



[A] INSPIRACJE

NOWE HORYZONTY
WIZUALNOŚCI W ERZE
SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Sylwia Żółkiewska

2024

Publikacja powstała w ramach stypendium KPO, którego celem było podniesienie kompetencji — wiedzy i umiejętności — w obszarze stosowania technik i modeli generatywnych AI, takich jak GANs, DeepDream, modele dyfuzyjne do tworzenia szeroko pojętych obrazów (filmów, animacji, gifów czy grafik). Publikacja stanowi podsumowanie kilkumiesięcznego procesu edukacyjnego i artystycznego, polegającego na:

- ukończeniu anglojęzycznych kursów dot. AI w sztukach wizualnych;
- przetestowaniu wybranych narzędzi AI;
- organizacji, poprowadzeniu i nagraniu dyskusji z artystami sztuk wizualnych, którzy stosują w swojej praktyce różne techniki i modele GEN AI;
- zastosowaniu nabytej wiedzy do stworzenia multimedialnej instalacji prezentującej wybrane aspekty formalne obrazów tworzonych przez AI.

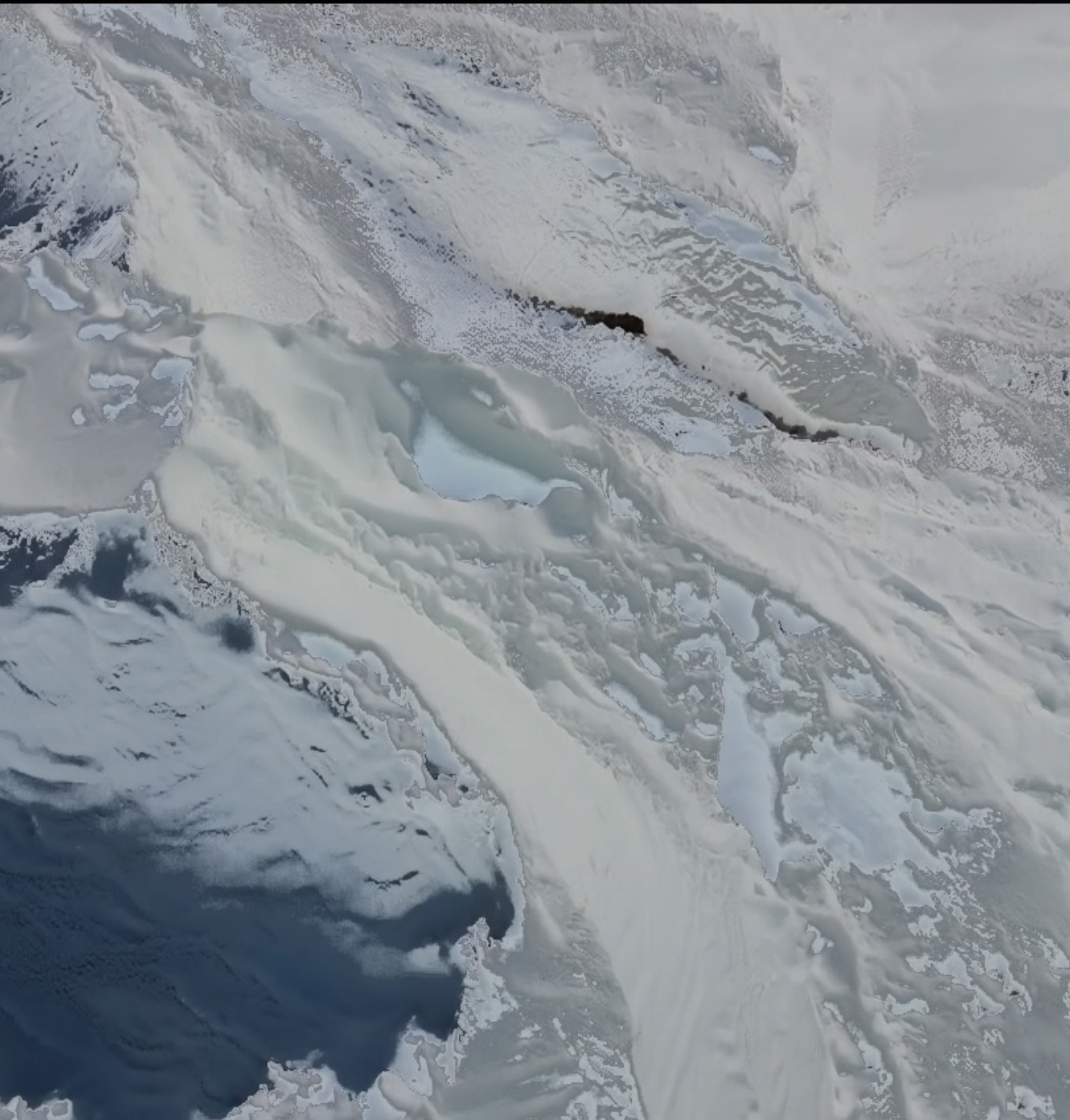
Publikacja może przydać się artystom, projektantom, edukatorom i animatorom kultury, którzy chcą kreatywnie korzystać z narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji.

Wydawca: Sylwia Żółkiewska

Warszawa 2024

Opublikowano na licencji CC BY-NC

(Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne 4.0, <https://creativecommons.pl/>)



O AUTORCE

Sylwia Żółkiewska (ur. 1982) — artystka wizualna, projektantka, badaczka i ekspertka w dziedzinie nowych mediów. Absolwentka ASP w Krakowie. W 2024 na Wydziale Sztuki Nowych Mediów Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych obroniła pracę doktorską dotyczącą estetyki w erze mobile. Autorka i współautorka tekstów popularyzujących zastosowanie nowych technologii w sztuce, kulturze, edukacji i biznesie: książek, publikacji, artykułów. Wykładowczyni Uniwersytetu Warszawskiego i PJATK. Od lat tworzy projekty artystyczno-badawcze, eksplorując wpływ technologii na percepcję, pamięć i emocje. Jej instalacje, filmy, obrazy i grafiki prezentowane były na międzynarodowych festiwalach i wystawach, m.in. w Polsce, Słowacji, Kanadzie, USA, Brazylii, Szwajcarii, Francji, Hiszpanii i Portugalii. Więcej: www.art.zolkiewska.pl, www.zolkiewska.pl



SPIIS TREŚCI

SŁOWNICZEK ♦ 10

WSTĘP ♦ 14

CZĘŚĆ 1. SZTUKA I KREATYWNOŚĆ W ERZE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI ♦ 16

AI — CO TO JEST I DO CZEGO MOŻE PRZYDAĆ SIĘ ARTYSTOM? ♦ 18

METODY GENEROWANIA OBRAZU PRZEZ AI ♦ 22

NIEZNOŚNA DYFUZJA AUTORSTWA ♦ 23

SZTUKA I ESTETYKA W ERZE AI ♦ 24

PUSTYNIA MOŻLIWOŚCI? ♦ 25

CZĘŚĆ 2. METODY, TECHNIKI I NARZĘDZIA ♦ 32

REKOMENDOWANE NARZĘDZIA AI ♦ 34

INSPIRACJE ♦ 37

CZĘŚĆ 3. PROJEKT ARTYSTYCZNO-BADAWCZY

AI MIRROR: EVERYTHING DIFFUSION ♦ 42

PRZEBIEG PROCESU TWÓRCZEGO ♦ 50

INSTALACJA MULTIMEDIALNA — WYBRANE KLATKI KLUCZOWE ♦ 53

WIZUALIZACJA INSTALACJI W PRZESTRZENI

WYSTAWIENNICZEJ ♦ 53

PODSUMOWANIE ♦ 72

BIBLIOGRAFIA ♦ 76

SŁOWNICZEK

Deep Dream — algorytm oparty na konwolucyjnych sieciach neuronowych, opracowany przez firmę Google, który uwydatnia wzorce i szczegóły w obrazach, nadając im surrealistyczny, oniryczny charakter. Deep Dream wzmacnia detale w danych wejściowych, tworząc psychodeliczne efekty („marzenia maszyn”).

Deep fake — technologia oparta na generatywnych modelach AI, która pozwala tworzyć realistyczne, ale fałszywe obrazy, filmy czy nagrania audio, często w sposób trudny do odróżnienia od rzeczywistości. *Deep fake* budzi liczne kontrowersje etyczne związane z manipulacją treściami i naruszeniem praw do wizerunku.

Fine-tuning (dostrajanie modeli) — proces dalszego uczenia już wytrenowanego modelu AI na nowych, specyficznych danych, w celu poprawy jego wydajności w określonym zadaniu. *Fine-tuning* pozwala artystom i naukowcom na personalizację modeli, np. dostosowanie ich do konkretnej estetyki.

GANs (Generative Adversarial Networks) — rodzaj sieci neuronowych składających się z dwóch współpracujących komponentów: generatora, który tworzy dane, oraz dyskriminatora, który ocenia ich jakość. GANs symulują proces prób i błędów, tworząc realistyczne obrazy, dźwięki czy wideo, i są wykorzystywane m.in. w sztuce generatywnej, animacji i projektowaniu.

Gen AI (Generative Artificial Intelligence) — generatywna sztuczna inteligencja to technologia wykorzystująca algorytmy i modele uczące się na podstawie dużych zbiorów danych, która umożliwia tworzenie nowych treści, takich jak obrazy, teksty, dźwięki czy filmy. Modele te, np. DALL-E, Stable Diffusion czy ChatGPT, generują wyniki na podstawie analiz istniejących wzorców, otwierając nowe możliwości twórcze w sztuce, nauce i technologii.

LoRA — technika optymalizacji modeli generatywnych AI, która umożliwia ich szybkie dostosowanie (fine-tuning) przy użyciu mniejszych zbiorów danych. Dzięki LoRA użytkownicy mogą personalizować modele, takie jak Stable Diffusion, w wydajny i dostępny sposób.

Modele dyfuzyjne — rodzaj modeli generatywnych, które uczą się poprzez stopniowe rozpraszanie i rekonstrukcję danych, np. pikseli obrazu. Platformy oparte na modelach

dyfuzyjnych, takie jak Stable Diffusion, tworzą realistyczne obrazy na podstawie tekstowych promptów, a ich działanie przypomina proces iteracyjnego ulepszania jakości obrazu.

Medium specificity (specyfika medium) — pojęcie odnoszące się do unikalnych cech i ograniczeń danego medium, które to cechy i ograniczenia determinują sposób wykorzystania tego medium i odbioru dzieł powstałych przy jego pomocy. W kontekście AI oznacza analizę i krytykę charakterystycznych błędów i estetyki generatywnej sztucznej inteligencji, takich jak glitche, zakłócenia czy halucynacje. *Medium specificity* uzupełnia perspektywę socjologiczną i medioznawczą przy analizie wpływu nowych technologii na sztukę i kulturę.

Prompt — tekstowe polecenie lub opis wprowadzane przez użytkownika, które jest interpretowane przez modele AI w celu wygenerowania obrazu, tekstu lub innej treści. Jakość i precyzja promptu mają kluczowe znaczenie dla wyników generatywnych modeli AI.

