

Piotr Zawojski

Cztery eseje o kulturze i sztuce
w epoce AI



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
WYDAWNICTWO



Piotr Zawojski – prof. dr hab., pracuje w Instytucie Nauk o Kulturze Uniwersytetu Śląskiego, wykłada na Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie na Wydziale Intermediów. Zajmuje się problematyką fotografii, filmu, sztuki nowych mediów oraz cyberkultury i technokultury. Krytyk sztuki, kurator wystaw, dyrektor artystyczny festiwalu „digital_ia”, redaktor działu Film i Media w kwartalniku „Opcje” (1999–2022), autor programów telewizyjnych (*Dokument w obiektywie*). Autor książek: *Elektroniczne obrazowości. Między sztuką a technologią* (2000); *Wielkie filmy przełomu wieków. Subiektywny przewodnik* (2007); *Cyberkultura. Syntopia sztuki, nauki i technologii* (2010, 2018); *Sztuka obrazu i obrazowania w epoce nowych mediów* (2012); *Technokultura i jej manifestacje artystyczne. Medialny świat hybryd i hybrydyzacji* (2016) – nominacja do nagrody Polskiego Towarzystwa Badań nad Filmem i Mediami za najlepszą książkę 2016 roku; *Ruchome obrazy zatrzymane w pamięci. Reminiscencje teoretyczne i krytyczne* (2017); *Pisanie i czytanie (o) fotografii. Odkrywczy, klasycy, obrazoburcy* (2023) – nagroda PTBFM za najlepszą książkę 2023 roku. Członek Komitetu Nauk o Kulturze Polskiej Akademii Nauk oraz International Association of Art Critics (AICA).

→ www.zawojski.com

→ <https://silesian.academia.edu/piotrzawojski>

Cztery eseje o kulturze i sztuce w epoce AI

Piotr Zawojski

Cztery eseje o kulturze i sztuce w epoce AI

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego • Katowice 2025

Recenzje
Piotr Celiński
Marcin Składanek

Patronat



Polskie Towarzystwo
Badań nad Filmem
i Mediami

Zuzi

Spis treści

Wprowadzenie do rozmyślań o kulturze i sztuce w epoce AI . . .	9
Esej pierwszy	
Maszynom inteligentnym (?) wbrew. Artyści i twórcze (?) maszyny	59
Esej drugi	
Kulturowe i filozoficzne konteksty ekspansji sztucznej inteligencji	83
Esej trzeci	
Artystyczne i estetyczne wymiary sztuki tworzonej przy udziale sztucznej inteligencji	115
Esej czwarty	
AI art – sztuka ludzkiej i nie-ludzkiej inteligencji	171
Bibliografia	229
Nota bibliograficzna	253
Indeks nazw osobowych	255
Summary	265

Wprowadzenie do rozmyślań o kulturze i sztuce w epoce AI

To nie jest książka, która powstała we współpracy ze sztuczną inteligencją, choć jej jest poświęcona. W ramach ćwiczeń praktycznych testowałem różne narzędzia, dzięki którym, być może, już w najbliższej przyszłości będę/będziemy w sposób jak najbardziej oczywisty kooperować w procesie tworzenia tekstów (współ)autorskich. Takich, w których ludzka i nie-ludzka inwencja oraz inteligencja, połączone w nierozzerwalnym hybrydycznym splocie, synergicznie współdziałające, pozwolą na lepszą, bardziej wydajną i poznawczo zaawansowaną formę rozstrzygania fundamentalnych problemów związanych na przykład z rozwojem nowych technologii. To niewątpliwie przyszłość (a właściwie teraźniejszość) pisania „po piśmie”, „pomyślunku” postpiśmiennego – jak powiedziałby Jacek Dukaj, chociaż najwyraźniej przeoczył on fakt, że już ponad trzydzieści lat wcześniej Vilém Flusser w swej błyskotliwej i profetycznej analizie pisma zastanawiał się nad jego (dodam: wątpliwą) przyszłością¹.

Zaglądam do książki, w której autorki – Aleksandra Przeglasińska i Tamilla Triantoro – proklamują nowy paradygmat „przenikania (się) umysłów” (używam papierowej jej wersji, e-booka, słucham

¹ Zob. J. Dukaj, *Po piśmie*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2019, s. 183–394 oraz V. Flusser, *Does Writing Have a Future?*, University of Minnesota Press, Minneapolis–London 2011. Pierwsze wydanie tej książki w języku niemieckim ukazało się w 1987 roku.

też audiobooka). Publikacja ta prezentowana jest jako „coś więcej niż książka”:

Papierowy artefakt, który spoczywa w Twoich dłoniach, to nie jest zwykła książka. To wrota do nowego wymiaru czytelnich doświadczeń. Dzięki innowacyjnemu formatowi Living Book, *Przenikanie umysłów* wykracza daleko poza tradycyjne granice drukowanego słowa. Otwierając tę książkę, otwierasz drzwi do żywej, oddychającej społeczności. Na platformie CampusAI możesz wejść w dialog z autorem, wymienić się spostrzeżeniami z innymi czytającymi i – co najbardziej fascynujące – porozmawiać z samą książką. Za jej głos odpowiada zaawansowany asystent AI, BookBot².

Jestem pełen podziwu dla inwencji autorek, które postanowiły w sposób twórczy wykorzystać możliwości, jakie daje współpraca z różnymi formami AI, co wyraziło się w stworzeniu „tria twórczego”. Autorki konsultowały swoją pracę na kolejnych etapach tworzenia książki z różnymi programami: ChatGPT, Bard, Claude, które stanowiły rodzaj pomocy merytorycznej, odgrywały też rolę partnera w burzy mózgów oraz nie-ludzkich asystentów. AI wykorzystano również w procedurach wydawniczych, czyli analizie i redakcji tekstu, jego translacji (pierwotnie książka ukazała się w języku angielskim³),

² E. Chamczyk, *Wstęp do wydania polskiego*, w: A. Przeglasińska, T. Triantoro, *Przenikanie umysłów. Potencjał twórczy współpracy z AI*, AI Books by CampusAI, Warszawa 2024, s. 9.

³ Zob. A. Przeglasińska, T. Triantoro, *Converging Minds. The Creative Potential of Collaborative AI*, CRC Press, Abingdon 2024. Wspominam o tym, bowiem zanim książka ukazała się w języku polskim, korzystałem z tego wydania, w którym są, na przykład, inne fotografie autorek, to oczywiście drobniaczek. Estetyczny kształt polskiego wydania jest zdecydowanie ciekawszy, co dla mnie, czytelnika osadzonego w tradycji papieru jako nośnika, jest ważne. Fizyczny

tworzeniu audiobooka⁴. Ja jednak, póki co, pozostaję na poziomie starego paradygmatu – po prostu czytam tę książkę (trzymając ją w dłoniach, zaglądając do PDF-u). Lokuję się zatem świadomie w ariergardzie, w anachronicznym (?) modelu odchodzącej do lamusa (?) humanistyki uprawianej w starym paradygmacie, nawet tym (z)modyfikowanym w obszarze humanistyki cyfrowej. Daleko mi do prezentowanej w przywoływanej książce figury „jednorozca”, czyli kogoś, kto w synergiczny sposób wspomagany jest przez inteligentną technologię, choć przecież korzystam z niej w różnoraki sposób, ale nie tak jak korzystały z niej wspomniane wyżej autorki w trakcie pisania swojej książki. Dodam tylko, że w obszernej bibliografii sporządzonej przez autorki nie pojawia się nazwisko Ethana Mollicka, który poświęcił „jednorozcowi” swoją interesującą publikację⁵.

Synergia ludzkich emocji i maszynowej logiki niewątpliwie może się w pełni objawiać w dziedzinie sztuki, o czym wspominają

artefakt mimo wszystko ma (pewne) znaczenie, nawet jeśli nie robi na mnie specjalnego wrażenia zapach farby drukarskiej.

- ⁴ Zob. E. Chamczyk, *AIBooks by CampusAI – książki, które nie kończą się na ostatniej stronie*, „hAI Magazine” 2024, nr 3, s. 151–153. Ten pierwszy w Polsce periodyk w całości poświęcony zagadnieniom AI, wydawany przez CampusAI (<https://campusai.pl>), ukazuje się też w papierowej wersji (poza swoją domeną sieciową: <https://haimagazine.com/pl/kategoria/hai-magazine>) i z niecierpliwością czekam na kolejne jego edycje w takiej formie. Oczywiście nie zaniedbując lektury wersji elektronicznej.
- ⁵ Zob. E. Mollick, *The Unicorn's Shadow. Combating the Dangerous Myths That Hold Back Startups, Founders, and Investors*, Wharton School Press, Philadelphia 2020. W swojej najnowszej książce autor podejmuje podobne zagadnienia do tych, które poruszane są w *Przenikaniu umysłów*, tyle że książka ukazała się w 2024 roku, zatem autorki (i wspomagające je programy) nie mogły się do niej odnieść i z niej skorzystać. Zob. E. Mollick, *Co-Intelligence. Living and Working with AI*, Portfolio-Penguin, New York 2024.

autorki, nie mogę jednak oprzeć się wrażeniu, że w tych fragmentach skorzystały z podpowiedzi swoich nie-ludzkich współpracowników, nadmiernie im ufając. Piszą bowiem⁶, że dobrym przykładem wykorzystania AI w dziedzinie sztuk wizualnych są eksperymenty Thomasa Finka i Alkimi Akdag Salah, odwołując się przy tym do artykułu wspomnianych twórców⁷. Tyle że w przywoływanej pracy opisują oni swoje działania badawcze związane z poszerzaniem doświadczenia sztuk wizualnych poprzez ich sonifikację przy użyciu AI, co niewiele ma wspólnego z tworzeniem „fascynujących dzieł”, a jest raczej nowym sposobem ich udostępniania osobom niewidzącym albo z poważnymi ograniczeniami widzenia, choć nie tylko im. To zapewne może być forma pogłębionego doświadczenia dzieł plastycznych, swoista ich rekreacja przy użyciu AI, ale to nie jest tworzenie oryginalnych artefaktów artystycznych. Nie tyle chodzi mi przy tym o małostkowe wskazywanie na (drobne) błędy, które znaleźć można w książce, ile raczej o istotniejszą kwestię. Kto w tym przypadku nie dokonał rzetelnego sprawdzenia faktów – czy autorki, powołując się na konkretny artykuł opisujący działania Finka i Akdag Salah, w którym *expressis verbis* zostało to wyjaśnione? Czy też może nie-ludzki współpracownik działający w jednym z wymienionych trybów współpracy z AI (równoległym, kontrybutywnym, zespołowym, hybrydowym, synergicznym) zasugerował nieprecyzyjne, by nie powiedzieć: nieprawdziwe, informacje?

A zatem nie podważając przekonania, że AI może być ważnym partnerem, a nie tylko narzędziem w tworzeniu sztuki, autorki

⁶ A. Przeglasińska, T. Triantoro, *Przenikanie umysłów...*, s. 41.

⁷ T. Fink, A.A. Akdag Salah, *Extending the Visual Arts Experience: Sonifying Paintings with AI*, in: *Artificial Intelligence in Music, Sound, Art and Design*, eds. C. Johnson, N. Rodríguez Fernández, S.M. Rebelo, Springer, Cham 2023, s. 100–116.

w niezamierzony zapewne sposób niejako dezawuuują czy też osłabiają swoją koncepcję „synergii emocji i logiki”, czyli kooperacji ludzkiej i nie-ludzkiej inteligencji tworzącej „nowy paradygmat”. To dobrze, że autorki poświęciły nieco uwagi sztuce, przytaczając wielokrotnie zresztą omawiane już przykłady wykorzystania AI (*Portret Edmonda de Belamy* (2016) kolektywu Obvious, film *Sunspring* (2016) Oscara Sharpa czy też album muzyczny *Hello World* (2017) – wyprodukowany przez Skygge), ale jednocześnie w tych partiach wyraźnie można dostrzec, że nawet współpraca z ChatGPT czy Claude nie musi prowadzić do w pełni wartościowych efektów poznawczych, by nie powiedzieć: błędnych wniosków. Być może zresztą zaufanie do rekapitulacji wspomnianego artykułu Finka i Akdag Salah, a nie przeczytanie go „po ludzku” spowodowało ten niefortunny *passus*. A przecież autorki, jako orędowniczki nowego sposobu nie tylko używania AI, ale i pisania o AI, powinny być szczególnie wyczulone na ten aspekt weryfikacji swoich nie-ludzkich współpracowników.

Jeszcze raz powtórzę, że nie chodzi mi o deprecjację ich postulatów i rozpoznań, lecz raczej o większą uwagę i skupienie się na konieczności pogłębionej analizy danych pozyskiwanych od swoich synergicznych partnerów, którzy mogą nie tylko upraszczać, ale i fałszować rzeczywistość. Same zresztą, w kontekście zjawiska „halucynacji” sztucznej inteligencji, podkreślają wagę „zaufania do AI” czy też „ograniczonego zaufania”, które musi być rodzajem imperatywu w procesach jej wykorzystywania. „W epoce, w której tradycyjni strażnicy informacji są pomijani lub wspomagani przez AI, granice między opinią ekspercką, mądrością tłumu a algorytmicznym wynikiem zacierają się”⁸. Nie chcę powiedzieć, że ten konkretny przykład spowodował utratę mojego zaufania do rzetelności i wiarygodności prezentowanych w przytaczanej publikacji faktów,

⁸ A. Przeglasińska, T. Triantoro, *Przenikanie umysłów...*, s. 56.

niewątpliwie jednak (paradoksalnie) wzmocnił moją czujność, co samo w sobie można potraktować jako pozytywny efekt strategii „ograniczonego zaufania”.

