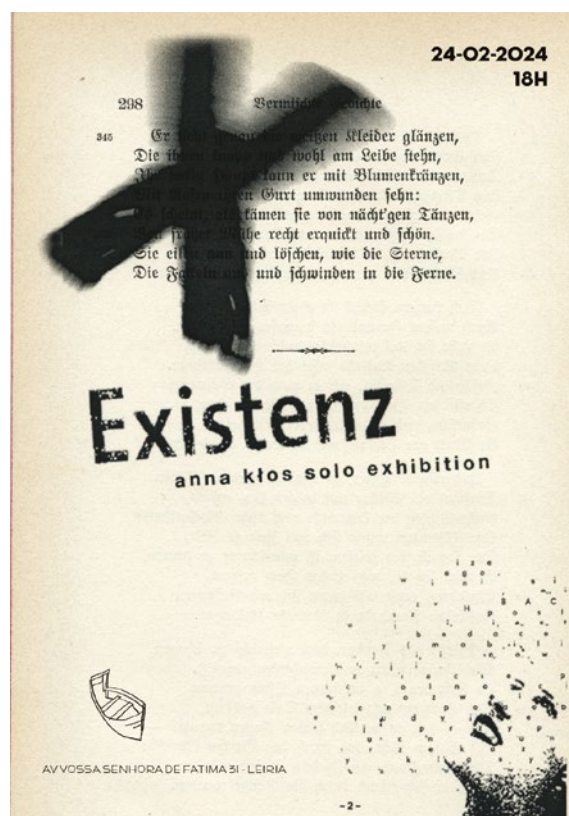
24.02.2024 – 4.03.2024

Kurator: **Sal Nunkachov**

[www.paperviewbooks.pt/journal/anna-klos-existenz/](http://www.paperviewbooks.pt/journal/anna-klos-existenz/)

Wystawa indywidualna Anny Klos w Leirii w Portugalii została połączona z promocją książki pt. „Existenzgründer” prezentującej jej kolaże wydanej przez niezależne wydawnictwo Paper View Books.

Wystawa obejmowała kilkadziesiąt oryginalnych kolaży artystki. Kuratorem wystawy jest Sal Nunkachov, portugalski fotograf, kurator i założyciel Paper View.





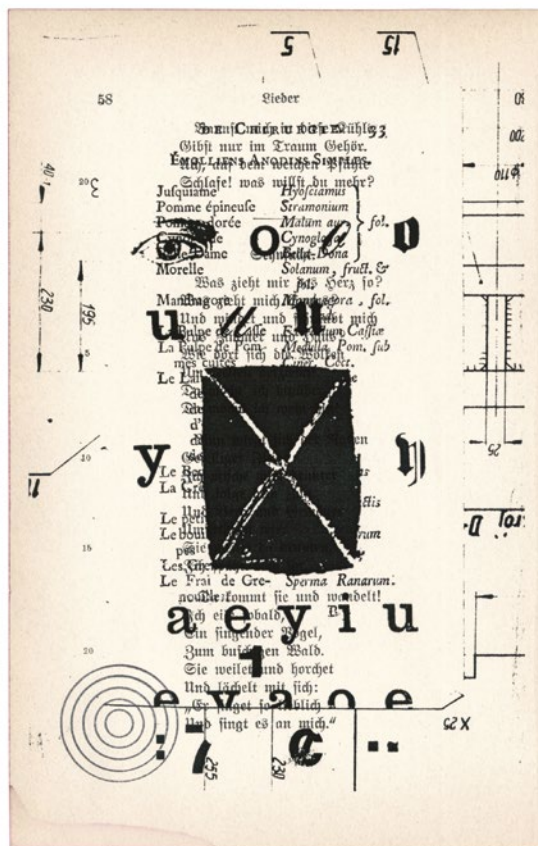


dr **Anna Kłos**  
artysta, grafik, kurator wystaw,  
wykładowca,  
Akademia WIT w Warszawie

**W**ystawa indywidualna Anny Kłos pt. „Existenz” prezentuje najnowsze kolaże w galerii Paper View w Leirii, w Portugalii. Urodzona w Warszawie, artystka, wykształcona jako projektantka graficzna, manifestuje swoje zainteresowanie typografią i artystycznymi drukami. Starannie dobiera i zestawia fragmenty różnych obrazów, zwracając szczególną uwagę na kompozycję wizualną. W każdej swojej pracy kreuje nieoczekiwane skojarzenia, sugerujące nowe znaczenia i różnorodne możliwości interpretacji. Wizualna i konceptualna spójność serii została skompilowana w publikacji pt. „Existenzgründer” (2024) wydanej przez niezależne wydawnictwo Paper View Books.