Scrapowanie (web scraping) — proces automatycznego zbierania danych z internetu, który jest często wykorzystywany do pozyskiwania zbiorów danych do trenowania modeli AI. Scrapowanie budzi wątpliwości etyczne, zwłaszcza gdy dane są pobierane bez zgody ich twórców.

Sieci neuronowe — algorytmy inspirowane działaniem ludzkiego mózgu, które składają się z wielu warstw połączonych ze sobą „neuronów”. Sieci neuronowe są podstawą uczenia maszynowego i generatywnej AI, umożliwiając przetwarzanie danych i rozpoznawanie wzorców w złożonych zbiorach informacji.

Stable Diffusion — popularna platforma open-source do generowania obrazów, oparta na modelu dyfuzyjnym. Przeznaczona do lokalnej instalacji, umożliwia tworzenie wysokiej jakości grafik na podstawie tekstowych promptów, z dużą kontrolą parametrów i stylów.



WSTĘP

Od około 2010 roku z uwagą śledzę rozwój technologii mobilnych i ekosystemu aplikacji, które radykalnie zmieniły sposób, w jaki komunikujemy się, pracujemy i tworzymy. Zmiany te dokonywały się w tempie umożliwiającym stopniową adaptację zarówno twórcom, jak i odbiorcom. Natomiast technologie i narzędzia oparte o sztuczną inteligencję wprowadziły zmiany o tempie i skali, która wcześniej były trudne do wyobrażenia. AI redefiniuje naszą codzienność w sposób znacznie szybszy, bardziej złożony i dogłębny niż technologie mobilne, niemalże wyprzedza nasze zdolności adaptacyjne.

To tempo rozwoju sprawia, że udostępniając tę publikację, zdaję sobie sprawę, iż pewne jej fragmenty mogą być już nieaktualne. Jednakże kluczowe zagadnienia poruszane w tekście — dotyczące miejsca AI w sztuce, jej wpływu na kreatywność, kwestie estetyczne czy prawnoautorskie — pozostają uniwersalne i aktualne.

Podobnie jak technologia mobile na początku swojej rewolucji, AI stawia przed nami fundamentalne pytania i jednocześnie oferuje nowe, ekscytujące możliwości. Mam nadzieję, że publikacja ta będzie pomocna zarówno dla twórców, którzy chcą lepiej zrozumieć, jak AI wpływa na współczesną sztukę, jak i dla tych, którzy chcieliby rozpocząć własne eksperymenty i z pomocą AI tworzyć grafiki, ilustracje, filmy, gify czy animacje. Wierzę, że AI to nie tylko narzędzie — to katalizator demokratyzacji twórczości, który może dać głos tym, którzy do tej pory byli wykluczeni z dyskursu artystycznego z powodu swojej niepełnosprawności, miejsca urodzenia czy wykształcenia.

1.

SZTUKA I KREATYWNOŚĆ W ERZE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Ostatnie dwa lata odmieniamy skrót „AI” przez wszystkie przypadki. Tsunami narzędzi opartych o sztuczną inteligencję zrewolucjonizowało wszystkie sfery naszego życia, nie wyłączając sztuki. Jak to bywa z rewolucjami, zmiana odbywa się gwałtownie i skokowo, wywołuje spory i kontrowersje. Podczas gdy artyści tacy jak Mario Klingemann, Anna Ridler, Memo Akten, Sophia Crespo czy Sougwen Chung, bardziej zaznajomieni z nowymi technologiami, są już dawno po drugiej stronie lustra i bez skrupowania korzystają z narzędzi AI do tworzenia sztuki, inni zastanawiają się, jak i od czego zacząć, pozostając w ariergardzie nowej rewolucji. Podział ten szczególnie wyraźnie zarysowuje się między osobami artystycznymi uprawiającymi postsztukę czy sztukę krytyczną a tymi bazującymi na klasycznych mediach, a także tzw. komercyjnymi, dla których twórczość wizualna stanowi źródło zarobkowania — grafikami, ilustratorami, twórcami efektów specjalnych etc.

Ci pierwsi, dla których sieci neuronowe stanowią zarazem narzędzie, medium i źródło inspiracji, tworzą prace filozoficzne, krytyczne, często odnoszące się do relacji człowiek-maszyna, eksperymentalne, ukazujące potencjał, wyzwania i granice AI. Prawda wynikająca z eksperymentów i zebranych danych jest tu ważniejsza niż decorum.

Ci drudzy, dotąd polegający na mistrzowskiej technice i warsztacie wypracowanym w ramach cyfrowych i analogowych narzędzi, oswajają się z rzeczywistością, w której bardziej biegli w wykorzystaniu AI twórcy, dzięki umiejętności trenowania modeli, projektowania własnych sieci neuronowych i manipulowania nimi, mogą tworzyć intrygujące doświadczenia wizualne.

Jak podczas każdej technologicznej rewolucji, znów zadajemy sobie fundamentalne pytania: kim jest artysta? Czym jest sztuka? Czym jest kreatywność? I dalej: czy w świecie zdominowanym przez AI jest miejsce dla twórców, którzy nie chcą brać udziału w tym wyścigu? Jak AI zmienia nas, artystów? Czy precyzję ręki ostatecznie zastąpi precyzja promptowania i kodowania?

Zachodzące zmiany wywołują w niektórych niepewność i frustrację, obce technooptymistom. Jednak krytyczne głosy są — jak zawsze — potrzebne, aby nowa technologia była nie tylko narzędziem przyspieszającym produkcję, ale także pretekstem do refleksji nad jej wpływem na kulturę, społeczeństwo i nas samych. Wątpliwości co do kondycji dzieła i twórcy ma również rynek sztuki — prace stworzone z pomocą narzędzi AI (z pewnymi wyjątkami), są postrzegane jako mniej kreatywne, a więc — mniej wartościowe, twierdzi badaczka Merel Meijer z Rotterdam School of Management, Erasmus University (RSM). Ta ostrożna strategia ma swoje podstawy: w momencie, gdy ustalane są reguły gry oraz trwa dyskusja dot. praw autorskich, a także dopiero kształtuje się praktyka oparta na *fair use*, dyrektywie DSM i AI Act, rzadko kto chce zainwestować większe pieniądze w dzieło, które może ulec zupełnej dewaluacji (jak też było z milionami różnej jakości prac wrzucanych do sieci blockchain jako *NFT art*).

AI — CO TO JEST I DO CZEGO MOŻE PRZYDAĆ SIĘ ARTYSTOM?

Sztuczna inteligencja (AI) to narzędzie, które umożliwia maszynom tworzenie treści artystycznych przy użyciu algorytmów i modeli uczonych na podstawie dużych zbiorów danych. Dla artystów generatywna AI otwiera wiele nowych możliwości, np. generowanie obrazów i tworzenie wizualizacji za pomocą popularnych narzędzi, takich jak DALL-E, MidJourney czy Stable Diffusion, które tworzą grafiki na podstawie tekstowych opisów (metoda *text-to-image*). Narzędzia AI przyspieszają tworzenie koncepcji, prototypów, wizualizowanie pomysłów, ułatwiają proces twórczy oraz umożliwiają kreatywne przekształcanie stylów, zestawianie estetyk różnych epok i twórców, co prowadzi do zaskakujących, synkretycznych rozwiązań.

Chociaż AI nie myśli jak człowiek, to redefiniuje proces artystyczny i poszerza granice wyobraźni. Generatywna AI tworzy treści na podstawie istniejących wzorców, analizując dane, na których została wytrenowana. Jednak prawdziwą kreatywność wnosimy my, dodając kontekst, refleksję i emocje. AI nie posiada świadomości ani kreatywności w sensie, w jakim opisał ją Gary Davis w książce *Creativity is Forever* (1981) — jako zespół współwystępujących cech, takich jak spostrzegawczość, otwartość, poczucie humoru, ciekawość czy oryginalność. AI posiada jedynie niektóre z nich, przez co widzi świat w sposób bardziej abstrakcyjny i jest pozbawiona skłonności do antropomorfizacji kształtów i kompozycji, co jest charakterystyczne dla nas, ludzi.

Z drugiej strony, choć technologie dysruptywne, do których należy AI, otwierają przed artystami zupełnie nowe możliwości, to także dogłębnie zmieniają dotychczasowe podejście do sztuki i twórczości. Ułatwiając realizację wizji artystycznych, redukują znaczenie technicznego mistrzostwa na rzecz zaskakujących dzieł conceptualnych lub projektów artystyczno-badawczych, w których mniej liczy się efekt wizualny, a bardziej przybliżenie postawionego problemu.



Ilustracja 1.1. *Memories of Passersby I*, Mario Klingemann (2018).

Źródło: <https://quasimondo.com/>



Ilustracja 1.2. *Mosaic Virus (Tulips)*, Anna Ridler (2019).
 Źródło: <https://annaridler.com/>



Ilustracja 1.3. *Soft Sea of Awareness (Neural Zoo)*, Sofia Crespo, (2018-2022).
 Źródło: <https://sofiacrespo.com/>

METODY GENEROWANIA OBRAZU PRZEZ AI

Podstawą generatywnej AI jest uczenie maszynowe — proces, w którym algorytmy uczą się na podstawie dostarczonych danych, aby przewidywać wyniki i podejmować trafniejsze decyzje. Ważną składową AI jest język naturalny (NLP), które umożliwia maszynom rozumienie i generowanie odpowiedzi w używanym przez ludzi języku, a nie np. w postaci kodu. Generatywne modele, takie jak ChatGPT, nie „postrzegają” świata w sposób ludzki. Generatywna sztuczna inteligencja (GEN AI) tworzy treści na podstawie wzorców istniejących w danych, na których została wytrenowana. Nie kopiuje ich jednak 1:1 ani nie tworzy zupełnie nowych treści z „niczego”. Proces ten można w pewnym sensie porównać do artysty, który mocno inspirował się poznanymi technikami, nurtami i stylami, aby stworzyć coś własnego — w przypadku AI rolę „własnej wizji” pełni zadany prompt. Wynik końcowy jest wygenerowany, ale nie jest dokładnym odwzorowaniem oryginału, choć w istocie może go przypominać.

Modele takie jak GANs (Generative Adversarial Networks) czy DeepDream od Google generują treści na różne sposoby. GANs działa na zasadzie współpracy i rywalizacji dwóch sieci neuronowych — generatora i dyskryminatora — które wspólnie trenują model. Generator tworzy obrazy, a dyskryminator ocenia ich autentyczność, dążąc do odróżnienia ich od prawdziwych danych. Proces ten, przypominający zjawisko mimikry w biologii ewolucyjnej, prowadzi do powstawania obrazów coraz bardziej zbliżonych do rzeczywistości.