Być może to ostatnia moja książka, która w ten tradycyjny sposób została przeze mnie napisana. Być może to ostatnia moja książka w ogóle, to już inna sprawa. Będzie ona (to wysoce prawdopodobne) rodzajem dokumentu z epoki pisania po końcu pisania, tak jak wyglądało ono przed rewolucją AI. Choć nie są mi obce tego typu programy/aplikacje/narzędzia jak ChatGPT, Gemini, Copilot, Perplexity, Claude, DeepSeek, Qwen czy też Bielik, to jednak nie korzystałem z nich jako konsultantów w trakcie pisania kolejnych esejów. Zapewne (?) mogłyby one być o wiele lepsze, gdybym to zrobił, póki co uznałem jednak, że mogą one być potraktowane jako rodzaj łabędziego śpiewu wyłącznie ludzkiej inteligencji, nieposiłkującej się, na przykład, znakomitym skądinąd programem NotebookLM, który mógłby za mnie zgromadzić bibliografię potrzebnych tekstów, a potem je „przeczytać” i podać mi najważniejsze informacje, bym wykorzystał je w trakcie własnego pisania. Sam taką bibliografię sporządziłem, o zgrozo, wykonałem też ręczne notatki ołówkiem i długopisem, w większości czytając wybrane przeze mnie artykuły i książki w wersji *hard copy*, czyli używając papierowych wersji. Robiłem to z całą świadomością odchodzenia takich form kulturowego obcowania z tekstami w niebyt. Czy aby jednak na pewno?

Choć jednocześnie przypominę tylko, bez nostalgii i sentymentalnych zaszłości, że papier jako materialny nośnik idei na nim zapisanych może okazać się o wiele trwalszy niż jakiegokolwiek obecnie dostępne formy trwałego zapisu danych na nośnikach cyfrowych. Taśma magnetyczna jako nośnik danych okazuje się, na przykład, o wiele bardziej pewnym repozytorium danych aniżeli dyski twarde czy też odchodzące w niebyt płyty CD oraz DVD. O tym fakcie

zapewne mogło się przekonać ze zdziwieniem wielu kolekcjonerów taśm VHS, których żywotność była oceniana raptem na kilka lat, ale one wciąż działają, natomiast ponoć niezniszczalne płyty kompaktowe, wyciągane przeze mnie z zakurzonych nieco półek, czasami, niestety, nie dają się uruchomić. To tylko jeden z wielu problemów wynikających z błędnych rozpoznań dotyczących (przyszłych) funkcjonalności nowych technologii, w tym przypadku zahaczający o kwestie nie tylko technicznych wydajności określonych nośników, ale i o szersze kwestie dotyczące progresji oraz, paradoksalnie rzecz ujmując, regresji jakości zapisu danych, czego wymownym przykładem jest renesans płyt winylowych i kaset magnetofonowych.

W trakcie kolejnej (po tej przypadającej na lata 1974–1980) „zimy sztucznej inteligencji” (w latach 1987–1993), kiedy gwałtownie zmalało zainteresowanie tym obszarem badań zarówno wśród opinii publicznej, naukowców jak i inwestorów, Ray Kurzweil opublikował dwie książki, w których z ogromnym przekonaniem prezentował swoje wizje inteligentnych maszyn przyszłości. Stworzą je, paradoksalnie, sami ludzie, co wprost wywodził z darwinowskiej analizy procesów ewolucyjnych. Już niebawem, twierdził zaś w drugiej z nich, wydanej w 1999 roku, nastanie „wiek maszyn duchowych”, w którym „komputery przewyższą ludzką inteligencję”, jak głosił jej podtytuł⁹. Słuchając krótkich fragmentów wygłaszanych przez samego wizjonera i futurologa zamieszczonych na płycie kanadyjskiego alternatywnego zespołu rockowego Our Lady Peace, zatytułowanej *Spiritual Machines* (2000), i przeglądając dziś obie książki, jestem pod wrażeniem jego odwagi intelektualnej oraz nigdy niezachwianej niczym wiary w nadchodzącą „technologiczną osobliwość”, co

⁹ Zob. R. Kurzweil, *The Age of Intelligent Machines*, The MIT Press, Cambridge MA 1990; Idem, *The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence*, Viking, New York 1999.

zostało skonceptualizowane w jego późniejszych publikacjach¹⁰. I choć z bardzo wieloma jego koncepcjami trudno się zgodzić (czyli zaakceptować je) oraz pogodzić z nimi (czyli przyzwyczaić się do myślenia w jego trybie), to okazuje się, że nie sposób ich zlekceważyć i rozpatrywać wyłącznie w kategoriach czystych spekulacji myślowych.

Dekady, które upłynęły od konsekwentnego formułowania przez Kurzweila wizji przyszłości człowieka działającego w interfejsie z maszynami, to czas potwierdzania jego przewidywań i formułowanych dalekosiężnych wizji rozwoju zarówno technologicznego, jak i w pewnym sensie antropologicznego. Bowiem spłot ludzko-technologiczny, tak jak synergia ludzkiej i nie-ludzkiej inteligencji, wydaje się dzisiaj nie tylko oczywistością, ale raczej koniecznością. Radykalna wizja „technologicznej osobliwości”, czyli momentu, w którym każda forma przewidywania przyszłości traci sens, gdyż sztuczna inteligencja przewyższa inteligencję ludzką i projektuje jeszcze bardziej wydajną sztuczną inteligencję – to motyw pojawiający się u takich myślicieli jak Stanisław Ulam, Irving J. Good czy Vernor Vinge. Ale to Kurzweil jest niewątpliwie kojarzony z nią najbardziej. Przyznaję zresztą, że od lat czytając kolejne jego publikacje, pomimo sceptycyzmu i krytycznego dystansu, nie mogę pozbyć się wrażenia, że jego pomysły czasem sprawiające wrażenie myślowych gier, materializują się w rzeczywistości. Że nieposkromiona wyobraźnia, wyrażająca się w futurologicznym prognozowaniu przyszłych scenariuszy dla ludzi i ludzkości, oparta na wiedzy i naukowym weryfikowaniu zachodzących przede wszystkim w obszarze

¹⁰ Zob. Idem, *Nadchodzi osobliwość. Kiedy człowiek przekroczy granice biologii*, przeł. E. Chodkowska, A. Nowosielska, Kurhaus, Warszawa 2013; R. Kurzweil, *The Singularity is Nearer. When We Merge with AI*, The Bodley Head, London 2024.

technologii rewolucyjnych zmian, ma głębokie uzasadnienie. Nie jest wyłącznie obszarem spekulatywnych rozważań, ale znajduje swoje liczne potwierdzenia w dokonujących się obecnie rewolucyjnych zmianach będących konsekwencją niesłychanego przyspieszenia technologicznego.

Używanie określenia „rewolucja” w odniesieniu do następujących po sobie kolejnych zmian związanych z pojawianiem się nowych narzędzi technicznych (*hardware*) oraz ich oprzyrządowania (*software*) wydaje się nagminnie nadużywane. Tych „rewolucji” przybywało wraz z kolejnymi „przełomowymi” wynalazkami z obszaru nowych technologii, zwłaszcza tych, które dotyczyły narzędzi komputerowych, czy też szerzej rzecz ujmując – informatycznych. Często zresztą bardzo szybko o nich zapominano bądź łądowały one na wielkim śmietniku urządzeń bądź koncepcji, które miały albo „rewolucjonizować” sposoby komunikacji ludzi, organizowanie ich życia w wymiarze społecznym, albo spowodować fundamentalne zmiany dotyczące ekosystemów medialnych. Second Life, Metaversum, powszechne zastosowanie Oculus Rift *versus* Google Glass (służące Augmented Reality i Mixed Reality) – to tylko kilka przykładów. Można oczywiście podać też inne przykłady, które na dobre (i złe) zmieniły naszą rzeczywistość medialną, takie jak Internet rzeczy (IoT), technologie mobilne (smartfon przede wszystkim) czy technologie chmurowe. Czy jednak w odniesieniu do nich możemy mówić o rewolucyjnych zmianach, czy raczej o swego rodzaju wzmacnianiu pewnych dominujących trendów? Czy były to zmiany paradygmatu technologicznego i medialnego, by posłużyć się odniesieniem do starej, ale jak się zdaje ciągle możliwej do zastosowania koncepcji Thomasa Kuhna? Przypomnę, że w odniesieniu do rozwoju nauki Kuhn zaproponował myślenie o nieliniarnym jej rozwoju, zmiany w tym

obszarze dokonują się poprzez rewolucyjne, by tak rzec: skokowe, zmiany, czyli zastępowanie starych paradygmatów – nowymi¹¹.

Carlota Perez w swojej inspirującej koncepcji „rewolucji technologicznych” łączy je przede wszystkim z kapitałem finansowym i przemianami ekonomicznymi determinującymi kształt świata w danym historycznie momencie. Może wydawać się to w pierwszej chwili odległe od kwestii ekspansji sztucznej inteligencji, ale to wrażenie pozorne. Jak pisze Perez:

Rewolucję technologiczną można zdefiniować jako potężny i bardzo widoczny zbiór nowych i dynamicznych technologii, produktów i branż, zdolny do wywołania wstrząsu w całej strukturze gospodarki i napędzania długoterminowego wzrostu rozwoju. Jest to silnie powiązana konstelacja innowacji technicznych, zazwyczaj obejmująca ważny, wszechobecny nisko kosztowy wkład, często źródło energii, czasami kluczowy materiał, a także znaczące nowe produkty i procesy oraz nową infrastrukturę¹².

W związku z takim rozumieniem rewolucji technologicznej autorka proponuje przejrzystą typologię obejmującą pięć tego typu zmian, jakie zaszły w ostatnich dwóch stuleciach. Były one konsekwencjami „epokowych innowacji”, które w fundamentalny sposób zmieniały bieg historii w wymiarze nie tylko technologicznym, ale przede wszystkim cywilizacyjnym, społecznym, gospodarczym i kulturowym. Wymieniam je tylko na zasadzie skrótowej rekapitulacji

¹¹ Zob. T.S. Kuhn, *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. H. Ostromęcka, Aletheia, Warszawa 2020.

¹² C. Perez, *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Edward Elgar, Cheltenham–Northampton MA 2002, s. 8.

propozycji Perez: to rewolucja przemysłowa (od roku 1771), epoka „pary i kolei” (od roku 1829), epoka „stali, elektryczności i ciężkiej inżynierii” (od roku 1875), epoka „ropy, samochodów i masowej produkcji” (lata dwudzieste ubiegłego stulecia) oraz epoka „informacji i telekomunikacji” (od roku 1971). W tym ostatnim okresie – rozpoczynającym się od intelowskiego mikroprocesora, który można uznać nie tylko za symboliczny, ale i faktyczny początek nowego paradygmatu zdominowanego przez komputer jako „technologię definiującą”, by przywołać określenie Davida Boltera z czasów, kiedy ten paradygmat się konstituował¹³ – wielokrotnie proklamowano kolejne rewolucje. Były one jednak w moim przekonaniu tylko elementami procesu zapoczątkowanego na początku lat siedemdziesiątych. Pojawienie się, to oczywiste po wielu dekadach badań i stopniowej progresji, generatywnej sztucznej inteligencji, z jaką mamy do czynienia obecnie – można uznać za zmianę paradygmatyczną, rewolucyjną. W radykalny i kompleksowy sposób wpływa ona nie tylko na pewne segmenty złożonego ekosystemu technologiczno-medialnego, w którym funkcjonujemy, ale jest epokową zmianą, którą można zestawzić z wcześniej przywołanymi pięcioma rewolucjami. To – mówiąc krótko – szósta rewolucja, którą określić można mianem rewolucji cyfrowej. Jej integralną składową jest sztuczna inteligencja, nie jako jedyny komponent, ale jeden z elementów digitalnego przełomu.

Carlota Perez, odnosząc się do swoich koncepcji dotyczących „rewolucji technologicznych”, do których nawiązałem powyżej, traktuje

¹³ Zob. J.D. Bolter, *Człowiek Turinga. Kultura Zachodu w wieku komputera*, przeł. i wstępem opatrzył T. Goban-Klas, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1990. Jak pisał Bolter: „Technologia definiująca przypomina szkło powiększające, które skupia i ogniskuje pozornie rozproszone w danej kulturze idee w jeden jasny, niekiedy przenikliwy promień” (ibidem, s. 41).

pojawienie się generatywnych modeli sztucznej inteligencji w sposób zdystansowany i ostrożny. Przynajmniej na poziomie perspektywy historycznej i długiego trwania pewnych zjawisk. Dlatego przypominam, że przełomowe momenty w rozwoju nowych technologii są w swej istocie rodzajem „kreatywnej destrukcji” starego porządku, to ona napędza rozwój i postęp. Nie można przy tym utożsamiać nowatorskich technik i technologii ze zmianami na miarę „rewolucji technologicznej”, bo ta daleko wykracza poza rozwiązania czysto techniczne, związana jest z fundamentalnymi transformacjami w wymiarze cywilizacyjnym i kulturowym. Żadna konkretna technologia, bez względu na to, jaki miałaby wpływ na procesy zachodzące w świecie, nie ma całkowitej mocy sprawczej w generowaniu nowego paradygmatu. Dobrym tego przykładem mogą być choćby materiały syntetyczne, które stanowiły rewolucyjną technologię, ta jednak nie spowodowała rewolucji technologicznej. Czy jednak w podobny sposób można powiedzieć o „technologii AI”? Konkludując swoje wywody, Perez stwierdza:

Wszyscy mówią o sztucznej inteligencji jakby stanowiła ona kolejną rewolucję technologiczną. W rzeczywistości lepiej ją rozumieć jako kluczowy element w ramach wciąż rozwijającej się rewolucji technologii informacyjno-komunikacyjnych, która rozpoczęła się w latach 70. ubiegłego stulecia od mikroprocesora. Następnie dokonała dużego skoku w latach 90., kiedy rząd USA przekazał zarządzanie internetem sektorowi prywatnemu, co poskutkowało zarówno intensyfikacją innowacji, jak i globalizacją¹⁴.