Korzystając z pożółkłych stron starej niemieckiej książki z dziełami Goethego, Anna Kłos tworzy kolaże w małym formacie, w których bawi się słowami i obrazami. Kompozycje artystki nawiązują do estetyki dadaizmu – fundamentalnego odniesienia zarówno dla jej prac, jak i tematu jej pracy doktorskiej. Czernie tekstów, obrazów i tekstur nakładają się na postarzały papier, tworząc warstwy, które przenoszą nas w przeszłość i pobudzają refleksję nad własnym istnieniem, co sugeruje sam tytuł wystawy. Fragmenty dzieł Goethego, losowo rozmieszczone pomiędzy wyróżnionymi obrazami i słowami, stanowią trafny wybór artystki, zachęcając nas do refleksji nad teraźniejszością i przeszłością, przesiąkniętą myślami jednego z autorów, który zgrabnie uchwycił i wyraził złożoność ludzkiej kondycji.

dr **Fabiane Pianowski**  
Adiunkt na Universidade Federal  
do Vale do São Francisco (UNIVASF)



↑ **Ryc. 1** Lieder [eye], 12 x 19 cm, technika mieszana



↑ **Ryc. 2** Einatmen / Ausatmen, 12 x 19 cm, technika mieszana





# AUTORZY i AUTORKI



dr **Grzegorz Rogala**

Artysta multimedialny. Od 1988 prowadzi „Studio Rogala”, zajmujące się produkcją i postprodukcją filmową. Zrealizował bądź brał udział w realizacji ok. 800 projektów filmowych i reklamowych. Od 8 lat zajmuje się czynnie filmem, fotografią i sztuką interaktywną. Jego prace znajdują się w zbiorach MN w Warszawie, MN w Gdańsku, jak również w kolekcjach prywatnych we Francji, Nowej Zelandii, Niemczech, Holandii i Polsce. Brał udział w kilkudziesięciu wystawach indywidualnych i zbiorowych. Wykładowca Akademii WIT w Warszawie.



mgr **David Sypniewski**

Projektant, kierownik Otwartej Pracowni Sztucznej Inteligencji, wykłada Kreatywne kodowanie, Robotykę społeczną i Sztuczną Inteligencję w kontekście sztuki na wydziale Projektowania na Uniwersytecie SWPS, gdzie jest jednocześnie doktorantem. Kończył kulturoznawstwo w Instytucie Kultury Polskiej na UW i przez 10 lat współtworzył Stowarzyszenie Praktyków Kultury, w którym zajmował się animacją kultury w środowiskach wykluczanych społecznie. Pracował również 4 lata w studiu kreatywnym Rzeczyobrazkowe.



mgr **Piotr Duraj**

Projektant scenografii eventowej oraz stoisk wystawienniczych. Pasjonat grafiki trójwymiarowej w każdej formie, obecnie badający również nowe technologie związane z rozwojem sztucznej inteligencji. Ukończył studia graficzne ze specjalizacją w animacji w poznańskim Collegium da Vinci oraz studia magisterskie ze specjalizacją w zaawansowanych multimediami na warszawskiej Akademii WIT, gdzie od 2022 roku prowadzi również zajęcia z grafiki trójwymiarowej.



prof. **Laze Tripkov**

Projektant graficzny i edukator, profesor komunikacji wizualnej i projektowania graficznego na Międzynarodowym Uniwersytecie Bałkańskim w Skopje. Specjalizuje się w cyfrowych dziedzinach kreatywnych, takich jak VR, sztuka medialna i interaktywne instalacje. Ukończył Akademię Sztuk Pięknych w Warszawie i Łodzi, a jako stypendysta Fulbrighta badał symbolikę Bałkanów. Jego prace były wystawiane na 6 wystawach indywidualnych i ponad 75 grupowych, zdobywając prestiżowe nagrody.



mgr **Mateusz Osiadacz**

Mateusz Osiadacz – grafik (WIT), archeolog (UW), realizator filmowy (PWSFTViT) i fotograf, specjalizujący się w cyfrowej wizualizacji i promocji dziedzictwa historycznego.

Wieloletni pracownik Instytutu Archeologii i Etnologii PAN, od 2021 roku prowadzi działalność w branży kreatywnej. Współzałożyciel Bevel Studio.



mgr **Ghazal Hosseini**

Projektantka graficzna i edukatorka z Iranu. Uzyskała tytuł magistra projektowania graficznego na Uniwersytecie Sztuki w Teheranie. Od 2010 roku pracuje jako projektantka graficzna i wykładowczyni, a także przewodniczy radzie doradczej ds. fotografii i projektowania graficznego komisji doradczej i audytowej ds. fotografii i projektowania graficznego w Centrum Badawczym w Isfahanie. Zdobyła wiele nagród, w tym Złotą Nagrodę na Biennale Plakatu w USA (2023) i wyróżnienie w Ekwadorze (2022). Jest aktywna w międzynarodowych organizacjach artystycznych.

AUTORZY I AUTORKI



PRZEKONAJ SWOJEGO ODBIORCĘ

# za pomocą typografii!

Poznaj jego gust, upodobania, percepcję  
i stwórz idealny przekaz za pomocą znaków



ENRIC JARDÍ

## Nowoczesne podejście do tematyki.

Przystępny i ciekawy język.  
Konkretne, jednostronicowe,  
praktyczne porady, ilustrowane  
odpowiednimi przykładami.



Enric  
Jardí  
Pięćdziesiąt  
kilka  
porad  
na temat  
typografii

Nowe, poprawione i rozszerzone  
wydanie podręcznikowego niezbędnika  
o sposobach używania liter.

PWN



MATEUSZ  
MACHALSKI:

„To rodzaj pomostu  
pomiędzy klasyczną,  
lekką zakurzoną  
literaturą tematu, a tym,  
czego współczesny  
odbiorca potrzebuje,  
podany w formie  
niemalże tiktoka,  
pokazującego esencję”.



ADAM  
TWARDOCH:

„To książka lekka, krótka,  
mądra i wartościowa.  
Od wyboru odpowiedniego  
pisma, przez proporcję  
liter i światła, aż po  
nuanse składu tekstu”.

PWN