Z kolei DeepDream, oparte na konwolucyjnych sieciach neuronowych, działa na zasadzie wzmacniania specyficznych wzorców i detali obecnych w obrazach, co prowadzi do powstawania surrealistycznych, niemal onirycznych kompozycji. Tak jak soczewka skupia światło, podkreślając wybrane fragmenty rzeczywistości, DeepDream uwidatnia pewne elementy w obrazie, eksponując je w sposób przesadny i nieoczywisty. Rezultatem jest wizja świata przypominająca halucynacje, w której detale ulegają powieleniu i przekształceniu, tworząc fascynujące, ale nierzeczywiste pejzaże wizualne.

W przypadku modeli dyfuzyjnych, takich jak Stable Diffusion (często wykorzystywanych w popularnych platformach, takich jak np. LeonardoAI lub MidJourney), proces tworzenia polega na rozszczepieniu obrazów z bazy danych na poziomie pikseli do postaci „szumu”, a następnie odtwarzaniu ich na nowo i dostosowywaniu do promptu. To odtworzenie pozwala na kompilację abstrakcyjnych struktur w nową, spójną (lub nie) treść wizualną.

AI generuje więc obrazy, które mogą być zarówno zupełnie nieoczywiste, jak i zaskakująco bliskie temu, co uznajemy za estetyczne. W ten sposób tworzy nowe przestrzenie w sztuce — miejsca, gdzie ludzka intuicja styka się z nielinearną logiką maszyn, otwierając pole do eksploracji i redefinicji kreatywności.

NIEZNOŚNA DYFUZJA AUTORSTWA

Każdy z wymienionych modeli działa tylko wtedy, gdy zostanie mu zapewniony odpowiedni zestaw danych treningowych, który odgrywa kluczową rolę w jakości dzieł generowanych przez AI. Obecnie firmy oferujące narzędzia chmurowe do generowania wideo i obrazów trenują swoje modele na podstawie ogromnych zbiorów danych zebranych z internetu, często bez świadomej zgody twórców. Przykładem są najpopularniejsze modele sztucznej inteligencji, takie jak Stable Diffusion, DALL-E i MidJourney, które w dużej mierze opierają się na zbiorze danych LAION. LAION składa się z par obraz-tekst, pozyskanych metodą skrapowania danych (*web-scraping*) i pozwala modelom generować obrazy przypominające te ze zbioru treningowego, a także łatwo naśladować style czy techniki konkretnych artystów. To rodzi kontrowersje, ponieważ artyści, którzy przez lata wypracowywali swoje unikalne style, mogą widzieć swoją twórczość sprowadzoną do funkcji przypominającej instagramowy filtr.

W związku z tym pojawiają się pytania o twórczy wkład autorów promptów i brak prawnej ochrony dla obrazów generowanych przez AI. Obecne przepisy zakładają, że prawa majątkowe i osobiste przysługują wyłącznie ludziom, a nie algorytmom. Dlatego wygenerowane przez AI treści, jeśli nie noszą śladów twórczej ingerencji człowieka, nie są chronione prawem autorskim i muszą być oznaczone jako „wygenerowane przez AI”.

Co ciekawe, sam prompt, czyli instrukcja lub polecenie wydawane narzędziom AI, może być chroniony prawem autorskim, ale tylko wtedy, gdy stanowi przejaw twórczości, np. ma unikalną formę lub postać literacką, jak np. wiersz czy esej. W praktyce oznacza to, że ochrona prawna w świecie generatywnej sztucznej inteligencji dotyczy bardziej człowieka jako inicjatora procesu niż samych wyników działania algorytmu.

W celu zrównoważenia rozwoju AI w 2024 roku w UE wprowadzono AI Act, pierwszą regulację dotyczącą sztucznej inteligencji, której celem jest harmonizacja zasad używania AI, zwiększenie zaufania i ochrona praw autorskich. AI Act wymaga przejrzystości danych używanych do trenowania modeli oraz oznaczania nieautentycznych treści, takich jak *deepfakes*. Regulacja ta jest powiązana z dyrektywą DSM, która w założeniu ma zapewnić twórcom prawo do wynagrodzenia oraz możliwość zastrzeżenia niewykorzystania ich utworów przez AI (np. poprzez zawarcie odpowiedniej klauzuli na stronie internetowej, co ma zapobiec ich skrapowaniu. Warto jednak pamiętać, że regulacje te nie obowiązują w USA i Wielkiej Brytanii).

Inaczej wygląda sytuacja z dziełami stworzonymi za pomocą modeli wytrenowanych przez samych artystów, którzy wykorzystali do tego własną twórczość lub materiały z domeny publicznej. Trenowanie własnych modeli, nad którymi mamy pełną kontrolę, nie jest jednakowo dostępne dla wszystkich artystów. Próg wejścia pozostaje wysoki, ponieważ trenowanie wymaga zarówno czasu na naukę oraz eksperymentowanie, jak i znajomości kodu. Im lepiej rozumiemy działanie algorytmów i sieci neuronowych, tym

precyzyjniej możemy kontrolować efekt wizualny. Jednak, jak zauważa artystka AI, Agata Lankamer¹, wygodne trenowanie modeli wymaga również dostępu do zaawansowanego sprzętu, na co wielu artystów nie może sobie pozwolić.

SZTUKA I ESTETYKA W ERZE AI

AI, podobnie jak wcześniej komputery czy internet, akceleroje proces demokratyzacji twórczości. Z jednej strony budzi to obawy artystów, krytyków i odbiorców, którzy dostrzegają komplikację kryteriów oceny i potencjalną dewaluację wypracowywanej latami pozycji twórców. Z drugiej strony otwiera drzwi dla tych, którzy nie mieli szans na formalną edukację artystyczną, ale mają pomysły i chęć tworzenia. Jak zauważa artystka AI i autorka książki *Machine Gaze* (2023), Ivona Tau, dzieła generowane szybko, łatwe w odbiorze i pozbawione głębi, będą traciły na znaczeniu, ustępując miejsca oryginalnym, artystyczno-badawczym projektom. Według Tau w dobie AI mierzymy w stronę większej konceptualizacji sztuki, jej „uduchowienia” i krytycznej refleksji.

Estetyka AI wciąż się kształtuje, przynosząc odrodzenie surrealizmu — czasem w kiczowatej formie, jako efekt uboczny demokratyzacji narzędzi. Ważnym wyróżnikiem tej estetyki jest przenikanie się (*morphing*) kształtów, form, tekstur i stylów oraz obecność nieciągłych powierzchni, które mogą tworzyć wizualny dysonans. Proces generowania obrazów przez AI uwidacznia także rozmyte, nieokreślone obszary, fragmenty zakłócone przez powtarzalność wzorców lub pikselację. Zakłócenia te — określane jako glitch lub halucynacje AI — są wynikiem widzenia przez algorytm wzorców lub obiektów, które nie istnieją. Te błędy, choć z pozoru niedoskonałe, często stają się punktem wyjścia dla artystów eksplorujących specyfikę AI.

Prace jednego z pionierów sztuki AI, Mario Klingemanna, takie jak *Mistaken Identity* czy *Memories of Passersby I* (2018), badają granice między rzeczywistością a fikcją, wykorzystując zakłócenia systemu do tworzenia surrealistycznych, hybrydowych światów. Klingemann określa tę estetykę jako *neurealism* — połączenie słów realizm i sieci neuronowe. *Neurealism* to w jego ujęciu nie tylko estetyka, ale również krytycznym spojrzeniem na zdolności i ograniczenia AI.

Podobną grę z błędami maszyn obserwujemy w *Learning to See* (2017-) tureckiego artysty Memo Aktena, gdzie artysta eksploruje sposób, w jaki sieci neuronowe „uczą się” widzieć świat, podkreślając, że ich percepcja różni się od ludzkiej. Akten ukazuje, jak algorytmy interpretują rzeczywistość, przekształcając ją w abstrakcyjne, niekiedy surrealistyczne kompozycje, które ujawniają wewnętrzne mechanizmy pracy maszyn.

1 Wypowiedzi Agaty Lankamer i Ivony Tau, cytowane w artykule, pochodzą z przeprowadzonej przeze mnie w listopadzie 2024 roku dyskusji pt. [A] inspiracje. Nowe horyzonty wizualności w erze sztucznej inteligencji, dostępnej na portalu YouTube: <https://bit.ly/AI-art-discussion-2024>

Ivona Tau w projekcie *Mythic Latent Glitches* (2019) idzie o krok dalej, łącząc ludzką kreatywność z generatywnymi możliwościami AI. „Glitchy” — cyfrowe zakłócenia i niedoskonałości — stają się w jej pracy metaforą ludzkiej percepcji oraz trudności w zrozumieniu skomplikowanych technologii, takich jak sztuczna inteligencja. Tau wykorzystuje je jako narzędzie artystyczne, tworząc wizje na pograniczu snu i rzeczywistości, inspirowane litewskimi krajobrazami i mitologią.

Z kolei Anna Ridler w projekcie *Mosaic Virus* (2018) wprowadza refleksję nad historią i kapitalizmem, posługując się AI do tworzenia surrealistycznych przedstawień tulipanów, których kształty i kolory są dynamicznie zmieniane w zależności od zmienności kursu bitcoina. Ridler odnosi się do „tulipanowej gorączki” z XVII wieku — pierwszej znanej bańki spekulacyjnej. W ten sposób ukazuje podobieństwa między dawnymi obsesjami finansowymi a współczesnym rynkiem kryptowalut. Jej projekt nie tylko intryguje estetycznie, ale również krytycznie analizuje związki technologii, ekonomii i kultury, stawiając pytania o piękno, manipulację i historię. Wszystkie te prace badają granice współczesnej sztuki generatywnej i zapraszają widza do refleksji nad relacją między ludzką kreatywnością a precyzją maszyny.

PUSTYNIA MOŻLIWOŚCI?

Choć rozwój sztucznej inteligencji i jej zastosowanie w sztuce otwiera wiele nowych drzwi, to przynosi też fundamentalne pytania natury etycznej i ekologicznej. Dobry sprzęt, trenowanie własnych modeli czy *fine-tuning* (wzbogacanie istniejących modeli własnymi danymi) stawiają nas wobec dylematów związanych z wpływem na środowisko. Wygenerowanie przez ChatGPT tekstu na 100 słów zużywa ok. 500 ml wody, jak wynika z szeroko cytowanego artykułu pt. *Making AI Less “Thirsty”: Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models* z 2023 roku. Centra trenowania danych, wyrastające jak grzyby po deszczu, coraz częściej lokalizowane są na półpustynnych terenach, gdzie dostęp do zasobów naturalnych był już wcześniej ograniczony. Te wielkie obiekty pochłaniają ogromne ilości energii i wody, która jest potrzebna do chłodzenia serwerów. Koszt takiej działalności ponosi często lokalna społeczność, co opisuje autorka artykułu pt. *AI Is Taking Water From the Desert* (*The Atlantic*, 2024).