¹⁴ C. Perez, *What Is AI's Place in History?*, „Project Syndicate”, 11.03.2024, <https://www.project-syndicate.org/magazine/ai-is-part-of-larger-technological-revolution-by-carlota-perez-1-2024-03> [dostęp: 27.01.2025].

Nie jestem przekonany, czy sztuczną inteligencję można potraktować podobnie jak wcześniejsze rewolucyjne technologie, które jednocześnie nie stanowiły podstawy dla rewolucji technologicznej. Rzecz jasna to przyszłość pokaże, czy pojawienie się sztucznej inteligencji w perspektywie cywilizacyjnych przełomów można będzie uznać za podstawową siłę sprawczą nowego paradygmatu, już dziś jednak z dużą dozą prawdopodobieństwa należy założyć, że tak właśnie będzie.

Można jednak rozszerzyć i zweryfikować te rozważania, niejako przyznając rację Perez, poprzez odwołanie do koncepcji superkonwergencji Jamiego Metzla. Zanim odniosę się do tej koncepcji amerykańskiego powieściopisarza, futurologa, autora bestsellerowych książek poświęconych między innymi biomedycynie czy też (w ostatnim czasie) konsekwencjom rozwoju AI¹⁵, chciałbym cofnąć się do jego wcześniejszej publikacji *Hacking Darwin*¹⁶ (2019), powstała ona bowiem jeszcze przed eksplozją generatywnej sztucznej inteligencji, ale stanowi rodzaj szkicowania mapy późniejszej koncepcji superkonwergencji. Zasadnicza teza, jaka pojawia się w tej publikacji, to przekonanie, że jesteśmy świadkami „hakowania Darwina”, czyli przejmowania przez człowieka kontroli nad procesami ewolucji za sprawą interwencji genetycznych. Należy dodać, że cała idea uczenia maszynowego, będąca fundamentem sztucznej inteligencji, opiera się na konsekwentnym kwestionowaniu projektów biologicznych,

¹⁵ Na jego stronie internetowej (<https://jamiemetzl.com/articles>) znaleźć można kilka najnowszych (bardzo interesujących) artykułów poświęconych problematyce AI.

¹⁶ Odnajduję w sieci informację, że książka ta ukazała się w języku polskim (zob. J. Metzl, *Hakowanie Darwina. Kiedy genetyczna przyszłość stanie się naszą codziennością*, przeł. M. Gądek, Otwarte, Kraków 2020), ale niestety poza udostępnionymi fragmentami nie byłem w stanie do niej dotrzeć, dlatego korzystam z wydania angielskiego.

które ewoluowały w sposób naturalny, a nie wspomagany jakimiś technologiami wzmacniającymi te procesy. Istotą tego, co dzieje się obecnie, jak sugeruje Metzl, jest niesłychane przyspieszenie, które nie stanowi pochodnej procesów naturalnych, a ingerencji ludzkiej inteligencji wspomaganej przez inteligencję nie-ludzką.

Najbardziej znanym przykładem w tym zakresie jest system CRISPR (*Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*), który *de facto* umożliwia celowe modyfikowanie genomu w żywych organizmach. Wystarczy tylko przypomnieć niezwykle kontrowersyjny przypadek „chińskich bliźniaczek” (rok 2018), czyli pierwszych na świecie dzieci, w których genom wprowadzono modyfikacje (wykorzystując CRISPR/Cas9). To może prowadzić do kompleksowej zmiany człowieka jako gatunku, który „zhakowany” na wiele sposobów (genetycznych) i przy tym „ulepszany” (w duchu transhumanistycznym) przez siebie samego – może tworzyć swoje nowe (czy lepsze? – o tym niełatwo jest przesądzać), na pewno jednak inne wersje¹⁷. Kiedy bowiem pomyślimy o działalności biohakerów, którzy w swoich domowych laboratoriach potencjalnie mogą pracować nad (biologiczną) bronią, będącą konsekwencją edycji genów, to pesymistyczna wizja masowej destrukcji wcale nie wydaje się niemożliwym do zrealizowania scenariuszem. W tym kontekście warto też pomyśleć o tym, co można (a czego nie można) zrobić z innymi „maszynowymi zagrożeniami”, takimi jak AI samopowielająca się w niekontrolowany sposób, karmiąc się fałszywymi danymi z olbrzymich *Big Data* i wytwarzając kolejne *Biggest Data*, które jak systemy autopoietyczne będą powielać się w nieskończoność, eliminując przy okazji sprawczość ludzi. Nie od dziś mówi się o tzw. martwym internecie (*The Dead Internet Theory*), czyli

¹⁷ J. Metzl, *Hacking Darwin. Genetic Engineering and the Future of Humanity*, Sourcebooks, Naperville 2019, s. 10, 14, 17.

sytuacji, w której większość informacji pojawiających się w sieci jest wytwarzana przez boty oraz sztuczną inteligencję. Najczęściej traktuje się to jako jedną z licznych teorii spiskowych pojawiających się w sieci, jednak nie ulega żadnym wątpliwości, że tendencja do generowania treści przez maszyny wciąż się nasila. Już w roku 2016 pojawiły się informacje zaprezentowane przez firmę Imperia zajmującą się cyberbezpieczeństwem, że za ponad 50% ruchu w sieci odpowiadają boty i to zjawisko stale rośnie¹⁸. Gdyby boty komunikowały się tylko z innymi botami, to mogłoby nawet wyglądać na pozytywną (z punktu widzenia człowieka) wersję samozwrotności systemu komunikacyjnego. Niestety, wytwarzane przez boty i sztuczną inteligencję „treści” mają (być może decydujący) wpływ na członków sieciowego ekosystemu. Tym samym w dobie AI to sztuczna inteligencja determinuje i kształtuje naszą świadomość (oraz inteligencję). Świat „widziany” przez pryzmat wyszukiwarki Google tworzy też obraz rzeczywistości na kształt potiomkinowskiej (dzisiaj globalnej) wioski, która może wywierać dobre wrażenie, ale w istocie jest głęboko zmistyfikowany i z gruntu zafałszowujący prawdziwy jej kształt¹⁹.

Czym zatem, według Metzla, jest superkonwergencja, którą można potraktować jako ową szerszej rozumianą zmianę paradygmatyczną?

¹⁸ Zob. I. Zeifman, *Bot Traffic Report 2016*, „Imperva”, 24.01.2017, <https://www.imperva.com/blog/archive/bot-traffic-report-2016> [dostęp: 30.01.2025]; A. LaFrance, *The Internet Is Mostly Bots*, „The Atlantic”, 31.01.2017, <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/01/bots-bots-bots/515043> [dostęp: 30.01.2025].

¹⁹ Na temat „teorii martwego internetu” w ostatnim czasie powstało wiele publikacji, najczęściej o charakterze publicystycznym, warto zapytać o to na przykład jeden z powszechnie dostępnych modeli generatywnej inteligencji (Gemini versus DeepSeek), albo zajrzeć do Wikipedii, https://en.wikipedia.org/wiki/Dead_Internet_theory [dostęp: 29.01.2025].

To synergiczne połączenie trzech obszarów nierozdzielnie ze sobą splecionych i wzajemnie się napędzających: genetyki, biotechnologii i sztucznej inteligencji. W tym sensie, nawiązując do tego, o czym pisałem odnośnie przekonania Carloty Perez, iż technologia AI nie jest sama w sobie rewolucją technologiczną, ale częścią szerszego zjawiska, jakim jest przełom cyfrowy, można byłoby zmodyfikować te sądy i powiedzieć, że AI jest technologią rewolucyjną, ale dopiero w połączeniu z genetyką i biotechnologią tworzy fundamenty pod rewolucję technologiczną.

W *Superconvergence* znajduję taki *passus*:

Napisałem tę książkę, ponieważ wierzę, że wszystkie nasze głosy muszą być słyszane w rozmowie o tym, jak nasz gatunek powinien najlepiej wykorzystać możliwości, które zmieniają nasze życie, świat i przyszłe pokolenia. Stawka w tym momencie w historii ludzkości nie mogłaby być wyższa. Albo szybko nauczymy się, jak zarządzać naszymi prometejskimi technologiami, albo będziemy żyć w świecie przez nie przekształconym i coraz bardziej niezrozumiałym dla wielu z nas²⁰.

Słowa te brzmią niezwykle wzniośle i można byłoby je potraktować jako kolejny głos zatroskanego losem przyszłości ludzkości komentatora technologicznych zmian, ale są one po prostu prawdziwe. W przywoływanej książce Metzl odwołuje się przede wszystkim do przykładów z obszaru biologii, medycyny, zjawisk chemicznych. Wyraża się to w konkretnych spostrzeżeniach dotyczących zindywidualizowanej diagnostyki i leczenia wykorzystującego dane biometryczne do tworzenia spersonalizowanych leków (farmakogenomika

²⁰ J. Metzl, *Superconvergence. How the Genetics, Biotech, and AI Revolutions Will Transform Our Lives, Work, and World*, Timber Press, Portland 2024, s. 20.

Bibliografia

- Acil T., *On the Legitimacy of AI-Generated Art: Exploring the Aspects of Creativity, Mediality and Human Agency*, „The Polish Journal of Aesthetics” 2023, no. 4, s. 41–52.
- AI. *Artificial Intelligence. Das andere Ich*, eds. G. Stocker, C. Schöpf, H. Leopoldseder, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern 2017.
- Aktaş B., *The Utopian Performative & Ontological Theatre: An Analysis of Refik Anadol's „Machine Hallucination” (2019)*, https://www.researchgate.net/publication/357752612_The_Utopian_Performative_Ontological_Theatre_An_Analysis_of_Refik_Anadol%27s_Machine_Hallucination_2019 [dostęp: 31.10.2024].
- Akten M., *„Boundaries”*, <https://www.memo.tv/works/boundaries-2024> [dostęp: 4.02.2024].
- Akten M., *The Dawn of Deep Learning*, „Medium”, 10.08.2016, <https://memoakten.medium.com/retune-2016-part-1-the-dawn-of-deep-learning-672b5490f5a2#.a4sxf7pbr> [dostęp: 5.08.2016].
- Akten M.S., *Deep Visual Instruments. Realtime Continuous, Meaningful Human Control over Deep Neural Networks for Creative Expression*, Goldsmiths, University of London, Department of Computing, London 2021, https://research.gold.ac.uk/id/eprint/30191/1/COM_thesis_AktenM_2021.pdf [dostęp: 4.02.2025].
- Anadol R., *I'm Imagining a Different World*, „The Talks”, 8.06.2023, <https://the-talks.com/interview/refik-anadol/> [dostęp: 21.10.2024].

- Anadol R., *On AI, Algorithms, and the Machine as Witness*, „MoMA Magazine”, 20.12.2022, <https://www.moma.org/magazine/articles/821> [dostęp: 27.10.2024].
- Anadol R., Kivrak P., *Machines that Dream: How AI-Human Collaborations in Art Deepen Audience Engagement*, „Management and Business Review” 2023, vol. 3, issue 1 & 2, s. 101–107.
- Anadol R., Reas C., Kuo M., Antonelli P., *Modern Dream: How Refik Anadol Is Using Machine Learning and NFTs to Interpret MoMA's Collection*, „MoMA Magazine”, 15.11.2021, <https://www.moma.org/magazine/articles/658> [dostęp: 22.10.2024].
- Andersen H.Ch., Cień, przeł. C. Niewiadomska, <https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/cien.html> [dostęp: 1.03.2025].
- Arielli E., *AI-aesthetics and the Artificial Author*, https://www.academia.edu/109233545/AI_aesthetics_and_the_artificial_author [dostęp: 16.03.2025].
- Arielli E., *Effort in Aesthetic Appreciation: from Avant-Garde to AI*, https://www.academia.edu/126239271/Effort_in_Aesthetic_Appreciation_from_Avant_Garde_to_AI [dostęp: 16.03.2025].
- Arielli E., *Extended Aesthetics: Art and Artificial Intelligence*, in: *Proceedings of the European Society for Aesthetics*, vol. 21, eds. V. Moura, C. Vaughan, The European Society for Aesthetics, Fribourg 2021, s. 1–13.
- Arielli E., Manovich L., *AI-aesthetics and the Anthropocentric Myth of Creativity*, „NODES” 2022, no. 1 (19–20), s. 1–16, https://www.academia.edu/83852399/AI_Aesthetics_and_the_Anthropocentric_Myth_of_Creativity [dostęp: 16.03.2025].
- Artificial Intelligence. Das Andere Ich*, eds. G. Stocker, C. Schöpf, H. Leopoldseeder, Hatje Cantz, Berlin 2017.
- Artificial Intelligence and the Arts. Computational Creativity, Artistic Behavior, and Tools for Creatives*, eds. P. Machado, J. Romero, G. Greenfield, Springer, Cham 2021.

- Asilomar AI Principles, „Future of Life”, 11.08.2017, <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/> [dostęp: 8.12.2024].
- Asimov I., *Zabawa w berka*, w: Idem, *Ja, robot*, przeł. Z.A. Królicki, Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2024, s. 34–54.
- Audry S., *Art in the Age of Machine Learning*, The MIT Press, Cambridge MA–London 2021.
- Audry S., *Statement*, <https://sofianaudry.com/bio> [dostęp: 3.02.2025].
- Audry S., Ippolito J., *Can Artificial Intelligence Make Art without Artists? Ask the Viewer*, „Arts” 2019, vol. 8, no. 1, <https://www.mdpi.com/2076-0752/8/1/35> [dostęp: 30.03.2025].
- Bajohr H., *Algorithmic Empathy: On Two Paradigms of Digital Generative Literature and the Need for a Critique of AI works*, „Basel Media Culture and Cultural Techniques Working Papers” 2020, no. 4, s. 3–31.
- Barabási A.-L., *Why the World Needs 'Dataism,' the New Art Movement That Helps Us Understand How Our World Is Shaped by Big Data*, „Artnet”, 23.09.2022, <https://news.artnet.com/art-world-archives/introducing-dataism-2181005> [dostęp: 9.12.2024].
- Benjamin W., *Dzieło sztuki w dobie reprodukcji technicznej*, tłum. J. Sikorski, w: Benjamin W., *Twórca jako wytwórca*, wstęp J. Kmita, wybór H. Orłowski, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 1975, s. 66–105.
- Betancourt M., *Force Magnifier. The Cultural Impacts of Artificial Intelligence*, Wildside Press, Cabin John 2020.
- Betancourt M., *A Note on AI and the Ideology of Creativity*, „Academia Letters” 2021, no. 3, https://www.academia.edu/45394024/A_Note_on_AI_and_the_Ideology_of_Creativity [dostęp: 30.03.2025].
- Białostocki J., *The Doctus artifex and the Library of the Artist in XVIth and XVIIth Century*, in: Idem, *The Message of Images. Studies of History of Art*, IRSA, Wiena 1988, s. 150–165.
- Białoszewski M., *Szumy, zlepy, ciągi*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1976.

- Bishop C., *Information Overload*, „Artforum”, 1.12.2024, <https://www.artforum.com/features/claire-bishop-on-the-superabundance-of-research-based-art-252571/> [dostęp: 5.12.2024].
- Boden M., *Artificial Intelligence and Natural Man*, Basic Books, New York 1987.
- Boden M.A., *Creativity and Artificial Intelligence*, „Artificial Intelligence” 1998, no. 108, s. 347–356.
- Boden M.A., *Sztuczna inteligencja. Jej natura i przyszłość*, przeł. T. Sieczkowski, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020.
- Boden M.A., *The Turing Test and Artistic Creativity*, „Kybernetes” 2010, vol. 39, no. 3, s. 409–413.
- Boden M.A., Edmonds E.A., *Whats is Generative Art?*, „Digital Creativity” 2009, vol. 20, no. 1–2, s. 21–46.
- Bolter J.D., *Człowiek Turinga. Kultura Zachodu w wieku komputera*, przeł. i wstępem opatrzył T. Goban-Klas, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1990.
- Borges J.L., *Biblioteka Babel*, w: Idem, *Fikcje*, przeł. A. Sobol-Jurczykowski, S. Zembrzusi, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 2019, s. 79–90.
- Borges J.L., *Ogród o rozwidlających się ścieżkach*, w: Idem, *Fikcje*, przeł. A. Sobol-Jurczykowski, S. Zembrzusi, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 2019, s. 91–105.
- Borges J.L., *The Total Library*, in: Idem, *The Total Library: Non-fiction 1922–1986*, Penguin, London 2001, s. 214–216.
- Bostrom N., *Superinteligencja. Scenariusze, strategie, zagrożenia*, przeł. D. Konowrocka-Sawa, Helion, Gliwice 2016.
- Boucher B., *6 Artists Who Were Using Artificial Intelligence Before ChatGPT*, „Artsy”, 5.06.2023, <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-6-artists-artificial-intelligence-chatgpt> [dostęp: 8.10.2024].

- Bringsjord S., Bello P., Ferrucci D., *Creativity, the Turing Test, and the (Better) Lovelace Test*, „Mind and Machines” 2001, no. 1, s. 3–27.
- Brinkmann L., Baumann F., Bonnefon J.-F., Derex M. (et al.), *Machine Culture*, „arXiv”, <https://arxiv.org/pdf/2311.11388> [dostęp: 1.02.2025].
- Broeckmann A., *Sztuka sieci, maszyny i pasożyty*, w: *Media Art Biennale. WRO 97*, red. P. Krajewski, V. Kutlubasis-Krajewska, Open Studio, Wrocław 1997, s. 25–35.
- Brooks D., *Human Beings Are Soon Going to Be Eclipsed*, „The New York Times”, 13.07.2023, <https://www.nytimes.com/2023/07/13/opinion/ai-chatgpt-consciousness-hofstadter.html> [dostęp: 6.12.2024].
- Burke C., *Free From Limitations: The Validation of Machine Hallucinations at MoMA*, „Medium”, 31.08.2023, <https://towardsdatascience.com/free-from-limitations-the-validation-of-machine-hallucinations-at-moma-7d56a38c335a> [dostęp: 29.10.2024].
- Burke C., *The Old Masters Meet Machine Dreams*, „Medium”, 15.08.2024, https://medium.com/@christian_burke/the-old-masters-meet-machine-dreams-83dea07a8407 [dostęp: 28.10.2024].
- Carina Y., *Creating Art with Generative Adversarial Network. Refik Anadol's Walt Disney Concert Hall Dreams*, „Medium”, 1.03.2022, <https://medium.com/@ymingcarina/creating-art-with-generative-adversarial-network-refik-anadols-wdch-dreams-159a6eac762d> [dostęp: 21.10.2024].
- Caselles-Dupré H., Mellerio C., Hérent P., Lopez-Persem A. (et al.), *Mind-to-Image: Projecting Visual Mental Imagination of the Brain from fMRI*, „arXiv”, 8.04.2024, <https://arxiv.org/abs/2404.05468> [dostęp: 13.04.2025].
- Casey M., Rockmore D.N., *Looking for Art in Artificial Intelligence*, „The Conversation”, 3.05.2016, <https://theconversation.com/looking-for-art-in-artificial-intelligence-56335> [dostęp: 18.03.2025].
- Chamczyk E., *AIBooks by CampusAI – książki, które nie kończą się na ostatniej stronie*, „hAI Magazine” 2024, nr 3, s. 151–153.

- Chamczyk E., *Wstęp do wydania polskiego*, w: Przegalińska A., Triantoro T., *Przenikanie umysłów. Potencjał twórczy współpracy z AI*, AI Books by CampusAI, Warszawa 2024.
- Chang E., *Brotopia. Kobiety a Dolina Krzemowa*, przeł. R. Walkiewicz, jackfruit, Wrocław 2019.
- Cherix C., Custodio I., *Yoko Ono's 22 Instructions for Paintings*, „MoMA Magazine”, 10.05.2019, <https://www.moma.org/magazine/articles/61> [dostęp: 8.10.2024].
- Chesney B., Citron D., *Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy, and National Security*, „California Raw Review” 2019, vol. 107, s. 1753–1820.
- Chiang T., *Why A.I. Isn't Going to Make Art*, „The New Yorker”, 31.08.2024, <https://www.newyorker.com/culture/the-weekend-essay/why-ai-isnt-going-to-make-art> [dostęp: 25.03.2025].
- Chmielinski K., Cirio P., Hauser J., Khan N.N., (et al.), *Artificial Intelligence and Life Art*, in: *Prix Ars Electronica 2023*, eds. G. Stocker, M. Jandl, Hatje Cantz Verlag, Berlin 2023, s. 56–63.
- Cho J., Lu J., Schwenk D., Hajishirzi H., (et al.), *X-LXMERT: Paint, Caption and Answer Questions with Multi-Modal Transformers*, Allen Institute for AI, 3.04.2020, <https://prior.allenai.org/projects/x-lxmert> [dostęp: 2.12.2024].
- Christian B., *The Alignment Problem. Machine Learning and Human Values*, W. W. Norton & Company, New York 2020.
- Cieślińska I., Cieśliński P., *Prof. Duch: Systemy sztucznej inteligencji nie zamieniają się w Terminatora. One żyją w innych wymiarach*, „Gazeta Wyborcza”, 14.09.2023, https://wyborcza.pl/775400,30186840,prof-duch-systemy-sztucznej-inteligencji-nie-zamienia-sie.l?token=79GcVNSepw_jYX4gPSECQE6lHKfVoT8RwftGUGplLyOA [dostęp: 8.12.2024].
- Cieśliński P., *AI ma ciało*, „Magazyn Gazety Wyborczej”, 25–26.05.2024, s. 12–13.

- Cieśliński P., *Bardziej sztuczna niż inteligencja*, „Magazyn Gazety Wyborczej”, 31.12.2024–1.01.2025, s. 25.
- Cieśliński P., *Co się śni AI*, „Magazyn Gazety Wyborczej”, 8–9.06.2024, s. 8–11.
- Cieśliński P., *Prof. Andrzej Dragan: Po raz pierwszy w historii nauczyliśmy się robić rzeczy, których nie rozumiemy*, „Gazeta Wyborcza”, 7.05.2024, https://wyborcza.pl/775400,30547020,prof-andrzej-dragan-ai-jest-teraz-na-pozymie-osmiolatka.html?token=CCDHMNYfayUZtZ-4bSJpYbZqx4c68-v_Q32eOWUjZWA [dostęp: 9.12.2024].
- Cohen A., *Refik Anadol's Mesmerizing Data Paintings Are Captivating Audiences Worldwide*, „Artsy”, 5.06.2023, <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-refik-anadols-mesmerizing-data-paintings-captivating-audiences-worldwide> [dostęp: 21.10.2024].
- Cope D., *Tinman Too. A Life Explored*, iUniverse, New York–Bloomington 2012.
- Copyright and Artificial Intelligence*, <https://www.copyright.gov/ai/Copyright-and-Artificial-Intelligence-Part-1-Digital-Replicas-Report.pdf> [dostęp: 3.02.2025].
- Crawford K., *Atlas sztucznej inteligencji. Władza, pieniądze i środowisko naturalne*, przeł. T. Chawziuk, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2024.
- Davis B., *An Extremely Intelligent Lava Lamp: Refik Anadol's A.I. Art Extravaganza at MoMA Is Fun, Just Don't Think About It Too Hard*, „Artnet”, 22.01.2023, <https://news.artnet.com/art-world/refik-anadol-unsupervised-moma-2242329> [dostęp: 16.10.2024].
- Donnaruma M., *Against the Norm: Othering and Otherness in AI Aesthetics*, „Journal of Digital Culture & Society” 2022, vol. 8, no. 2, s. 39–66.
- Dragan A., *Kwantechizm 2.0, czyli klatka na ludzi*, Otwarte, Kraków 2022.
- dtj2000, *Why the Prompt Itself is the Art, Not Necessarily the Actual Generated Image*, Reddit, <https://www.reddit.com/r/aiwars/comments/174qsul/>

- why_the_prompt_itself_is_the_art_not_necessarily/?rtd=51441 [dostęp: 12.03.2025].
- Dukaj J., *Po piśmie*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2019.
- du Sautoy M., *Kod kreatywności. Sztuka i innowacje w epoce sztucznej inteligencji*, przeł. T. Chawziuk, Copernicus Center Press, Kraków 2020.
- Dutton D., *Instynkt sztuki. Piękno, zachwyty i ewolucja człowieka*, przeł. J. Luty, Copernicus Center Press, Kraków 2020.
- Edmonds E., *Cybernetic Serendipity Revisited*, in: *Artificial Intelligence and Creativity*, ed. T. Dartnall, Kluwer Academic, Amsterdam 1994, s. 335–342.
- Engelbart D., *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Summary Report AFOSR-3233, Stanford Research Institute, Menlo Park, California 1962.
- Eno B., *77 Million Paintings*, DVD-ROM i DVD, Hannibal Records, New York 2006.
- Eno B., *Music for Installations*, Opal Records, Essex 2018.
- Eno B., *Zaledwie fraktalny szczegół na tle ogółu*, w: *A ty, co sądzisz o myślących maszynach? Wizje przyszłości wybitnych umysłów ery sztucznej inteligencji*, przeł. K. Kubala, red. J. Brockman, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020, s. 294–296.
- Epstein Z., Hertzmann A., *Art and the Science of Generative AI*, „Science” 2023, vol. 380, issue 6650, s. 1110–1111.
- Epstein Z., Hertzmann A. (et al.), *Art and the Science of Generative AI: A Deeper Dive*, „arXiv”, 7.06.2023, <https://arxiv.org/abs/2306.04141> [dostęp: 6.02.2025].
- Estorick A., *The Interview. Refik Anadol*, „Right Clic Save”, 6.08.2023, <https://www.rightclicksave.com/article/the-interview-refik-anadol-moma> [dostęp: 13.10.2024].
- Ficoń K., *Sztuczna inteligencja nie tylko dla humanistów*, BEL Studio, Warszawa 2013.

- Fink T., Akdag Salah A.A., *Extending the Visual Arts Experience: Sonifying Paintings with AI*, in: *Artificial Intelligence in Music, Sound, Art and Design*, eds. C. Johnson, N. Rodríguez-Fernández, S.M. Rebelo, Springer, Cham 2023, s. 100–116.
- Flavel H., *Art and Artificial Intelligence*, „Vault. Australasian Art & Culture” 2022, issue 40, https://vaultmagazine.com/issue_features/ai_feature_ISS40.php [dostęp: 8.04.2025].
- Floridi L., *The Fourth Revolution. How the Infosphere Is Reshaping Human Reality*, Oxford University Press, Oxford 2014.
- Flusser V., *Does Writing Have a Future?*, University of Minnesota Press, Minneapolis–London 2011.
- Ford M., *Świt robotów. Czy sztuczna inteligencja pozbawi nas pracy?*, przeł. K. Łuniewska, CDP.pl, Warszawa 2015.
- Fry H., *Hello World. Jak być człowiekiem w epoce maszyn*, przeł. S. Musielak, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2019.
- Gagliardi D.M., Chiarella S.G., Marengi F., Focareta M., (et al.), *Redefining the Role of Artificial Intelligence in Artistic Production*, https://www.researchgate.net/publication/372080654_Redefining_the_role_of_Artificial_Intelligence_in_artistic_production [dostęp: 8.04.2025].
- Garbowski M., *A Critical Analysis of the Asilomar AI Principles*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja i Zarządzanie” 2018, z. 115, s. 45–55.
- Gilliams A., *Augmenting Perception: An Interview with Media Artist, Refik Anadol*, „XIBT Magazine”, <https://www.xibtmagazine.com/2020/10/augmenting-perception-an-interview-with-media-artist-refik-anadol/> [dostęp: 22.10.2024].
- Goodman C., *Digital Vision. Computers and Art*, Harry N. Abrams, New York 1987.