Artystka Ivona Tau zauważa, że trenowanie małych modeli przez artystów ma minimalny wpływ na środowisko, a odpowiedzialność za degradację klimatyczną leży głównie po stronie korporacji, które trenują ogromne modele na niespotykaną dotąd skalę. Artyści mogą jednak przypominać o tej odpowiedzialności i wywierać presję na korporacje technologiczne, aby działały w sposób bardziej zrównoważony.

Czy jednak sztuka AI jest mniej ekologiczna niż tradycyjne techniki? Można przypuszczać, że tak, ze względu na skalę i dostępność rozwiązań. Warto jednak zauważyć, że tradycyjne malarstwo wymaga setek godzin spędzonych przed sztalugą, zużycia płócien,



Ilustracja 1.4. *FLORA SOLARIS*, Ivona Tau (2021).
Źródło: <https://ivonatau.com/>



Ilustracja 1.5. *Distributed Consciousness*, Memo Akten (2021).
Źródło: <https://www.memo.tv/>

papieru i farb do szkiców, prób, nauki, a transport dzieł na wystawy również generuje ślad węglowy. Podczas gdy jako społeczeństwo coraz częściej przyjmujemy zasady ograniczenia konsumpcji, w sztuce kryterium zrównowżenia wciąż nie jest powszechnie stosowane. Zarówno dzieła fizyczne, jak i popularne w ostatnich latach, wielkoformatowe, interaktywne instalacje mogą wydawać się pewnym zbytkiem, o czym coraz częściej mówią artyści i kuratorzy (m.in. twórcy wystawy *Nowe ekosystemy sztuki*, którzy krytycznie przyglądają się samym sobie i tworzonej przez nich sztuce, zadając pytanie, czy może być ona *zero waste*).

Kwestie etyczne dotyczą także pytań o globalne łańcuchy dostaw w technologii. Trenowanie modeli AI wymaga przygotowywania, etykietowania i moderowania ogromnych ilości danych. Robią to często osoby z krajów Afryki, pracujące w trudnych warunkach, za płacę minimalną, co pokazuje reportaż magazynu *Time* z 2023 roku pt. *Exclusive: OpenAI Used Kenyan Workers on Less Than \$2 Per Hour to Make ChatGPT Less Toxic*. Kolejnym problemem jest zasilanie modeli danymi, nieuwzględniającymi różnorodności i inkluzywności, bazującymi na stereotypach, przeciwko czemu protestuje w swej pracy *The Elder Series* (2022) kenijski projektant i artysta Malik Afegbua. Temat stereotypowości dostępnych modeli porusza też w swojej twórczości polska artystka Agata Lankamer. Również aktywiści na całym świecie coraz częściej zwracają na to uwagę, próbując tworzyć otwarte, inkluzywne, nieeuropo- czy amerykanocentryczne bazy danych. Jedną z takich organizacji jest *Open for Good Alliance*.

Mimo tych wyzwań AI oferuje unikalne możliwości dla dotąd wykluczonych twórców na całym świecie. Osoby, które z powodu braku technicznych umiejętności, czasu czy finansowania nie mogły wcześniej tworzyć własnych narracji i prezentować swojego punktu widzenia, teraz mają szansę to zmienić. Na przykład kobiety (i mówię tu także o sobie), które często pełnią role opiekuńcze, zyskały dzięki AI narzędzie skracające czas realizacji pomysłów, działające niczym akcelerator kreatywności. Podobnie jak sztuka konceptualna czy cyfrowa w latach 60., sztuka generatywna nie została jeszcze zdominowana przez jedną grupę artystów, co daje kobietom większe szanse na przebicie się do mainstreamu. To stanowi istotny kontrast wobec tradycyjnych dziedzin, takich jak malarstwo czy rzeźba, gdzie kobiece prace wciąż bywają szufladkowane jako sztuka feministyczna i redukowane do tematów związanych z kobiecością, macierzyństwem czy emancypacją.



Ilustracja 1.6. *The Elders Series*, Malik Afegbua (2022).

Źródło: <https://malikafegbua.com/>

2.

METODY, TECHNIKI I NARZĘDZIA

Narzędzia oparte o AI otwierają przed artystami szerokie możliwości twórcze, ale wybór odpowiedniej metody zależy od poziomu zaawansowania, dostępnych zasobów i specyfiki projektu. Kluczowe znaczenie mają umiejętności techniczne, odpowiedni sprzęt oraz czas na eksperymentowanie. Obecnie wyróżnić można trzy podstawowe metody korzystania z AI w sztuce, różniące się zakresem kontroli nad technologią, bazami danych i wymaganą wiedzą techniczną. Im większa kontrola nad procesem, tym większa oryginalność generowanych dzieł w rozumieniu prawa autorskiego, ponieważ twórca do trenowania modeli często wykorzystuje własne prace: fotografie czy obrazy, a także zasoby z domeny publicznej.

METODA 1. Tworzenie własnych modeli: najbardziej zaawansowana metoda, wymagająca umiejętności programowania, znajomości sieci neuronowych i dostępu do wysokiej klasy sprzętu. Polega na budowie modeli AI (np. GANs i DeepDream) od podstaw, co pozwala artystom na pełną kontrolę nad procesem twórczym. To rozwiązanie dla tych, którzy są obcy z programowaniem i algorytmami AI i chcą eksplorować granice możliwości AI, tworząc unikalne narzędzia dostosowane do własnych potrzeb.

METODA 2. *Fine-tuning* istniejących modeli: dostrajanie już istniejących modeli AI za pomocą narzędzi takich jak oprogramowanie Stable Diffusion, poprzez wprowadzenie własnych danych. *Fine-tuning* umożliwia personalizację wyników generatywnych i dostosowanie ich do specyficznej estetyki czy kontekstu. Jest to rozwiązanie dla artystów, którzy mają zacięcie techniczne, ponieważ konfiguracja Stable Diffusion na własnym komputerze wymaga czasu i umiejętności. Alternatywą jest zastosowanie płatnej wersji chmurowej Stable Diffusion dostępnej na platformie rundiffusion.com.

METODA 3. Korzystanie z dostępnych online platform: najprostszy sposób wykorzystania AI w sztuce wymaga jedynie znajomości podstawowych funkcji dostępnych online platform *text-to-image*, takich jak MidJourney, LeonardoAI, Runway czy DALL-E. Użytkownik wprowadza polecenia (prompty), a platforma generuje treści wizualne,

dźwiękowe lub tekstowe. To dobra opcja dla osób zaczynających przygodę z AI lub pracujących nad projektami o krótkim czasie realizacji. Należy jednak zwrócić uwagę na kwestię praw autorskich wygenerowanych w ten sposób obrazów.

ALTERNATYWNA METODA: hackowanie modeli – innym, wciąż mało popularnym rozwiązaniem, może być zasilanie istniejących platform *text-to-image* danymi pochodzącym z publicznej domeny lub własnymi. Proces ten, przypominający „hackowanie” systemu, rozszerza zasoby modeli i pozwala wpływać na otrzymywane wyniki, sprawiając, że tak wygenerowane obrazy są bardziej etyczne z perspektywy prawa autorskiego. Metoda ta stanowi zarówno formę twórczego eksperymentu, jak i refleksję nad transparentnością i etyką technologii generatywnej. Zastosowanie tej metody opisałam szczegółowo w części 3. tej publikacji.

REKOMENDOWANE NARZĘDZIA AI

Chociaż dostępnych narzędzi AI do tworzenia sztuki są tysiące, w praktyce najlepiej sprawdzają się te, które spełniają określone kryteria. Przy selekcji narzędzi kierowałam się trzema kluczowymi aspektami:

1. Rekomendacje innych twórców. Opinie osób artystycznych (m.in. Ivony Tau i Agaty Lankamer), które już korzystały z danej technologii, były dla mnie niezwykle cenne. Dzięki ich doświadczeniom mogłam skupić się na najbardziej efektywnych rozwiązaniach i wskazać faktycznie przydatne i dostępne narzędzia AI.

2. Bezpłatność lub niski koszt w stosunku do jakości. Narzędzia AI mogą generować wysokie koszty, dlatego polecam te, które oferują najlepszy stosunek ceny do jakości. Wiele platform oferuje bezpłatne wersje próbne, co pozwala na rozpoczęcie eksperymentów bez dużych inwestycji. Obecnie podstawowy abonament na jedną platformę wynosi ok. \$120/rok, jednak ceny i modele biznesowe mogą ulec zmianie.

3. Bezpieczeństwo i stosunkowo przejrzyste OWU (Ogólne Warunki Umowy) oraz licencje. Dokonując wyboru narzędzi, priorytetowo traktowałam ich bezpieczeństwo i przejrzystość, zwracając także uwagę na prawo obowiązujące w kraju, w którym zarejestrowana jest dana firma. Jednak na obecnym etapie rozwoju technologii i prawa, licencje oraz OWU wielu popularnych platform wciąż budzą wątpliwości. Przy udostępnianiu materiałów wygenerowanych przez AI, jeśli nasza twórcza ingerencja nie jest wystarczająca, aby uzyskać prawa autorskie, należy je odpowiednio oznaczyć jako „stworzone za pomocą AI”.

Wybór narzędzi AI do tworzenia wymaga krytycznego myślenia i uważności na zmieniające się zasady oraz możliwości technologii. Przy obecnym stanie prawa i technologii należy z rozumą oznaczać wygenerowane materiały oraz śledzić zmiany w licencjach.

GENERATORY OBRAZÓW AI

Adobe Firefly — płatne modele i usługi, na których oparte są rozszerzenia AI w pakiecie Adobe, wspierające generowanie obrazów, tekstur i efektów (m.in. GenerativeFill w Adobe Photoshop). Adobe Firefly został przeszkolony tylko na treściach, do których firma posiada prawa lub pozwolenie • <https://firefly.adobe.com/>.

Civitai — otwarta biblioteka społecznościowa, gdzie użytkownicy mogą znaleźć i dzielić się modelami, ustawieniami i stylami dla Stable Diffusion. Minusem może być oparta na stereotypach zawartość biblioteki • <https://civitai.com/>.

DALL-E — model generatywny OpenAI, który tworzy obrazy na podstawie tekstu. Przydatny do eksperymentów wizualnych i ilustracji, umożliwia kreatywne łączenie stylów i obiektów w nieoczekiwany sposób. DALL-E 3 jest zintegrowany z usługami Microsoftu, takimi jak Copilot i Bing, co pozwala na bezpłatne korzystanie z jego funkcji, z ograniczeniem do 30 grafik dziennie • <https://openai.com/index/dall-e-3/>

Leonardo AI — platforma generatywnej AI do tworzenia obrazów o wysokiej jakości, z możliwością stylizacji i dostosowywania kompozycji. Częściowo bezpłatna, przyjazna dla artystów i projektantów dzięki intuicyjnemu interfejsowi i różnym opcjom generowania obrazów • <https://leonardo.ai/>.

Midjourney — popularne, ale płatne narzędzie AI, które generuje obrazy na podstawie opisów tekstowych. Odznacza się bardzo wysoką jakością, unikalną estetyką, wszechstronnością i przyjaznym interfejsem • <https://www.midjourney.com/>.