- Gould S.J., *Creating the Creators*, „Discover”, 1.08.1996, <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/creating-the-creators> [dostęp: 7.02.2025].
- grAIpefruit. *A Book of Executions. With Illustrations Made By AI*, Idea, AI, Pre-press T. Dobiszewski, B. Mikułowski, The Eugeniusz Geppert Academy of Fine Art and Design in Wrocław, Wrocław 2023.
- Griffiths T., Christian B., *Algorytmy. Jak myśleć mniej*, przeł. D. Rossowski, Wydawnictwo JK, Łódź 2018.
- Grossman L., 2045: *The Year Man Becomes Immortal*, „Time”, 10.02.2011, <https://time.com/archive/6595274/2045-the-year-man-becomes-immortal> [dostęp: 8.11.2024].
- Ha Thuc C., *Research-Based Art. Practices in Southeast Asia. The Artist as Producer of Knowledge*, Palgrave Macmillan, Cham 2022.
- Han B.-Ch., *Nie(do)rzeczy*, przeł. M.J. Leszczyński, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2023.
- Han B.-Ch., *Infocracy. Digitalization and the Crisis of Democracy*, Polity Press, Cambridge–Medford 2022.
- Han B.-Ch., *Psychopolitics. Neoliberalism and New Technologies of Power*, Verso, London–New York 2017.
- Harari Y.N., *Homo deus. Krótka historia jutra*, przeł. M. Romanek, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2018.
- Harari Y.N., *Nexus. Krótka historia informacji. Od epoki kamienia do sztucznej inteligencji*, przeł. J. Hunia, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2024.
- Heikkilä M., *This New Data Poisoning Tool Lets Artists Fight Back Against Generative AI*, „MIT Technology Review”, 23.08.2023, <https://www.technologyreview.com/2023/10/23/1082189/data-poisoning-artists-fight-generative-ai/> [dostęp: 8.03.2025].
- Hobijn E., Broeckmann A., *Techno-Parasites: Bringing the Machinic Unconscious to Life*, V2_, 1.05.1996, <https://v2.nl/articles/techno-parasites> [dostęp: 8.12.2024].

- Hofstadter D.R., *Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid*, Basic Books, New York 1979.
- Hofstadter D.R., *Le Ton beau de Marot: In Praise of the Music of Language*, Basic Books, New York 1997.
- Hofstadter D., *I Am a Strange Loop*, Basic Books, New York 2007.
- Hofstadter D., *The Shallowness of Google Translate*, „The Atlantic”, 30.01.2018, <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/01/the-shallowness-of-google-translate/551570/> [dostęp: 6.12.2024].
- How We Will Live Together?*, eds. F. Dolzani, G. Gasparato, E. Testori, L. Toso, La Biennale di Venezia, Venezia 2021.
- Hugenholtz P.B., Quintais J.P., *Copyright and Artificial Creation: Does EU Copyright Law Protect AI-Assisted Output?*, „IIC – International Review of Intellectual Property and Competition Law” 2021, no. 52(9), s. 1190–1216.
- Hui Y., *ChatGPT, or the Eschatology of Machines*, „e-flux Journal” 2023, no. 137, <https://www.e-flux.com/journal/137/544816/chatgpt-or-the-eschatology-of-machines/> [dostęp: 10.04.2025].
- Ingarden R., *Wartości artystyczne i wartości estetyczne*, w: Idem, *Wybór pism estetycznych*, wprowadzenie, wybór i oprac. A. Tyszczyk, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych „Universitas”, Kraków 2005, s. 266–287.
- Jastrzębski B., *Zatruwać czy szczepić? Jak przechytrzyć modele generujące obrazy?*, „hAI Magazine” 2024, nr 2, s. 114–118.
- Jemielniak D., *Asimov’s Laws of Robotics Need an Update for AI. Proposing a 4th Law of Robotics*, „IEEE Spectrum”, 14.01.2025, <https://spectrum.ieee.org/isaac-asimov-robotics> [dostęp: 8.03.2025].
- Jeneralczyk E., *Przestrzeń szumu*, Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie, Wydział Intermediów, Kraków 2023.
- Johnson C.G., *Aesthetics, Artificial Intelligence, and Search-Based Art*, in: *Artificial Intelligence and the Arts. Computational Creativity, Artistic Behavior*,

- and Tools for Creatives*, eds. P. Machado, J. Romero, G. Greenfield, Springer, Cham 2021, s. 27–57.
- Johnson G., *Undiscovered Bach? No, a Computer Wrote It*, „The New York Times”, 11.11.1997, <https://www.nytimes.com/1997/11/11/science/undiscovered-bach-no-a-computer-wrote-it.html> [dostęp: 5.12.2024].
- Jung C.G., *Cień*, w: Idem, *Archetypy i symbole. Pisma wybrane*, wybrał, przeł. i wstępem opatrzył J. Prokopiuk, Czytelnik, Warszawa 1993, s. 68–82.
- Kalinowski K., *Dariusz Jemielniak: Potrzebujemy czwartego prawa robotyki, by AI nie podszywała się pod człowieka*, „Gazeta Wyborcza”, 12.02.2025, s. 24–25.
- Kamps B.S., *The AIology Handbook. Making AI Talk: A Guide to Fluent and Effective Conversations*, Steinhäuser Verlag, [b.m.w.], 2023.
- Każmierska A., *Falszerze obrazów*, „Tygodnik Powszechny” [wydanie specjalne] 2024, nr 3–4, s. 48–50.
- Kee J., Kuo M., *Deep Learning: AI, Art History, and the Museum*, „MoMA Magazine”, 15.06.2023, <https://www.moma.org/magazine/articles/839> [dostęp: 30.10.24].
- Kelly K., *Nieuniknione. Jak inteligentne technologie zmieniają naszą przyszłość*, przeł. P. Cypryański, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2017.
- Kelly K., *The Technium. A Conversation with Kevin Kelly*, „Edge”, 2.03.2014, https://www.edge.org/conversation/kevin_kelly-the-technium [dostęp: 5.11.2024].
- Kivrak P., *Infinity Room*, in: *Kinetismus. 100 Years of Electricity in Art*, eds. P. Weibel, C. Havranek, Kunsthalle Praha Services, Prague 2022, s. 184–187.
- Klasyczne dzieła sztuki nowych mediów*, red. P. Zawojski, Instytucja Kultury Katowice – Miasto Ogrodów, Katowice 2015.
- Kleinberg J., Mullainathan S., *Konstruujemy je, ale ich nie rozumiemy*, przeł. K. Kubala, w: *A ty, co sądzisz o myślących maszynach? Wizje przyszłości*

- wybitnych umysłów ery sztucznej inteligencji, red. J. Brockman, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020, s. 79–82.
- Koza J.R., *Genetic Programming: A Paradigm for Genetically Breeding Populations of Computer Programs to Solve Problems*, Semantic Scholar, 1.07.1990, <https://pdfs.semanticscholar.org/86eb/2582a934b47a1fcaee8c84511e70d7897c1d.pdf> [dostęp: 7.11.2024].
- Krause B., *Człowiek w orkiestrze świata. W poszukiwaniu źródeł muzyki*, przeł. K. Kijowska, M. Bogdańska, „Glissando” 2015, nr 26, s. 46–51.
- Krauss R.E., *The Originality of the Avant-Garde and Other Modernist Myths*, The MIT Press, Cambridge MA–London 1986.
- Kuhn T.S., *Struktura rewolucji naukowych*, przeł. H. Ostromęcka, Aletheia, Warszawa 2020.
- Kulka T., *O artystycznej i estetycznej wartości sztuki*, przeł. M. Godyń, w: *Estetyka w świecie*, red. M. Gołaszewska, T. 1, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 1984, s. 89–105.
- Kurzweil R., *The Age of Intelligent Machines*, The MIT Press, Cambridge MA 1990.
- Kurzweil R., *The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence*, Viking, New York 1999.
- Kurzweil R., *Nadchodzi osobliwość. Kiedy człowiek przekroczy granice biologii*, przeł. E. Chodkowska, A. Nowosielska, Kurhaus, Warszawa 2013.
- Kurzweil R., *The Singularity is Nearer. When We Merge with AI*, The Bodley Head, London 2024.
- LaFrance A., *The Internet Is Mostly Bots*, „The Atlantic”, 31.01.2017, <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/01/bots-bots-bots/515043> [dostęp: 30.01.2025].
- LeCun Y., *The Unreasonable Effectiveness of Deep Learning*, <https://www.ee.ucl.ac.uk/sahd2014/resources/LeCun.pdf> [dostęp: 5.02.2025].

- Levy S., *Can an Algorithm Write a Better News Story Than a Human Reporter?*, „Wired”, 24.04.2012, <https://www.wired.com/2012/04/can-an-algorithm-write-a-better-news-story-than-a-human-reporter/> [dostęp: 6.11.2024].
- Li F.-F., *Moje światy sztuczne i realne. Jak narodziła się AI najnowszej generacji*, przeł. W. Pędzich, Prześwity, Warszawa 2024.
- Li F.-F., Fergus R., Perona P., *Learning Generative Visual Models from Few Training Examples: An Incremental Bayesian Approach Tested on 101 Object Categories*, „Computer Vision and Image Understanding” 2007, vol. 106, s. 59–70.
- Loosin R.H., *Refik Anadol's „Unsupervised”, „e-flux Criticism”*, 14.03.2023, <https://www.e-flux.com/criticism/527236/refik-anadol-s-unsupervised> [dostęp: 20.10.2024].
- López de Mántaras R., *Artificial Intelligence and the Arts: Toward Computational Creativity*, in: *The next Step. Exponential Life*, ed. N.M. Deaño, BBVA-Open Mind, Bilbao 2017, s. 99–123.
- Lund M., *Genfødt i en digital galakse*, „Teateravisen”, 27.02.2023, <https://teateravisen.dk/genfoedt-i-en-digital-galakse/> [dostęp: 1.03.2025].
- Mainframe Experimentalism. Early Computing and the Foundations of the Digital Arts*, eds. H.B. Higgins, D. Kahn, University of California Press, Berkeley–Los Angeles–London 2012.
- Manovich L., *AI Aesthetics*, „Strelka Press”, 21.12.2018, https://manovich.net/content/04-projects/172-ai-aesthetics/manovich.ai_aesthetics_2018.pdf [dostęp: 20.03.2025].
- Manovich L., *Cultural Analytics*, The MIT Press, Cambridge MA–London 2020.
- Manovich L., *Defining AI Arts: Three Proposals*, <https://manovich.net/index.php/projects/defining-ai-arts-three-proposals> [dostęp: 24.11.2024].
- Manovich L., *A Letter to a Young Artist*, https://www.academia.edu/109991543/A_Letter_to_a_Young_Artist_How_to_Survive_Generative_AI [dostęp: 17.03.2025].

- Manovich L., *Software Takes Command*, Bloomsbury Academic, New York–London 2013.
- Manovich L., *Who is an „Artist” in AI Era?*, in: L. Manovich, E. Arielli, *Artificial Aesthetics: Generative AI, Art and Visual Media*, 2025, s. 25–39, <https://manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics> [dostęp: 24.03.2025].
- Manovich L., Arielli E., *Artificial Aesthetics: Generative AI, Art and Visual Media*, 2025, <https://manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics> [dostęp: 24.03.2025].
- Mazzone J., *Copyfraud and the Other Obuses of Intellectual Property Law*, Stanford University Press, Stanford 2011.
- McCorduck P., *Machines Who Think. A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*, A K Peters, Ltd., Natick MA 2004.
- McCormack J., Gambardella C.C., Rajcic N., Krol S.J., (et al.), *Is Writing Prompts Really Making Art?*, in: *Artificial Intelligence in Music, Sound, Art and Design. 12th International Conference, EvoMUSART 2023 Held as Part of EvoStar 2023 Brno, Czech Republic, April 12–14, 2023 Proceedings*, eds. C. Johnson, N. Rodríguez-Fernández, S.M. Rebelo, Springer, Cham 2023, s. 196–211.
- McIver Lopes D., *A Philosophy of Computer Art*, Routledge, London–New York 2009.
- Metzl J., *Hacking Darwin. Genetic Engineering and the Future of Humanity*, Sourcebooks, Naperville 2019.
- Metzl J., *Hakowanie Darwina. Kiedy genetyczna przyszłość stanie się naszą codziennością*, przeł. M. Gądek, Otwarte, Kraków 2020.
- Metzl J., *How to Prepare for the Imminent AI and Biotech Revolutions, According to a Leading Futurist*, „Next Big Idea Club”, 22.07.2024, <https://nextbigideclub.com/magazine/prepare-imminent-ai-biotech-revolutions-according-leading-futurist-bookbite/50811> [dostęp: 30.01.2025].

- Metzl J., *Superconvergence. How the Genetics, Biotech, and AI Revolutions Will Transform Our Lives, Work, and World*, Timber Press, Portland 2024.
- Mignonneau L., Sommerer C., *From the Poesy of Programming to Research as an Art Form*, in: *Code – The Language of Our Time*, eds. G. Stocker, C. Schöpf, Hatje Cantz, Osterfildern–Ruit 2003, s. 242–249.
- Miller A.I., *The Artist in the Machine. The World of AI-Powered Creativity*, The MIT Press, Cambridge MA–London 2019.
- Mollick E., *Co-Intelligence. Living and Working with AI*, Portfolio–Penguin, New York 2024.
- Mollick E., *The Unicorn's Shadow. Combating the Dangerous Myths That Hold Back Startups, Founders, and Investors*, Wharton School Press, Philadelphia 2020.
- Moon K., *Research Art is Everywhere. But Some Artists Do It Better Than Others*, „Art in America”, 8.03.2023, <https://www.artnews.com/art-in-america/features/what-is-artistic-research-1234660125/> [dostęp: 1.11.2024].
- Mordvintsev A., Olah C., Tyka M., *Inceptionism: Going Deeper into Neural Networks*, „Google Research”, 18.06.2015, <https://research.google/blog/inceptionism-going-deeper-into-neural-networks/> [dostęp: 31.10.2024].
- Moulon D., *Art Beyond Digital*, LINK Editions, Brescia 2018.
- Moulon D., *Masterpieces of the 21st Century. Art in the Digital Age*, Independently Published, Paris 2021.
- Moura L., *Nonhuman Art*, https://www.academia.edu/16193792/Nonhuman_Art [dostęp: 30.03.2025].
- Newport C., *Cyfrowy minimalizm. Jak zachować skupienie w hałaśliwym świecie*, przeł. A.D. Kamińska, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa 2020.

- Nguyen A., Yosinski J., Clune J., *Deep Neural Networks are Easily Fooled: High Confidence Predictions for Unrecognizable Images*, „arXiv”, 2.04.2015, <https://arxiv.org/pdf/1412.1897v1> [dostęp: 10.03.2025].
- Nilsson N.J., *The Quest for Artificial Intelligence. A History of Ideas and Achievements*, Cambridge University Press, Cambridge 2010.
- Noll A.M., *Human or Machine: A Subjective Comparison of Piet Mondrian „Composition with Lines” (1917) and Computer-Generated Picture*, „The Psychological Record” 1966, no. 16, s. 1–10.
- O’Hara A., *Art and Technology: An Old Tension*, „Royal Institute of Philosophy Supplement” 1995, no. 38, s. 143–158.
- Ono Y., *Grapefruit. A Book of Instruction and Drawings by Yoko Ono*, Simon & Schuster, New York–London–Toronto–Sydney–Singapore 2000.
- Paduano I., *AI-Generated Art: A Futurist Manifesto*, https://www.academia.edu/117343907/AI_Generated_Art_A_Futurist_Manifesto [dostęp: 27.03.2024].
- Painting Fools Portfolio Reveals Artificial Artist*, „NewScientist”, 11.01.2012, <https://www.newscientist.com/gallery/painting-fool> [dostęp: 8.11.2024].
- Parrika J., *A Geology of Media*, University of Minnesota Press, Minneapolis–London 2015.
- Pascual M.G., *Laureat Nagrody Turinga: AI to nasza przyszłość. O ile ją poskromimy*, przeł. Ł. Grzymisławski, „Gazeta Wyborcza”, 12.05.2024, <https://wyborcza.pl/7,179012,29745711,laureat-nagrody-turinga-ai-to-nasza-przyszlosc-o-ile-ja-poskromimy.html> [dostęp: 8.12.2024].
- Pasquinelli M., *Keyword: Augmented Intelligence*, in: *Alleys of Your Mind: Augmented Intelligence and Its Traumas*, ed. M. Pasquinelli, meson press, Lüneburg 2015, s. 203–208.
- Pasquinelli M., *The Eye of the Master. A Social History of Artificial Intelligence*, Verso, London–New York 2023.

- Perez C., *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Edward Elgar, Cheltenham–Northampton MA 2002.
- Perez C., *What Is AI's Place in History?*, „Project Syndicate”, 11.03.2024, <https://www.project-syndicate.org/magazine/ai-is-part-of-larger-technological-revolution-by-carlota-perez-1-2024-03> [dostęp: 27.01.2025].
- Plagens P., *Which Is the Most Influential Work of Art Of the Last 100 Years?*, „Newsweek”, 23.06.2007, <https://www.newsweek.com/which-most-influential-work-art-last-100-years-102269> [dostęp: 11.03.2025].
- Powell J., Kleiner A., *Dylematy sztucznej inteligencji. 7 zasad odpowiedzialnego tworzenia technologii*, przeł. K. Ellerik, Helion, Gliwice 2024.
- Preston S., *Reputations Made and in the Making*, „The New York Times”, 18.04.1965, s. 23, <https://www.nytimes.com/1965/04/18/archives/reputations-made-and-in-making.html> [dostęp: 30.03.2025].
- Price S., Kuo M., *What NFTs Mean for Contemporary Art*, „MoMA Magazine”, 29.04.2021, <https://www.moma.org/magazine/articles/547> [dostęp: 15.10.2024].
- Prix Ars Electronica. CyberArts 2013*, eds. H. Leopoldseder, C. Schöpf, G. Stocker, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern 2013.
- Proof of Art. A Short History of NFTs. From the Beginning of Digital Art to the Metaverse*, ed. A. Weidinger, Distanz Verlag, Berlin 2021.
- Przegalińska A., Triantoro T., *Converging Minds. The Creative Potential of Collaborative AI*, CRC Press, Abingdon 2024.
- Przegalińska A., Triantoro T., *Przenikanie umysłów. Potencjał twórczy współpracy z AI*, AI Books by CampusAI, Warszawa 2024.
- Reas C., *Programming Media*, in: *Code – The Language of Our Time*, eds. G. Stocker, C. Schöpf, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern–Ruit 2003, s. 174–176.

- Rheingold H., *Net Smart. How To Thrive Online*, The MIT Press, Cambridge MA–London 2012.
- Rheingold H., *Smart Mobs. The Next Social Revolution*, Basic Books, New York 2002.
- Riedl M.O., *The Lovelace 2.0 Test of Artificial Creativity and Intelligence*, „arXiv”, 22.10.2014, <https://arxiv.org/pdf/1410.6142> [dostęp: 22.03.2025].
- Rockmore D.N., *Awards Announced for 2017 Turing Tests in Creative Arts*, <https://neukom.dartmouth.edu/news/2017/06/awards-announced-2017-turing-tests-creative-arts> [dostęp: 18.03.2025].
- Rothman J., *Dlaczego ojciec chrzestny AI obawia się własnego dziecka*, przeł. K. Mojkowska, „Pismo. Magazyn opinii” 2024, nr 5, s. 54–68.
- Rushkoff D., *Present Shock. When Everything Happens Now*, Penguin Group, London 2019.
- Russell S., *Human Compatible. Artificial Intelligence and the Problem of Control*, Viking, New York 2019.
- Russell S., Norvig P., *Artificial Intelligence. A Modern Approach*. Fourth Edition, Pearson, Harlow 2022.
- Ryzel K., *Piękne zaskoczenie*, „Ruch Muzyczny” 2018, nr 1, s. 52–53.
- Saltz J., *MoMA's Glorified Lava Lamp Refik Anadol's Unsupervised is a crowd-pleasing, like-generating mediocrity*, „Vulture”, 22.02.2023, <https://www.vulture.com/article/jerry-saltz-moma-refik-anadol-unsupervised.html> [dostęp: 15.10.2024].
- Saunders F.S., *The Cultural Cold War. The CIA and the World of Arts and Letters*, The New Press, New York 2000.
- Saunders F.S., *Modern Art was CIA „Weapon”*, „Independent”, 22.08.1995, <https://www.independent.co.uk/news/world/modern-art-was-cia-weapon-1578808.html> [dostęp: 20.10.2024].
- Sauter J., *A Touch of Code*, in: *A Touch of Code. Interactive Installations and Experiences*, eds. R. Klanten, S. Ehmann, V. Hanschke, Gestalten, Berlin 2011.

- Scaruffi P., *Intelligence is not Artificial – Expanded Edition*, CreateSpace, Seattle 2018.
- Serres M., *The Parasite*, The John Hopkins University Press, Baltimore–London 1982.
- Shin J., *A Study on the Interaction between Human Consciousness and Artificial Intelligence in Refik Anadol's "Quantum Memories": The Creation of "Quantum Memories" by the Many Worlds Interpretation of Quantum Physics*, „International Journal of Creative Multimedia” 2024, vol. 5, no. 1, s. 101–117.
- Shubber K., *Artificial Artists: When Computers Become Creative*, „Wired”, 7.08.2013, <https://www.wired.co.uk/article/can-computers-be-creative> [dostęp: 9.11.2024].
- Składanek M., AARON. *Harold Cohen*, w: *Klasyczne dzieła sztuki nowych mediów*, red. P. Zawojski, Instytucja Kultury Katowice – Miasto Ogrodów, Katowice 2015, s. 28–33.
- Składanek M., „Paul”, następca „AARONA”, w: *Rysy ludzkie. Patrick Tresset i sztuka kreatywnych maszyn*, red. R.W. Kluszczyński, Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk 2016, s. 72–93.
- Składanek M., *Sztuka generatywna. Metoda i praktyki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2017.
- Small Z., *An Inside Look at How Refik Anadol and Digital Art Were Finally Welcomed into MoMA and the Traditional Art World*, „ARTnews”, 16.05.2024, <https://www.artnews.com/art-news/news/how-refik-anadol-digital-art-entered-moma-ny-art-world-1234707079/> [dostęp: 17.10.2024].
- Small Z., *Token Supremacy. The Art of Finance, the Finance of Art, and the Great Crypto Crash of 2022*, Alfred A. Knopf, New York 2024.
- Smith S., *Iamus: Is This the 21st Century's Answer to Mozart?*, BBC News, 3.03.2013, <https://web.archive.org/web/20141011203459/http://www.bbc.co.uk/news/technology-20889644> [dostęp: 9.11.2024].

- Sowiński M., *Ministerstwo sensu życia. Rozmowa z Jackiem Dukajem*, „Tygodnik Powszechny” [wydanie specjalne] 2024, nr 3–4 (31–32), s. 110–114.
- Spacey J., 33 *Types of Artificial Intelligence*, „Simplicable”, 19.05.2023, <https://simplicable.com/IT/types-of-artificial-intelligence> [dostęp: 5.11.2024].
- Stiny G., Gibbs J., *Algorithmic Aesthetics. Computer Models for Criticism and Design*, University of California Press, Berkeley–Los Angeles–London 1978.
- Suleyman M., Bhaskar M., *Nadchodząca fala. Sztuczna inteligencja, władza i najważniejszy dylemat ludzkości w XXI wieku*, przeł. J. Hunia, Szczeliny, Kraków 2024.
- Sumpter D., *Osaczeni przez liczby. O algorytmach, które kontrolują nasze życie. Od Facebooka i Google’a po fake newsy i banki filtrujące*, przeł. R. Kosarzycki, Copernicus Center Press, Kraków 2019.
- Szatkowski J., *At sætte ild til virkelighedens fundament*, „Peripeti”, 27.02.2023, <https://www.peripeti.dk/2023/02/27/sky66en-instrueret-af-mikael-fock-aveny-t/> [dostęp: 1.03.2025].
- Taylor G.D., *When The Machine Made Art. The Troubled History of Computer Art*, Bloomsbury, New York–London–New Delhi–Sydney 2014.
- Tegmark M., *Życie 3.0. Człowiek w erze sztucznej inteligencji*, przeł. T. Krzysztoń, Prószyński i S-ka, Warszawa 2019.
- Tresset P., Deussen O., *Artystycznie biegle ucieleśnione podmioty*, przeł. T. Anessi, P. Poniatowska, M. Olsza, w: *Rysy ludzkie. Patrick Tresset i sztuka kreatywnych maszyn*, red. R.W. Kluszczyński, Centrum Sztuki Współczesnej Łaźnia, Gdańsk 2016, s. 38–71.
- Tresset P., Fol Leymarie F., *Portrait Drawing by Paul the Robot*, „Computer & Graphics” 2013, no. 37, s. 348–363.
- Trillo P., *Washed Out „The Hardest Part”*, in: *Prix Ars Electronica 2024*, eds. G. Stocker, M. Jandl, Hatje Cantz, Berlin 2024, s. 94–97.

- Tromble M., *Ask Not What AI Can Do for Art... But What Art Can Do for AI*, „Artnodes” 2020, no. 26, <https://raco.cat/index.php/Artnodes/article/view/373970/467496> [dostęp: 7.04.2025].
- Trzciński S., *Zarażeni dźwiękiem. Rynek muzyczny w czasach sztucznej inteligencji*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2023.
- Turing A., *Computing Machinery and Intelligence*, „Mind” 1950, no. 49, s. 433–460.
- Wands B., *Art of the Digital Age*, Thames & Hudson, New York 2006.
- Wasilewska B., *Robot szuka czytelnika*, „Gazeta Wyborcza”, 7.02.2018, s. 14–15.
- Wiley C., *The Toxic Legacy of Zombie Formalism. Part 1: How an Unhinged Economy Spawned a New World of „Debt Aesthetics”*, „Artnet”, 25.07.2018, <https://news.artnet.com/art-world-archives/history-zombie-formalism-1318352> [dostęp: 16.10.2024].
- Wise L., *Refik Anadol. MoMA – The Museum of Modern Art*, „Artforum”, 19.11.2022, <https://www.artforum.com/events/refik-anadol-250940> [dostęp: 19.10.2024].
- Wojciechowska D., *Refik Anadol, nowy model sztuki*, „W Sztuce”, 22.02.2024, <https://wsztuce.net/2024/02/22/refik-anadol-nowy-model-sztuki/> [dostęp: 15.10.2024].
- Wołyński M., *Refik Anadol. From Pixels to Emotions: AI With a Human Touch*, „Contemporary Lynx”, 11.06.2024, <https://contemporarylynx.co.uk/refik-anadol-from-pixels-to-emotions-ai-with-a-human-touch> [dostęp: 27.10.2024].
- Yusa I.M.M., Yu Y., Sovhyra T., *Reflections on the Use of Artificial Intelligence in Works of Art*, „Journal of Aesthetics, Design, and Art Management” 2022, vol. 2, no. 2, s. 152–167.
- Zawojski P., *Bill Viola we Florencji*, „Opcje” 2017, nr 3–4, s. 120–122.
- Zawojski P., *Pisanie i czytanie (o) fotografii. Odkrywcy, klasycy, obrazoburcy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2023.