RunDiffusion — płatna usługa w chmurze, umożliwiająca pracę ze Stable Diffusion bez potrzeby instalowania oprogramowania. Opcja dla użytkowników bez zaawansowanego sprzętu komputerowego • <https://rundiffusion.com/>.

GENERATORY WIDEO AI

Haiper 1.0 — bezpłatne narzędzie dla początkujących do tworzenia średnio realistycznych wideo i animacji na podstawie obrazów referencyjnych • <https://haiper.ai/>.

Pika Art — narzędzie do generowania wideo AI o mniejszej realizmie niż inne modele, ale wystarczające do szybkiego prototypowania • <https://pika.art/>.

Runway — płatne, dość zaawansowane narzędzie generatywne do tworzenia i edycji wideo, animacji oraz efektów wizualnych. Umożliwia przekształcanie tekstu w wideo

wysokiej jakości oraz tworzenie filmów i efektów specjalnych na podstawie obrazów referencyjnych ♦ <https://runwayml.com/>.

Topaz Video AI — płatne oprogramowanie do poprawy jakości foto i wideo. Wykorzystuje AI do skalowania rozdzielczości, redukcji szumów i stabilizacji obrazu, przydatne przy postprodukcji ♦ <https://www.topazlabs.com/>.

NARZĘDZIA AUDIO I TEKSTOWE

ChatGPT — zaawansowany, częściowo bezpłatny model językowy, oparty na architekturze GPT, stworzony przez OpenAI. Wspiera proces kreatywny i tworzenie promptów (poleceń) dla platform *text-to-image* ♦ <https://chatgpt.com/>.

Claude — model językowy stworzony przez firmę Anthropic, znany z wysokiej jakości generowania tekstu i wsparcia w kreatywnym pisaniu. Przydatny dla artystów, pisarzy i badaczy ♦ <https://claude.ai/>.

Copilot — zaawansowany, oparty na sztucznej inteligencji towarzysz stworzony przez Microsoft. Pomaga zwiększyć wiedzę, wspiera zadania produktywne i oferuje kreatywne rozwiązania ♦ <https://microsoft.com/copilot>.

ElevenLabs — częściowo bezpłatne narzędzie do syntezy mowy, z możliwością generowania naturalnego, emocjonalnego głosu. Umożliwia tworzenie narracji, audiodeskrypcji i efektów dźwiękowych ♦ <https://elevenlabs.io>.

PLATFORMY I NARZĘDZIA DEWELOPERSKIE

Google Colab — chmurowa platforma do uruchamiania kodu Python bez potrzeby instalowania lokalnych środowisk ♦ <https://colab.research.google.com/>.

Stable Diffusion — seria modeli open-source, upublicznionych przez Stability AI. Modele te są dostępne bezpłatnie. Umożliwiają tworzenie wysokiej jakości grafik na podstawie tekstowych promptów, z dużą kontrolą nad parametrami i stylami. Wymagają zaawansowanych umiejętności technicznych i wysokiej klasy sprzętu komputerowego ♦ <https://stability.ai/>.

INSPIRACJE

Malik Afegbua — nigeryjski artysta i filmowiec, wykorzystujący AI do redefiniowania narracji o Afryce i przełamywania stereotypów. W *The Elder Series* (2019) przedstawia starsze osoby na stylizowanych „zdjęciach”, kwestionując ageizm i ukazując ich w pozytywnym świetle, jednocześnie celebrując piękno i modę. Więcej: <https://malikafegbua.com/>

Memo Akten — turecki artysta i badacz AI, który eksploruje granice ludzkiej percepcji oraz maszynowego rozumienia świata. W swoich projektach, takich jak *Learning to See Series* (2017–), analizuje, jak sieci neuronowe „uczą się” widzieć, tworząc obrazy będące mieszanką danych wizualnych i maszynowej percepcji. Jego prace podkreślają subiektywność widzenia i różnice między ludzką a maszynową interpretacją rzeczywistości. Więcej: <https://www.memo.tv>

Refik Anadol — turecki artysta cyfrowy, znany z tworzenia immersyjnych instalacji, które łączą ogromne zbiory danych z zaawansowanymi technologiami wizualnymi. W *Machine Hallucinations — Space: Metaverse* (2019) wykorzystał dane związane z kosmosem, aby stworzyć abstrakcyjne obrazy eksplorujące granice percepcji i narracji o wszechświecie. Więcej: <https://refikanadol.com/>

Sofia Crespo — artystka AI pochodząca z Argentyny, specjalizująca się w *bio-art* i sztuce generatywnej. Jej prace, inspirowane światem przyrody, tworzą cyfrowe ekosystemy, które eksplorują złożoność natury i jej hybrydowe formy. W projektach takich jak *Neural Zoo*, Crespo odkrywa granice między organicznością a sztucznością. Więcej: <https://sofiacrespo.com/>

Holly Herndon i Mathew Dryhurst — duet artystów, którzy badają rolę sztucznej inteligencji w muzyce i społeczeństwie. W projekcie *PROTO* (2019) stworzyli AI o nazwie *Spawn*, która współtworzyła z nimi muzykę, eksplorując granice między ludzką a maszynową kreatywnością oraz pytania o kolektywność i współczesne rozumienie autorstwa.

Mario Klingemann — pionier sztuki generatywnej AI, badający granice kreatywności maszyn oraz ich zdolność do introspekcji. W projektach takich jak *Memories of Passersby I* (2018), generuje nieskończone portrety fikcyjnych osób w czasie rzeczywistym, kwestionując tradycyjne definicje autorstwa, pamięci i tożsamości w sztuce. Więcej: <https://www.quasimondo.com/>

Agata Lankamer — polska artystka nowych mediów, eksplorująca estetykę i narracje AI, koncentruje się na błędach i niedoskonałościach sztucznej inteligencji. Tworzy projekty, które badają, jak AI interpretuje ludzką kreatywność, a także stawia pytania o relacje między człowiekiem a maszyną. Więcej: <https://www.instagram.com/agalanka/>

Ivona Tau — polska artystka AI i fotografka pochodząca z Wilna. Jej prace łączą ludzką kreatywność z generatywnymi możliwościami maszyn. W projekcie *Mythic Latent Glitches* (2019) bada granice między rzeczywistością a sztuczną, wykorzystując glitch jako metaforę percepcji i trudności w zrozumieniu technologii. Więcej: <https://ivonatau.com/>

Anna Ridler — artystka łącząca sztuczną inteligencję z tematyką historyczną, ekonomiczną i przyrodniczą. W projekcie *Mosaic Virus* (2018) używa AI do generowania wizji tulipanów, które zmieniają się zgodnie z kursem bitcoina, co prowokuje do refleksji nad współczesnym kapitalizmem i pięknem manipulacji. Więcej: <https://annaridler.com/>

Koniec wojny (2023), David Sypniewski, Agnieszka Ryass — projekt, który bada granice generatywnej AI w reinterpretacji archiwalnych fotografii wojennych. Twórcy poszerzali kadry za pomocą narzędzi AI, a tym samym celowo wywoływali błędy, dodając surrealistu i generując nowe znaczenia. Projekt krytycznie komentuje specyfikę AI, stawiając pytania o autorstwo, realizm i narracje wizualne. Więcej o projekcie: <https://www.dsignn.online/nr3-2024>

The Frost (2023) — film stworzony przez firmę Waymark, w którym każda scena została wygenerowana przy użyciu modelu DALL-E 2 od OpenAI. Film ten ukazuje unikalną estetykę i możliwości, jakie AI wnosi do tworzenia filmów. Jednocześnie podkreśla wyzwania związane z osiągnięciem fotorealistycznej dokładności. Film: <https://www.youtube.com/watch?v=lgPvoPBrLTE>. Więcej: <https://www.technologyreview.com/2023/06/01/1073858/surreal-ai-generative-video-changing-film/>

WONDER WOMAN — 1950's Super Panavision 70 (2024) — przykład jednej z wielu fanowskich przeróbek znanych filmów, dostępny na portalu YouTube. Popularny kinowy hit został zmieniony tak, aby nawiązywał do estetyki lat 50., w szczególności Super Panavision 70 (barwy Technicolor, szerokokątne ujęcia). Film: <https://www.youtube.com/watch?v=rYGyuOmYmxk>

Olympus Got: Celestial Runway (2024) — przykład jednego z wielu filmów stworzonych przez AI, symulujących pokaz mody, nieograniczony prawami fizyki, inspirowany grecką mitologią. Film: <https://www.youtube.com/watch?v=ThqtXoj3lDE>

Visualising AI — inicjatywa Google DeepMind, która ma na celu poszerzenie dyskusji o sztucznej inteligencji poprzez współpracę z różnymi artystami. Celem projektu jest tworzenie otwartych, dostępnych obrazów, które mają uczynić AI bardziej zrozumiałą dla szerokiej publiczności. Więcej: <https://deepmind.google/discover/visualising-ai/>

The Most Complete Anthology of the Greatest Non-Existent Artists of the Last 100 Years (2023), Roberto Beragnoli — projekt łączy literaturę, sztuczną inteligencję, historię sztuki, film dokumentalny i tradycyjną twórczość artystyczną. Wykorzystując popularne narzędzia AI, artysta stworzył szczegółowe biografie stu fikcyjnych artystów, obejmujące ich style artystyczne i hipotetyczny wpływ na historię sztuki. Projekt obejmuje fotografie i filmy dokumentalne prezentujące te narracje, a także fizyczne realizacje opisanych dzieł, kwestionując tradycyjne pojęcia autentyczności w sztuce. Film YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=xWxGDL6Od2k&t=3s>, opis projektu: <https://www.lumenprize.com/moving-image-award-finalists-2024/roberto-beragnoli>

Loreart.com (Alternate history) — portal, na którym można znaleźć wygenerowane za pomocą narzędzi AI przykłady ilustracji alternatywnych (spekulatywnych) historii, w tym np. wkroczenie Napoleona do Moskwy na mamutach. Więcej: <https://loreart.com/tag/alternate-history>. Przykład scenariusza edukacyjnego pt. „Alternatywne światy — interaktywne historie z AI”: https://biblioteki.org/app/uploads/2024/04/Alternatywne_swiaty_interaktywne_narracje_z_AI_scenariusz.pdf

Artykuł pt. Kontrowersje wokół sztuki generowanej przez AI: Przyszłość kreatywności czy zastąpienie ludzkiego talentu? Artykuł dostępny na stronie <https://stationof.art/kontrowersje-wokol-sztuki-generowanej-przez-ai/?srsid=AfmBOoqgm6cVhdNodazu-m2VNi8mkrtlyf6p7zcl1CNGLcXr0XwBv0YK>

Rozmowa z artystkami Ivoną Tau i Agatą Lankamer (listopad 2024), dotycząca strategii artystycznych, narzędzi, etyki i ekologii pt. „[A] inspiracje. Nowe horyzonty wizualności w erze sztucznej inteligencji”, dostępnej na portalu YouTube: <https://bit.ly/AI-art-discussion-2024>

Wyszukiwarka narzędzi opartych o AI: <https://www.futuretools.io/>

3.