- Zawojski P., *Rewolucja algorytmiczna. We władzy cyfr i liczb*, „Opcje” 2018, nr 4, s. 14–21.
- Zawojski P., Ryoji Ikeda. *Sztuka danych – sonowizulane stymulanty doświadczeń polisensorycznych*, w: Idem, *Technokultura i jej manifestacje artystyczne. Medialny świat hybryd i hybrydyzacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2016, s. 216–253.
- Zawojski P., *Sztuka obrazu i obrazowania w epoce nowych mediów*, Oficyna Naukowa, Warszawa 2012.
- Zawojski P., *Technokultura i jej manifestacje artystyczne. Medialny świat hybryd i hybrydyzacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2016.
- Zawojski P., *Twarz innej. Marina Abramović w MoMA*, „Opcje” 2013, nr 4, s. 42–45.
- Zeifman I., *Bot Traffic Report 2016*, „Imperva”, 24.01.2017, <https://www.imperva.com/blog/archive/bot-traffic-report-2016> [dostęp: 30.01.2025].
- Zuboff S., *Wiek kapitalizmu inwigilacji. Walka o przyszłość ludzkości na nowej granicy władzy*, przeł. A. Unterschuetz, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2019.
- Zylinska J., *AI art. Machine Visions and Warped Dreams*, Open Humanities Press, London 2020.
- Zylinska J., *Nonhuman Photography*, The MIT Press, Cambridge MA–London 2017.
- Zylinska J., *The Perception Machine. Our Photographic Future between the Eye and AI*, The MIT Press, Cambridge MA–London 2023.
- Żuk M., *Malowanie myślami*, „hAI Magazine” 2025, nr 4, s. 165–167.

Nota bibliograficzna

Książka zawiera teksty, które ukazały się już wcześniej. Na potrzeby niniejszej publikacji zostały one opracowane na nowo i przekształcone.

Algorytmicznie przetworzone wspomnienia z dzieciństwa. W: B. Makary, *NxN*, Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2021, brak paginacji.

If and How Do Machine Dream and Hallucinate? The Works of Refik Anadol, „Przegląd Kulturoznawczy” 2025, nr 1 (63), s. 82–99.

Maszynom (inteligentnym) wbrew? O sztuce w czasach sztucznej inteligencji, „Kultura Współczesna” 2019, nr 1, s. 55–66.

Indeks nazw osobowych

- Abramović Marina 208
Acil Tufan 43, 229
Akdağ Salah Alkim Almilia 12,
13, 237
Aktaş Burak 225, 229
Akten Memo 36, 37, 38, 76, 167, 185,
194, 195, 196, 197, 229
Anadol Refik 55, 56, 76, 167, 172,
189, 191, 194, 195, 196, 197, 199,
200, 201, 202, 203, 204, 205, 206,
207, 208, 210, 211, 213, 215, 216,
217, 218, 222, 224, 225, 226, 229,
230, 242, 250
Andersen Hans Christian 117, 119,
230
Anessi Thomas 78, 175, 249
Antonelli Paola 215, 230
Arielli Emanuele 54, 135, 137, 147,
149, 150, 151, 153, 155, 157, 230,
243
Asimov Isaac 123, 231
Audry Sofian 34, 35, 52, 161, 223,
224, 231
Babbage Charles 145, 147
Bach Jan Sebastian 42, 72, 83,
84, 85
Bajohr Hannes 166, 231
Barabási Albert-László 102, 231
Baudelaire Charles 151
Baudrillard Jean 133
Baumann Fabian 29, 32, 233
Beeple (właśc. Mike Winkelmann)
203
Beethoven Ludwig van 72
Bello Paul 146, 233
Ben-Ary Guy 69
Bengio Yoshua 89
Benjamin Walter 64, 65, 231
Bertalanffy Ludwig von 216
Betancourt Michael 156, 231
Bhaskar Michael 93, 249
Białostocki Jan 136, 231
Białoszewski Miron 188, 231
Bishop Claire 226, 232
Boden Margaret A. 42, 121, 143, 232
Bogdańska Maria 186, 241

- Bolter J. David 19, 232
 Bonnefon Jean-François 29, 32, 233
 Borges Jorge Luis 198, 232
 Bostrom Nick 61, 85, 232
 Botticelli Sandro 219
 Boucher Brian 194, 232
 Bringsjord Selmer 146, 233
 Brinkmann Levin 29, 32, 52, 233
 Brockman John 98, 100, 236, 241
 Broeckmann Andreas 101, 103, 106, 233, 238
 Brooks David 87, 102, 233
 Brown Glenn 165
 Brynjolfsson Erik 95
 Burke Christian 219, 220, 221, 222, 233
 Byron George Gordon 145

 Carina Y. 212, 233
 Caselles-Dupré Hugo 168, 233
 Casey Michael 142, 233
 Chamczyk Ewa 10, 11, 233, 234
 Chang Emily 45, 234
 Chawziuk Tadeusz 109, 142, 174, 235, 236
 Cherix Christophe 192, 234
 Chesney Bobby 40, 234
 Chiang Ted 157, 234
 Chiarella Salvatore Gaetano 166, 237
 Chmielinski Kasia 116, 234
 Cho Jaemin 173, 234
 Chodkowska Eliza 16, 241
 Chopin Fryderyk 72, 84
 Christian Brian 43, 120, 121, 234, 238
 Chung Souugwen 194
 Cieślińska Irena 91, 234
 Cieśliński Piotr 50, 91, 93, 97, 110, 234, 235
 Cirio Paolo 116, 234
 Citron Danielle 40, 234
 Clune Jeff 126, 245
 Cohen Alina 211, 235
 Cohen Harold 30, 69, 175
 Colton Simon 73, 74, 167
 Cope David 72, 73, 83, 235
 Crawford Kate 109, 110, 235
 Custodio Isabel 192, 234
 Cypriański Piotr 63, 240

 Dartnall Terry 145, 236
 Darwin Charles Robert 71, 128
 Davis Ben 202, 204, 205, 235
 de Bruin Daniel 77
 de Vaucanson Jacques 69
 Deaño Nuria Martínez 41, 242
 Deleuze Gilles 114

- della Porta Giambattista 117
Derex Maxime 29, 32, 233
Deussen Oliver 78, 79, 175, 249
Disney Walt 212
Dobiszewski Tomasz 192, 193
Dolzani Francesca 212, 239
Donatello 219
Donnaruma Marco 154, 235
Dounia Linda 194
Dragan Andrzej 96, 97, 98, 235
du Sautoy Marcus 109, 142, 146,
165, 174, 236
Duch Włodzisław 90, 234
Duchamp Marcel 161, 189
Dukaj Jacek 9, 64, 65, 66, 236, 249
Dutton Denis 127, 128, 236

Edmonds Ernest A. 144, 145, 232,
236
Ehmann Sven 67, 247
Elwes Jake 77, 167, 194
Engelbart Douglas 50, 236
Eno Brian 68, 69, 77, 99, 100, 236
Epstein Ziv 40, 41, 52, 236
Elgammal Ahmed 167
Ellerik Katarzyna 26
Estorick Alex 197, 236

Farocki Harum 226
Fergus Rob 47, 242

Ferrucci David 146, 233
Ficoń Krzysztof 59, 236
Fidiasz 169
Fink Thomas 12, 13, 237
Flavel Harriet 163, 237
Flavin Dan 217
Floridi Luciano 112, 113, 237
Flusser Vilém 9, 112, 237
Focareta Manuel 166, 237
Fock Mikael 116
Fol Leymarie Frederik 77, 249
Ford Martin 71, 74, 237
Fry Ben 214
Fry Hannah 83, 237

Gagliardi Dionigi Mattia 166, 237
Gambardella Camilo Cruz 105,
243
Garbowski Marcin 94, 237
Gasparato Giulia 212, 239
Gatys Leon 167
Gaudi Antonio 204, 213
Gądek Mariusz 21, 243
Gibs James 66, 249
Gilliams Alexandra 214, 237
Goban-Klas Tomasz 19, 232
Godyń Mieczysław 131, 241
Goethe Johann Wolfgang 120
Gołaszewska Maria 131, 241
Good Irving J. 16

- Goodfellow Ian 164
 Goodman Cynthia 66, 237
 Gould Stephen Jay 42, 238
 Greenfield Gary 43, 163, 230, 240
 Griffiths Tom 121, 238
 Grossman Lev 71, 238
 Grzymisławski Łukasz 91, 245
 Gursky Andreas 196

 Ha Thuc Caroline 227, 238
 Haacke Hans 226
 Hajishirzi Hannaneh 173, 234
 Hammond Kris 70
 Han Byung-Chul 103, 112, 113, 114, 238
 Hanschke Verena 67, 247
 Harari Yuval Noah 48, 49, 50, 52, 80, 81, 93, 102, 171, 214, 238
 Hassabis Demis 45, 96
 Hauser Jens 116, 234
 Havranek Christelle 212, 240
 Heidegger Martin 114
 Heikkilä Melissa 126, 238
 Henry Desmond Paul 129
 Hentschläger Kurt 185
 Hérent Paul 168, 233
 Hertzmann Aaron 41, 236
 Higgins Hannah B. 66, 242
 Hinton Geoffrey 38, 47, 51, 89, 91

 Hirst Damien 189
 Hobijn Erik 101, 103, 238
 Hofstadter Douglas 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 239
 Huang Jensen 111
 Hugenholtz P. Bernt 186, 239
 Hui Yuk 168, 239
 Hunia Justyn 48, 93, 171, 238, 249
 Huyghe Pierre 196

 Ikeda Ryoji 102, 185, 217, 251
 Ilić Dragan 76
 Ingarden Roman 132, 239
 Ippolito Jon 161, 231

 Jackson Michael 118
 Jandl Markus 116, 138, 234, 249
 Jaquet-Droz Pierre 69
 Jastrzębski Borys 126, 239
 Jemielniak Dariusz 124, 125, 239, 240
 Jeneralczyk Erwin 55, 172, 181, 182, 183, 184, 185, 188, 239
 Johanson 3ric 27
 Johnson Colin 12, 10, 129, 237, 239, 243
 Johnson Colin G. 163
 Johnson George 84, 240
 Julesz Bela 157
 Jung Carl Gustav 119, 240

- Kac Eduardo 197
Kahn Douglas 66, 242
Kalinowski Kasper 125, 240
Kamińska Anna Dorota 56, 244
Kamps Bernd Sebastian 115, 240
Kant Immanuel 182, 184
Kasparow Garri 61, 85, 89
Kassay Jacob 206
Kaźmierska Agata 125, 240
Kee Joan 223, 240
Kelly Kevin 63, 65, 240
Kerner Winifred 83
Khan Nora N. 116, 234
Kijowska Kamila 186, 241
Kivrak Pelin 211, 212, 230, 240
Klanten Robert 67, 247
Kleinberg Jon 98, 240
Kleiner Art 26, 246
Klingemann Mario 167
Kluszczyński Ryszard W. 78, 175, 248, 249
Kmita Jerzy 64, 231
Konowrocka-Sawa Dorota 61, 85, 232
Korsten Bart 153
Kosarzycki Radosław 30, 249
Koza John R. 71, 241
Krajewski Piotr 101, 233
Krause Bernie 186, 241
Krauss Rosalind E. 189, 241
Krol Stephen James 105, 129, 243
Królicki Zbigniew A. 124, 231
Krzysztoń Tomasz 94, 249
Kubala Katarzyna 98, 100, 236, 240
Kuhn Thomas 17, 18, 241
Kulka Tomas 131, 133, 134, 241
Kuo Michelle 203, 215, 223, 224, 230, 240, 246
Kurzweil Ray 15, 16, 36, 60, 171, 241
Kutlubasis-Krajewska Violetta 101, 233
LaFrance Adrienne 23, 241
Lang Shane 96
Larson Steve 83
LeCun Yann 39, 89, 241
Leopoldseder Hannes 77, 194, 197, 229, 230, 246
Leszczyński Marcin J. 112, 238
Levy Steven 70, 242
Li Fei-Fei 44, 45, 47, 52, 242
Lindemeier Thomas 79
Locke John 91
Loosin R.H. 208, 209, 210, 242
Lopez-Persem Alizée 168, 233
Lorenz Edward 184
Lovelace Ada 145, 146, 147, 150
Lozano-Hemmer Rafael 197

- López de Mántaras Ramón 41, 42, 242
- Lu Jiasen 173, 234
- Lund Me 119, 242
- Luty Jerzy 128, 236
- Lynch David 97
- Łuniewska Katarzyna 71, 237
- Machado Penousal 43, 163, 230, 240
- Makary Borys 55, 172, 173, 175, 176, 179, 253
- Mandelbrot Benoît 184
- Manovich Lev 54, 102, 130, 131, 135, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 155, 158, 169, 170, 185, 230, 242, 243
- Marclay Christian 189, 197
- Marengi Federica 166, 237
- Marker Chris 226
- Marot Clément 86
- Mazzone Jason 190, 243
- McCarthy John 86
- McCorduck Pamela 43, 243
- McCormack Jon 104, 105, 129, 243
- McDowell Kenric 76
- McIver Lopes Dominic 66, 243
- McLuhan Marshall 110
- Mellerio Charles 168, 233
- Metzl Jamie 21, 22, 23, 24, 25, 52, 243, 244
- Michał Anioł (właśc. Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni) 219
- Mignonneau Laurent 221, 244
- Mikułowski Barnaba 192, 193
- Miller Arthur I. 167, 244
- Minsky Marvin 34, 146
- Miró Joan 128
- Mohr Manfred 66
- Mojkowska Katarzyna 89
- Mollick Ethan 11, 244
- Mols Bennie 50
- Mondrian Piet 134, 135, 136, 144, 153
- Moon Kavior 227, 244
- Mordvintsev Alexander 167, 215, 244
- Morris Desmond 128
- Moulon Dominique 191, 196, 197, 244
- Moura Leonel 160, 161, 244
- Moura Vítor 135, 230
- Mullainathan Sendhil 98, 240
- Murillo Oscar 206
- Musielak Sebastian 83, 237
- Musk Elon 93
- Nake Frieder 66, 129