PROJEKT ARTYSTYCZNO- BADAWCZY *AI MIRROR: EVERYTHING DIFFUSION*

Pozyskaną w trakcie projektu stypendialnego wiedzę zastosowałam do stworzenia multimedialnej instalacji, która prezentuje wybrane aspekty formalne obrazów generowanych przez AI, uwypuklając ograniczenia technologii i modeli. Interesowało mnie w szczególności to, **jak generatywna sztuczna inteligencja (AI) wpływa na estetykę i procesy twórcze w sztuce współczesnej oraz jakie są jej granice i możliwości jako narzędzia artystycznego**. Uściślające pytania badawcze dotyczyły:

Estetycznych cech sztuki AI. Jakie charakterystyczne cechy wizualne (np. glitche, rozmycia, zakłócenia symetrii) definiują estetykę generowaną przez AI? Czy te cechy można interpretować jako nową formę języka wizualnego?

Samoświadomości AI w procesach twórczych. Czy i jak modele generatywne mogą być prowokowane do "autorefleksji" na temat własnych ograniczeń i błędów?

Ograniczenia technologii. Jak techniczne ograniczenia modeli AI wpływają na proces twórczy i jego rezultaty? Czy te ograniczenia można przekształcić w wartościowe narzędzie artystyczne?

Wpływu na środowisko. Jakie są ekologiczne konsekwencje związane z użyciem generatywnej AI w sztuce? W jaki sposób można uwzględnić te aspekty w procesie twórczym?

Kwestii transparentności i etyki. Jak nietransparentność baz danych i ich wpływ na estetykę generatywnych modeli AI kształtują artystyczny dyskurs?

Postawiony problem badawczy dotyczył więc krytycznego zrozumienia miejsca generatywnej AI w sztuce współczesnej: jej potencjału, ograniczeń oraz wpływu na estetykę, środowisko i społeczeństwo. Proces twórczy miał iteracyjny charakter — pozyskiwana wiedza z obszaru AI napędzała kolejne testy rozwiązań i narzędzi, a doświadczenia wynikające z tych eksperymentów wpływały na rozwój i kształtowanie ostatecznej formy instalacji. To sprzężenie zwrotne między eksploracją a kreacją było sednem projektu. W trakcie procesu stosowałam metodologię opartą na badaniach artystycznych (*artistic research*), na które składała się: netnografia (Kozinets, 2009), czyli systematyczne zbieranie przykładów dzieł AI z sieci, gromadzenie ich i kategoryzowanie na portalu Pinterest, autoetnografia w formie szkiców i notatek, testy narzędzi

AI (m.in. Leonardo AI, MidJourney, Runway, ElevenLabs) oraz ich twórczych możliwości.

Inspiracją do badań i postawienia problemu badawczego było podejście *medium specificity*, którego korzeni można szukać w teorii medium opartej na spostrzeżeniach Marshalla McLuhana oraz w pismach Clementa Greenberga i Rosalind Krauss. Podejście to koncentruje się na kluczowym dla artystów zagadnieniu medium i jego wpływu na przekaz, dzieło i odbiorcę. Obecnie podejście to bywa stosowane (Kinder i McPherson [red.], 2014) do badania sztuki intermedialnej i hybrydowej, może uzupełniać medioznawczą i socjologiczną perspektywę.

Powstała instalacja pełni rolę wizualnego eseju krytycznego, który zarówno dokumentuje, jak i dekonstruuje estetykę generatywnej sztucznej inteligencji. Prowokuje pytania o granice współczesnej sztuki wizualnej i własności intelektualnej, badając potencjał i ograniczenia AI w procesach twórczych oraz wskazując nowe kierunki w dialogu między sztuką a technologią.

Instalacja stanowi również krytyczny komentarz na temat nietransparentności popularnych modeli generatywnych AI. Do jej stworzenia wykorzystałam zdjęcia przyrody — lodowców, śniegu, lodu i wody — dostępne w domenie publicznej (CC0) za pośrednictwem portali takich jak Pixabay i Unsplash. Zdjęcia te służyły jako obrazy referencyjne w MidJourney, co pozwoliło na „zhackowanie” nieprzejrzywej bazy danych i wzbogacenie jej o legalne, materiały typu *open-source*. Te referencje nie tylko uzupełniały bazę danych modelu, ale także wprowadzały do niej bardziej etyczne, świadome dobrane treści, co pozwoliło zneutralizować kontrowersje związane z nieświadomym wykorzystaniem cudzych prac. W ten sposób otwarte dane weszły w dialog z zamkniętą, nietransparentną bazą MidJourney, przez co powstało podwójnie hybrydowe dzieło.

Taki zabieg dał mi także większe możliwości kontroli nad generowanymi obrazami, ich stylem, kompozycją, zawartością i pochodzeniem. Użycie zdjęć przyrody, która w dobie ocieplenia klimatu ulega przyspieszonej erozji, miało na celu zwrócenie uwagi na ekologiczne koszty AI i ich destrukcyjny wpływ na środowisko. Obrazy były generowane na podstawie zdjęć referencyjnych, ale i promptów (czyli poleceń dla AI). W promptach tych opisywałam błędy i halucynacje AI, takie jak glitche, rozmycia, zaburzenia przestrzeni, czy zakłócenia symetrii, które definiują estetykę AI. W ten sposób prowokowałam model do wizualizacji własnych błędów i niedoskonałości, a tym samym do autorefleksji, prowadząc twórczą grę z jego samoświadomością. Tak wygenerowane obrazy stawały się zarówno wynikiem eksperymentu, jak i komentarzem na temat działania systemu. Był to rodzaj dialogu między mną a technologią, w którym z jednej strony miałam większą kontrolę nad efektem, a z drugiej — wciąż musiałam zaakceptować nieprzewidywalność algorytmu.

Zastosowaną metodę można porównać do *guerilla gardeningu*, czyli spontanicznego sadzenia roślin w zagospodarowanej miejskiej przestrzeni. Moja metoda zmienia

strukturę AI „od wewnątrz”, wprowadzając coś nowego do jej ekosystemu. To organiczne, krytyczne podejście pozwoliło mi nie tylko na stworzenie wielowymiarowo hybrydycznych obrazów, ale również na refleksję nad wpływem technologii na kulturę i sztukę współczesną. To eksperymentalne podejście może być postrzegane jako forma sztuki krytycznej, gdzie proces twórczy staje się komentarzem na temat samej technologii. Stanowi odniesienie do sztuki bazującej na hackowaniu, ingerencji w systemy lub pracy z nietransparentnymi strukturami, np. interwencyjnej, *guerilla art* i dzieł artystów takich jak Joan Heemskerk i Dirk Paesmans (JODI), Eva and Franco Mattes (0100101110101101.org), Heath Bunting, Ryoji Ikeda czy Cory Arcangel. Ponadto moja metoda odnosi się do hackingu nie tylko technologicznego, ale również kulturowego — poprzez wprowadzanie obrazów, które reprezentują piękno natury, stawia pytania o ekologiczne koszty AI i granice kreatywności maszyn.

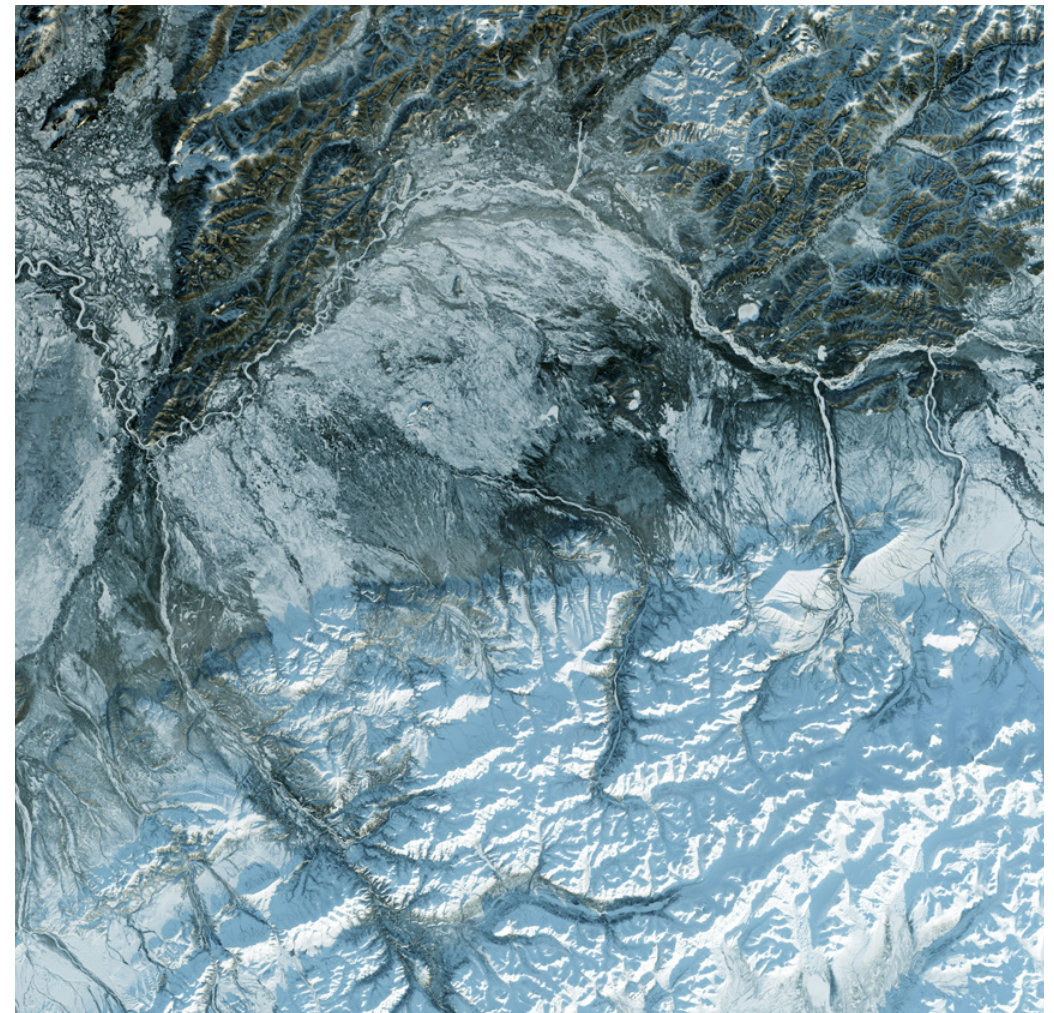
Tytuł projektu, *AI Mirror: Everything Diffusion*, nawiązuje zarówno do technicznego procesu dyfuzji obrazów w modelu stable diffusion, na którym opiera się MidJourney, jak i do metaforycznego rozprzestrzeniania się wpływu technologii na kulturę, estetykę i środowisko oraz do swego rodzaju dyfuzji środowiska naturalnego, autorstwa i sztuki pod wpływem AI.

Instalacja, choć docelowo przeznaczona na duże ekrany, w chwili zakończenia projektu została udostępniona na platformie YouTube. Wersja online zawiera audiodeskrypcje w języku polskim i angielskim na poziomie AAA, stworzone za pomocą narzędzia ElevenLabs. Dzięki temu wideoinstalacja może być dostępna dla szerszej publiczności, w tym osób z niepełnosprawnościami i neuroróżnorodnością, co podkreśla potencjał AI nie tylko w tworzeniu, ale i w demokratyzowaniu dostępu do kultury.

Instalacja dostępna jest na portalu YouTube: <https://bit.ly/AI-mirror-art-PL>



Ilustracje 3.1., 3.2. i 3.3. Zdjęcia z domeny publicznej z portali Unsplash i Pixabay, wykorzystane w projekcie jako obrazki referencyjne do MidJourney



Ilustracje 3.4., 3.5. i 3.6. Zdjęcia z domeny publicznej z portali Unsplash i Pixabay, wykorzystane w projekcie jako obrazki referencyjne do MidJourney

PRZEBIEG PROCESU TWÓRCZEGO

Netnografia i dokumentacja

- Systematyczne zbieranie przykładów sztuki generatywnej AI w przestrzeni internetowej, takich jak platformy, galerie cyfrowe i media społecznościowe (Pinterest).
- Identyfikacja typowych wzorców wizualnych i estetycznych, takich jak glitche, nieregularne gradienty czy zakłócenia symetrii, charakterystycznych dla generatywnych modeli AI.

Koncepcja i badania teoretyczne

- Opracowanie pomysłu na instalację multimedialną przy użyciu własnych refleksji, notatek oraz narzędzi AI, takich jak ChatGPT i Copilot.
- Analiza tekstów naukowych i publicystycznych dotyczących estetyki AI oraz *medium specificity*.
- Wywiady z artystkami pracującymi z AI w celu poznania ich doświadczeń i wyzwań.

Opis estetyki AI i przygotowanie materiałów

- Sporządzenie listy kluczowych cech estetycznych AI na podstawie badań i wywiadów, są to m.in.: glitche, rozmycia, zakłócenia symetrii czy schematyczność wynikająca z ograniczeń technologicznych.
- Przygotowanie precyzyjnych promptów w ChatGPT i MidJourney, opisujących zidentyfikowane cechy estetyczne.
- Wybór zdjęć przyrody, takich jak lodowce, śnieg i woda, z domeny publicznej (Pixabay i Unsplash), które posłużyły jako obrazy referencyjne w procesie generowania wizualizacji.

Eksperymenty z generatywną AI i tworzenie wizualizacji

- Generowanie obrazów w MidJourney na podstawie promptów z dołączonymi obrazami referencyjnymi.
- Edycja wybranych obrazów za pomocą narzędzi takich jak Photoshop (Generative Fill) i MidJourney (Inpainting).
- Przygotowanie promptów do tworzenia animacji w Runway, umożliwiające tworzenie wideo na podstawie statycznych obrazów.

Montaż i postprodukcja

- Montaż instalacji w Adobe After Effects, uwzględniający dodanie efektów wizualnych (VFX) oraz ujednolicenie kolorystyki i oświetlenia.
- Tworzenie audiodeskrypcji na poziomie AAA za pomocą ElevenLabs, co umożliwia dostępność projektu dla osób niewidomych i niedowidzących.
- Remiksowanie dźwięków i fragmentów muzycznych z domeny publicznej

(Pixabay), dostosowanych do wizualnej narracji instalacji.

Prezentacja i refleksja

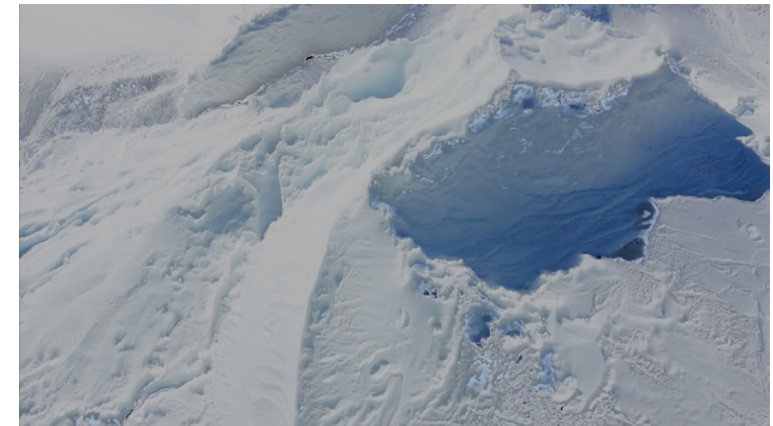
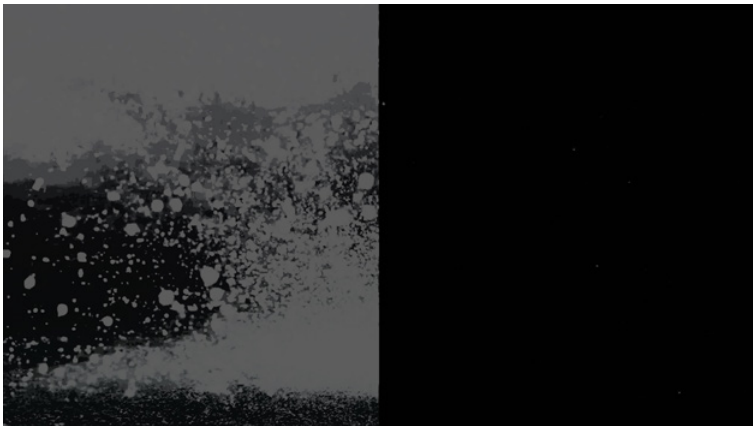
- Udostępnienie instalacji na stronach www i platformach YouTube i Instagram (fragmenty). Analiza wygenerowanych obrazów i wideo w kontekście współczesnej sztuki, ekologii i dialogu między człowiekiem a maszyną.
- Analiza w formie tekstu granic kreatywności technologicznej oraz możliwości „zhackowania” nietransparentnych modeli AI poprzez zasilanie ich legalnymi, danymi typu *open-source*.

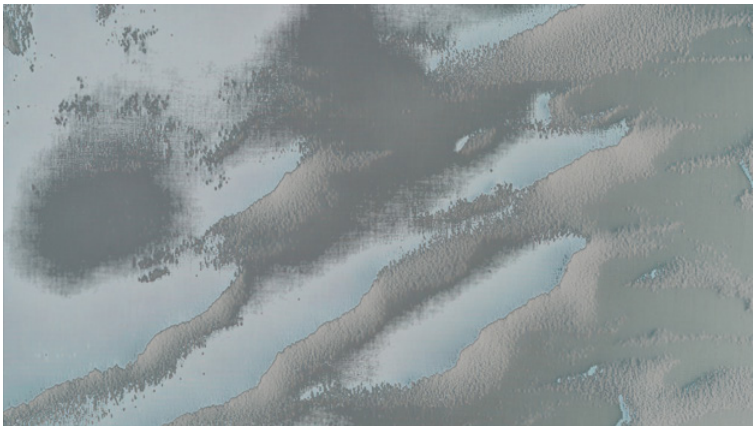
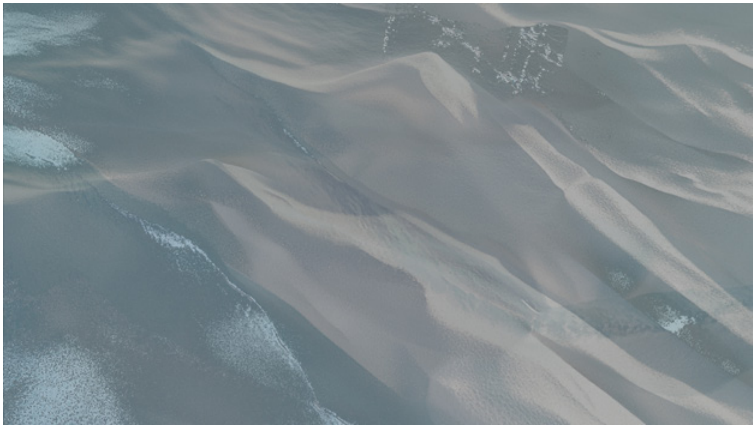
Przedstawiony powyżej proces artystyczno-badawczy odkrywa potencjał AI jako medium twórczego oraz narzędzia do krytycznej analizy relacji między ludźmi a maszynami. Inkluzywne podejście, obejmujące tworzenie audiodeskrypcji i integrację różnych technologii, zwiększa dostępność projektu, jednocześnie wskazując nowe kierunki w sztuce nowych mediów.

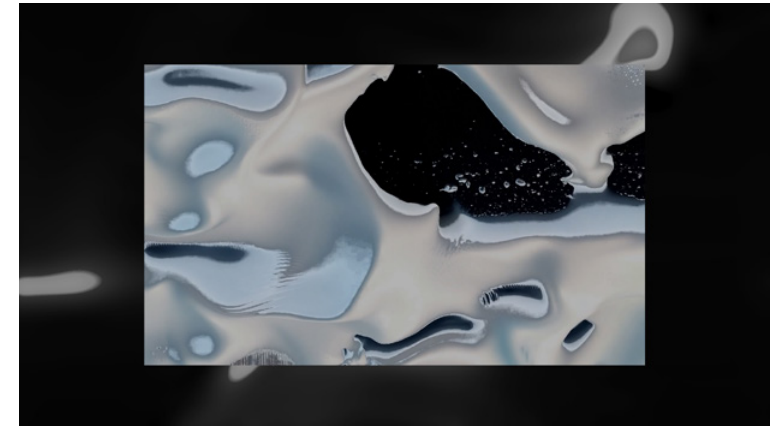
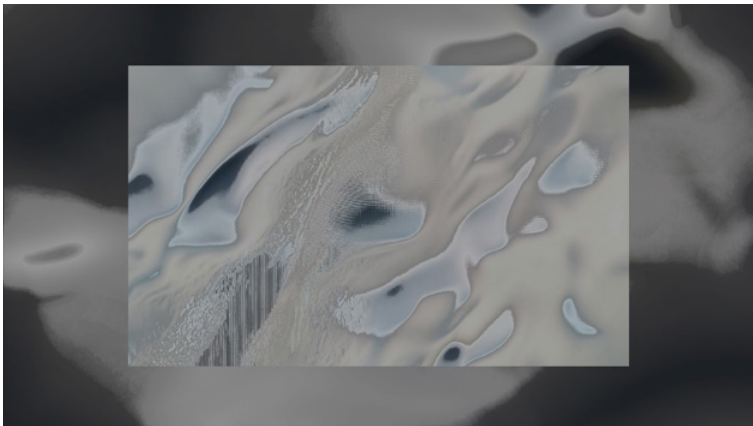
INSTALACJA
— WYBRANE KLATKI KLUCZOWE