- Nauman Bruce 217
 Nees Georg 66, 129
 Newman Barnett 206
 Newport Cal 56, 244
 Nguyen Anh 126, 245
 Niewiadomska Cecylia 117, 230
 Nilsson Nils J. 43, 245
 Noland Kenneth 144
 Noll A. Michael 129, 135, 136, 157, 245
 Norvig Peter 122, 247
 Nowosielska Anna 16, 241

 O'Hara Anthony 104, 245
 Olah Christopher 215, 244
 Olsza Małgorzata 78, 175, 249
 Ono Yoko 192, 193, 245
 Orbist Hans-Urlich 142
 Orłowski Hubert 64, 231
 Ostromęcka Helena 18, 241

 Paduano Ivan 159, 245
 Paglen Trevor 197
 Papert Seymour 34
 Parrika Jussi 110, 245
 Pascual Manuel G. 91, 245
 Pasquinelli Matteo 44, 50, 245
 Peirce Charles Sanders 163
 Pepper John Henry 117

 Perez Carlota 18, 19, 20, 21, 24, 52, 172, 246
 Perona Pietro 47, 242
 Pędzich Wojciech 44, 242
 Picasso Pablo 128, 132, 133, 134, 189
 Pielewin Wiktor 147
 Plagens Peter 132, 246
 Pollock Jackson 209
 Poniatowska Patrycja 78, 175, 249
 Powell Juliette 26, 246
 Preston Stuart 156, 246
 Price Seth 203, 246
 Prokopiuk Jerzy 119, 240
 Przeglasińska Aleksandra 9, 10, 12, 13, 234, 246
 Puszkina Aleksander 86

 Quayola Davide 194
 Quintais João Pedro 186, 239

 Rachmaninow Siergiej 72
 Rajcic Nina 105, 129, 243
 Reas Casey 142, 214, 215, 230, 246
 Rebelo Sérgio M. 12, 105, 129, 237
 Reich Steve 197
 Reichardt Jasja 145
 Rembrandt 152, 155, 156
 Rheingold Howard 63, 247
 Richter Gerhard 197
 Ridler Anna 194

- Riedl Mark O. 146, 247
Robinson Walter 206
Rockmore Dan R. 141, 142, 233, 247
Rodríguez-Fernández Nereida 12, 105, 129, 237, 243
Romanek Michał 80, 102, 238
Romero Juan 43, 163, 230, 240
Rossowski Dariusz 121, 238
Rothko Mark 144, 209
Rothman Joshua 89, 247
Rushkoff Douglas 57, 247
Russell Bertrand 98
Russell Stuart 122, 123, 247
Ryzel Katarzyna 76, 247

Saltz Jerry 205, 206, 247
Saunders Frances Stonor 209, 247
Sauter Joachim 67, 247
Scaruffi Piero 43, 248
Schöpf Christine 77, 194, 197, 215, 221, 229, 230, 244, 246
Schwenk Dustin 173, 234
Sedol Lee 36, 89, 96, 108
Semeraro Angelo 167
Serres Michel 54, 103, 104, 105, 106, 248
Shakur Tupac 118
Sharp Oscar 13
Shaw Jeffrey 217
Sherman Cindy 189

Shin Jongcheon 212, 248
Shubber Kadhim 74, 248
Sieczkowski Tomasz 143, 232
Sikorski Janusz 64, 231
Składanek Marcin 67, 175, 248
Small Zachary 204, 248
Smith Lucien 75, 106, 248
Sobol-Jurczykowski Andrzej 198, 232
Sommerer Christa 221, 244
Sovhyra Teliana 196, 250
Sowiński Michał 64, 249
Spacey John 60, 249
Stallman Richard 190
Steyerl Hito 197, 226
Still Clyfford 144
Stiny George 66, 249
Stocker Gerfried 77, 116, 138, 194, 197, 215, 221, 229, 230, 234, 244, 246, 249
Strawinski Igor 72
Suleyman Mustafa 93, 95, 96, 249
Sumpter David 30, 249
Sutella Jenna 194
Szatkowski Janek 119, 249

Taylor Grant D. 66, 249
Tegmark Max 94, 95, 107, 249
Testori Elisa 212, 239
Tinguely Jean 69

- Toso Lucia 212, 239
Tresset Patrick 53, 77, 78, 79, 175, 249
Triantoro Tamilla 9, 10, 12, 13, 234, 246
Trillo Paul 138, 249
Tromble Meredith 162, 250
Trump Donald 27, 45
Trzciński Stanisław 51, 250
Turing Alan 66, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 150, 151, 153, 250
Turrell James 217
Tyka Mike 167, 215, 244
Tyszczyk Andrzej 132, 239

Ulam Stanisław 16
Unterschuetz Alicja 56, 251

van Meegeren Han 134, 156
Van Valen Leigh 33
Vaughan Connell 135, 230
Vermeer Jan 156
Verostko Roman 66
Vinge Vernor 16, 60
Viola Bill 218

Walkiewicz Rafał 45, 234
Wands Bruce 67, 250

Warhol Andy 164, 189
Wasilewska Beata 73, 250
Weibel Peter 197, 212, 240
Weidinger Alfred 203, 246
Wiley Chris 206, 250
Wise Lloyd 207, 208, 250
Witkacy (właśc. Stanisław Ignacy Witkiewicz) 158
Wojciechowska Dorota 200, 250
Wołyński Marek 218, 250
Wozniak Steve 93

Yasuno Taro 75
Yosinski Jason 126, 245
Youngblood Gene 216
Yu Yu 196, 250
Yusa I Made Marthana 196, 250

Zawojski Piotr 30, 32, 60, 68, 102, 103, 151, 175, 208, 217, 218, 240, 248, 250, 251
Zeifman Igal 23, 251
Zembrzusi Stanisław 198, 232
Zuboff Shoshana 56, 251
Zuydervelt Rutger 37
Zylinska Joanna 95, 140, 180, 251

Żuk Magda 168, 251

Piotr Zawojski

Four Essays on Culture and Art in the Age of AI

Summary

In the introduction to the book, I present my research assumptions, in which I draw attention primarily to the lack of recognition of the impact and significance of artificial intelligence in the domain of artistic and cultural practices. It is significant that in countless publications devoted to the fundamental changes in civilization resulting from the next (this time not only declared, but actual) technological revolution, the issues of art and cultural change are considered superficially and marginally. Referring to the idea of a “culture of machines”—it should be added: potentially “thinking” machines, because they are no longer just “calculating” machines—I try to focus on the issues of “art in the age of machine learning” and “the art of artificial intelligence.”

In the first essay, entitled “Against Intelligent (?) Machines. Artists and Creative (?) Machines,” I present reflections on creative machines that use algorithmic procedures to create works of art, such as biological algorithms, generative designs, neural networks, deep machine learning systems, and robotic tools. One of the most characteristic and thought-provoking examples of an artist who constructs autonomous machines capable of creating artistic artifacts is Patrick Tresset. In this essay, I focus on a question that continues to be brought up these days: is the position of artist in the age of artificial intelligence still reserved exclusively for humans, or can artistic and aesthetic values also be attributed to the works of creative machines? That is, of course, if we can say that some machines have already acquired this power of creativity, which Tresset himself does not believe.

In the second essay, entitled “Cultural and Philosophical Contexts of the Expansion of Artificial Intelligence,” I address the issues of the extremely dynamic

development of artificial intelligence applications in various areas, especially after OpenAI presented the GPT model. This has been interpreted in various ways, primarily in relation to innovative solutions using artificial neural networks and deep learning. I refer to these discussions; however, my focus remains primarily on the cultural and philosophical consequences of the development of new technologies related to AI. Reflection on the relationship between human and non-human intelligence, reinterpretation of Serres' concept of parasitism, consideration of the threats that can be noticed in the human environment, epistemology, the dominance of algorithms – these are just some of the issues addressed. A cultural and philosophical perspective, drawing on knowledge of the technological and IT aspects of AI, provides me with a kind of methodological framework for considering these phenomena.

In the third essay, entitled “The Artistic and Aesthetic Dimensions of Art Created with the Participation of Artificial Intelligence,” I refer to various concepts, among which the remarks contained in *Artificial Aesthetics* by Lev Manovich and Emanuel Arielli are of particular importance. This is one of the first attempts at a comprehensive introduction to the use of artificial intelligence in new media, design, and art. It is undoubtedly a source of inspiration, but also a volume that encourages debate and the formation of one's own theoretical considerations in this area, which I attempt to develop in my own way. I am particularly interested in the aesthetic dimension and evaluation of works created by artists in cooperation with various tools using artificial intelligence.

The fourth essay, entitled “AI Art. The Art of Human and Non-human Intelligence,” presents, in the broad context of contemporary technological and artistic phenomena, the work of three artists who use artificial intelligence in different ways: Borys Makary, Erwin Jeneralczyk, and Refik Anadol. In analyzing Makary's work *NxN*, I draw attention to the limited scope of artificial intelligence use (the X-LAMERT algorithm). The work was created in 2021, before the explosion of interest in artificial intelligence in the artistic community. Erwin Jeneralczyk's

thesis entitled *Przestrzenie szumu* (*Spaces of Noise*), completed at the Faculty of Intermedia at the Academy of Fine Arts in Kraków (in 2023), is an extremely interesting and mature project in the field of art & science, in which the artist addresses the issue of noise. Referring to both the strategy of analog field recording and using the Stable Diffusion algorithm, he creates an interesting and multidimensional work that can be a very thought-provoking example of the application of artificial intelligence in creative processes. In the section devoted to Refik Anadol, I focus on the *Machine Hallucinations* project, developed since 2018 in various versions and iterations, and in particular *Unsupervised – Machine Hallucinations*, presented at MoMA (at the turn of 2022 and 2023). I also discuss other works by this artist and his studio. Anadol's work provokes extreme reactions—from complete disparagement and claims that we are dealing with “screen savers,” “psychedelic sludge,” “relaxation exercises” masquerading as innovative art, to genuine admiration and recognition of the Turkish artist's work as groundbreaking achievements in the use of algorithms and machine learning procedures. A critical look at the reception of these works and an original interpretation of the use of artificial intelligence in art—based on Anadol's work—leads to fundamental questions about research-based art and the emerging field of artificial intelligence art (AI art).

Redakcja

Katarzyna Więckowska

Fotografia Autora na I skrzydełku

Ryszard Czernow

Na okładce wykorzystano grafikę stworzoną przez Google Gemini nawiązującą do twórczości Refika Anadola, na podstawie prompta napisanego przez Piotra Zawojskiego

Układ typograficzny okładki

Łukasz Kliś

Korekta

Marzena Marczyk

Łamanie

Marek Zagniński

Redaktor inicjujący

Przemysław Pieniążek

Nota copyrightowa obowiązująca do 31.12.2026

Copyright © 2025 by Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego

Wszelkie prawa zastrzeżone

Sprzymyamy otwartej nauce. Od 1.01.2027 publikacja dostępna na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0)



 <https://orcid.org/0000-0003-2291-0446>

Zawojski, Piotr

Cztery eseje o kulturze i sztuce w epoce AI

/ Piotr Zawojski. – Wydanie I. – Katowice

: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2025

Wydawca

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego

ul. Jordana 18, 40-043 Katowice

<https://wydawnictwo.us.edu.pl>

e-mail: wydawnictwo@us.edu.pl

<https://doi.org/10.31261/PN.4313>

ISBN 978-83-226-4605-2

(wersja drukowana)

ISBN 978-83-226-4606-9

(wersja elektroniczna)

Druk i oprawa:

volumina.pl Sp. z o.o.

ul. Księcia Witolda 7-9

71-063 Szczecin

Wydanie I. Ark. druk. 1675. Ark. wyd. 13,0. Papier offsetowy 90 g. PN 4313. Cena 39,90 zł (w tym VAT)

Być może to moja ostatnia książka, która została napisana w tradycyjny sposób. Będzie ona (to wysoce prawdopodobne) rodzajem dokumentu z epoki pisania po końcu pisania, tak jak wyglądało ono przed rewolucją AI. Choć nie są mi obce tego typu narzędzia jak ChatGPT, Gemini, Perplexity, Claude czy DeepSeek, to jednak nie korzystałem z nich jako konsultantów w trakcie pisania tych esejów poświęconych kulturze i sztuce w epoce AI. Może mogłyby one być o wiele lepsze, gdybym to zrobił. Uznałem jednak, że mogę je potraktować jako rodzaj łabędziego śpiewu wyłącznie ludzkiej inteligencji nieposiłkującej się, na przykład, bardzo przydatnym skądinąd programem NotebookLM, który mógłby za mnie zgromadzić bibliografię potrzebnych tekstów, a potem je „przeczytać” i podać mi najważniejsze informacje, bym wykorzystał je w trakcie własnego pisania. Sporządziłem taką bibliografię sam, o zgrozo, wykonałem też ręczne notatki ołówkiem i długopisem, w części czytając wybrane przeze mnie artykuły i książki, używając ich papierowych wersji. Robiłem to z całą świadomością odchodzenia takich form kulturowego obcowania z tekstami w niebyt. Czy aby jednak na pewno?

Piotr Zawojski

Patronat



Polskie Towarzystwo
Badań nad Filmem
i Mediami

Cena 39,90 zł (w tym VAT)

ISBN 978-83-226-4606-9



9

Więcej informacji