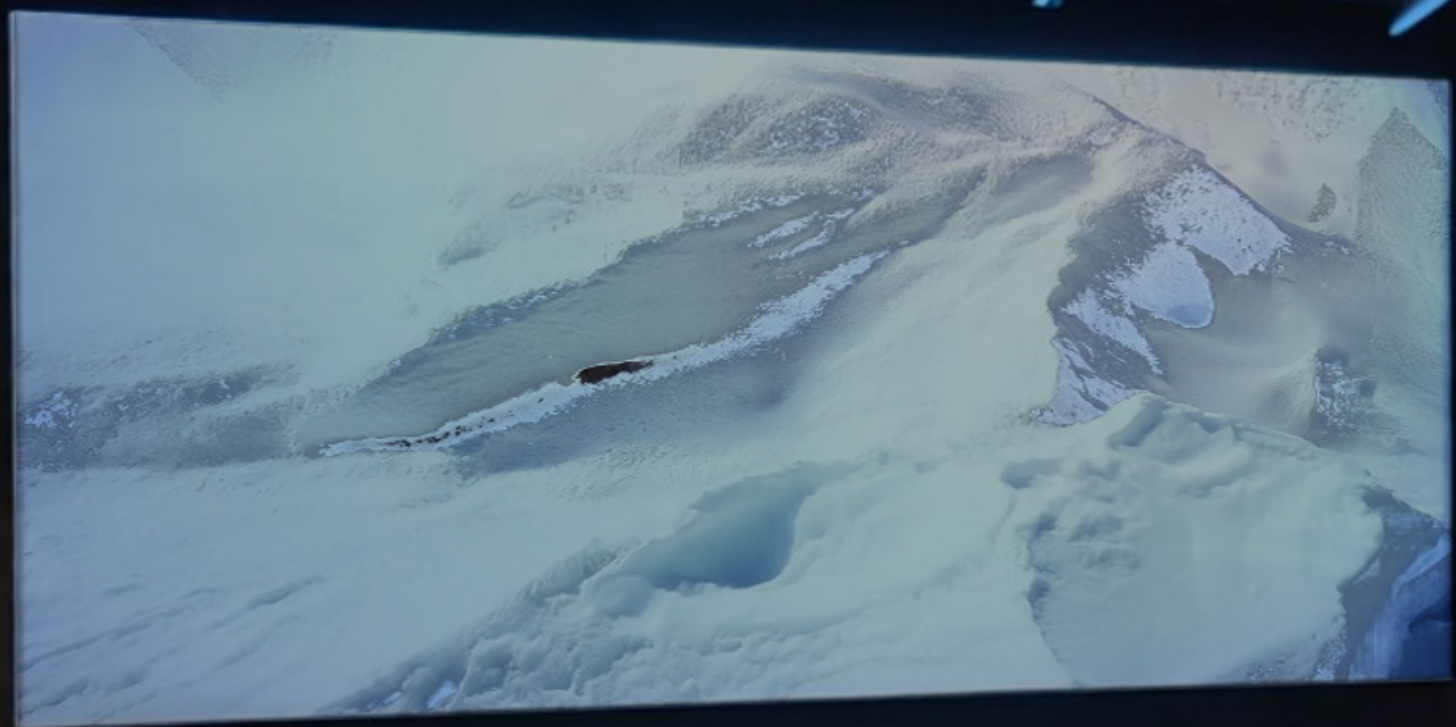






WIZUALIZACJA INSTALACJI W PRZESTRZENI
WYSTAWIENNICZEJ







PODSUMOWANIE

Sztuczna inteligencja jest obecnie jednym z najdynamiczniej rozwijających się obszarów technologii. Stwarza ogromne możliwości, ale także rodzi poważne wyzwania etyczne, społeczne i ekologiczne. W sztuce generatywnej AI narzędzia takie jak *deep learning* czy modele dyfuzyjne umożliwiają artystom eksplorację nowych form wyrazu, redefiniując granice kreatywności i technicznego warsztatu. Jednocześnie wymuszają pytania o to, co stanowi istotę twórczości: kto jest autorem dzieła, gdzie leży odpowiedzialność za użycie danych, i jakie są granice współpracy między człowiekiem a maszyną.

Technologie takie jak generatywna AI działają niczym barometr naszych czasów, uwalniając na zmiany społeczne i technologiczne, ale także prowokując do spekulacji o przyszłości sztuki. Prace takich artystów jak Mario Klingemann, Anna Ridler czy Memo Akten pokazują, jak sztuczna inteligencja może jednocześnie inspirować, dokumentować i dekonstruować otaczającą rzeczywistość. Tworzenie sztuki z AI to proces, który pozwala nie tylko na szybkie prototypowanie i eksperymentowanie z nowymi formami estetyki, ale także na głębsze refleksje o relacji człowiek-maszyna.

W moim projekcie artystyczno-badawczym *AI Mirror: Everything Diffusion*, stworzonym w ramach stypendium, szczególną uwagę poświęciłam zagadnieniom transparentności modeli AI, ich estetyki oraz wpływu na środowisko. Tworząc multimedialną instalację z wykorzystaniem otwartych danych wizualnych, zadałam pytania o to, jak AI przekształca dane, a jednocześnie prowokowałam model do autorefleksji poprzez opisywanie w promptach jego własnych błędów. Działanie to nie tylko eksploduje nowe ścieżki twórcze, ale także stanowi krytyczny komentarz wobec dominacji nietransparentnych systemów AI, tworzonych przez korporacje, które niedostatecznie dbają o etyczne aspekty trenowanych modeli.

W tej chwili trudno jest znaleźć jednoznaczną odpowiedź na pytanie, czy AI przywróci wartość tradycyjnej sztuce — fizycznym, niedoskonałym, taktylnym (dotykowym) artefaktom — czy raczej przyspieszy cyfrową rewolucję. Na ten moment być może najważniejszym wkładem AI w sztukę jest jej potencjał do redefiniowania twórczości jako procesu wspólnego — hybrydycznego, w którym człowiek i maszyna współdziałają, a nie konkurują. Przyszłość sztuki — podobnie jak przyszłość samej AI — pozostaje otwarta, pełna zarówno wyzwań, jak i możliwości.

BIBLIOGRAFIA

Baudrillard, J. (2005) Symulakry i symulacje. Warszawa: Wydawnictwo Sic!.

Belting, H. (2000) „Obraz i jego media. Próba antropologiczna”, *Artium Quaestiones*.

Belting, H. (2005) „Image, Medium, Body: A New Approach to Iconology”, *Critical Inquiry*, 31(2), ss. 302-319.

Belting, H. (2007) *Antropologia obrazu. Szkice do nauki o obrazie*. Kraków: Universitas.

Bielecka-Prus, J. (2020) „Badacz jako artysta, artysta jako badacz. Założenia metodologiczne działań artystycznych w procesie badawczym ABR (art-based-research)”, *Przegląd socjologii jakościowej*. doi: 10.18778/1733-8069.16.2.02.

Davis, G. A. (1981). *Creativity is Forever*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing Company.

Friedberg, A. (2012) *Wirtualne okno. Od Albertiego do Microsoftu*. Warszawa: Oficyna Naukowa.

Gibson, J.J. (2014) *The Ecological Approach to Visual Perception*. Nowy Jork: Psychology Press & Routledge Classic Editions. (Oryginalnie opublikowane w 1986 roku).

Goban-Klas, T. (2000) „Pochwała medioznawstwa czyli renesans McLuhana”, *Studia Medioznawcze*, 1, ss. 1-11. ISSN 1641-0920.

Greenberg, C. (1960) *Modernist Painting*. Washington, D.C.: Voice of America, Forum Lectures.

Hannula, M., Suoranta, J. i Vadén, T. (2005) *Artistic Research: Theories, Methods and Practices*. Gothenburg: Academy of Fine Arts and University of Gothenburg.

Jenkins, H. (2007) *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*, tłum. M. Bernatowicz, M. Filiciak. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.

Johnson, S., & Smith, L. (2023). Making AI less "thirsty": Uncovering and addressing the secret water footprint of AI models. *Journal of Environmental Impact*, 12(3), 45-58.

Kinder, M. i McPherson, T. (red.) (2014) *Transmedia Frictions: The Digital, the Arts, and the Humanities*. Berkeley: University of California Press.

Kosińska, M. (2016) „Między autonomią a epifanią: art based research, badania jakościowe i teoria sztuki”. *Sztuka i Dokumentacja*, 14, ss. 12-27.

Kozinets, R. (2009) *Netnography: Doing Ethnographic Research Online*. Londyn: SAGE Publications Ltd.

Levinson, P. (2001) *Digital McLuhan: A Guide to the Information Millennium*. Londyn: Routledge.

Leavy, P. (2020) *Method Meets Art, Third Edition: Arts-Based Research Practice*. Nowy Jork: Guilford Press.

Łukaszewicz-Alcaraz, A. (red.) (2016) *Widzialność/wizualność obrazu cyfrowego: pomiędzy fenomenologią a kulturą wizualną*. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Malarstwa i Nowych Mediów Akademii Sztuki.

Maj, A. i Derda-Nowakowski, M. (red.) (2009) *Kody McLuhana. Topografia nowych mediów*. Katowice: Wydawnictwo Naukowe ExMachina.

Manovich, L. (2001) *The Language of New Media*. Cambridge: MIT Press.

McLuhan, M. (1964/1994) *Understanding Media: The Extensions of Man*. Nowy Jork: McGraw-Hill.

McNiff, Sh. (1998) *Art-based research*. Londyn: Jessica Kingsley Pub.

Meyrowitz, J. (2001) „Morphing McLuhan: Medium Theory for a New Millennium.” Keynote Address Delivered at the Second Annual Convention of the Media Ecology Association, New York University, June 15-16. In *Proceedings of the Media Ecology Association*, Volume 2.

Mirzoeff, N. (2016) *Jak zobaczyć świat*. Kraków: Karakter.

Mitchell, W.J.T. (2013) *Czego chcą obrazy*. Warszawa: Narodowe Centrum Kultury.

Ogonowska, A. (2013) *Twórcze metafory medialne*. Kraków: TAiWPN Universitas.

Paul, Ch. (2003) *Digital Art*. Londyn: Thames & Hudson.

Qaranta (2013) *Beyond new media art*. Brescia: LINK Editions.

Rancière, J. (2011) „What medium can mean?” *PARRHESIA, NUMBER 11*, 35-43.

Wiesing, L. (2008) *Widzialność obrazu. Historia i perspektywy estetyki formalnej*.

Wójtowicz, E. (2006) *Net Art*. Kraków: Rabid.

Wójtowicz, E. (2016) *Sztuka w kulturze postmedialnej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Katedra.

Wszystkie źródła internetowe: dostęp 10.12.2024.

REDAKCJA I KOREKTA
Jolanta Nabiałek

PROJEKT I SKŁAD
Sylwia Żółkiewska

KRÓJ PISMA
Skolar PE, Skolar Latin Extended,-
Skolar Latin Condensed



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU





