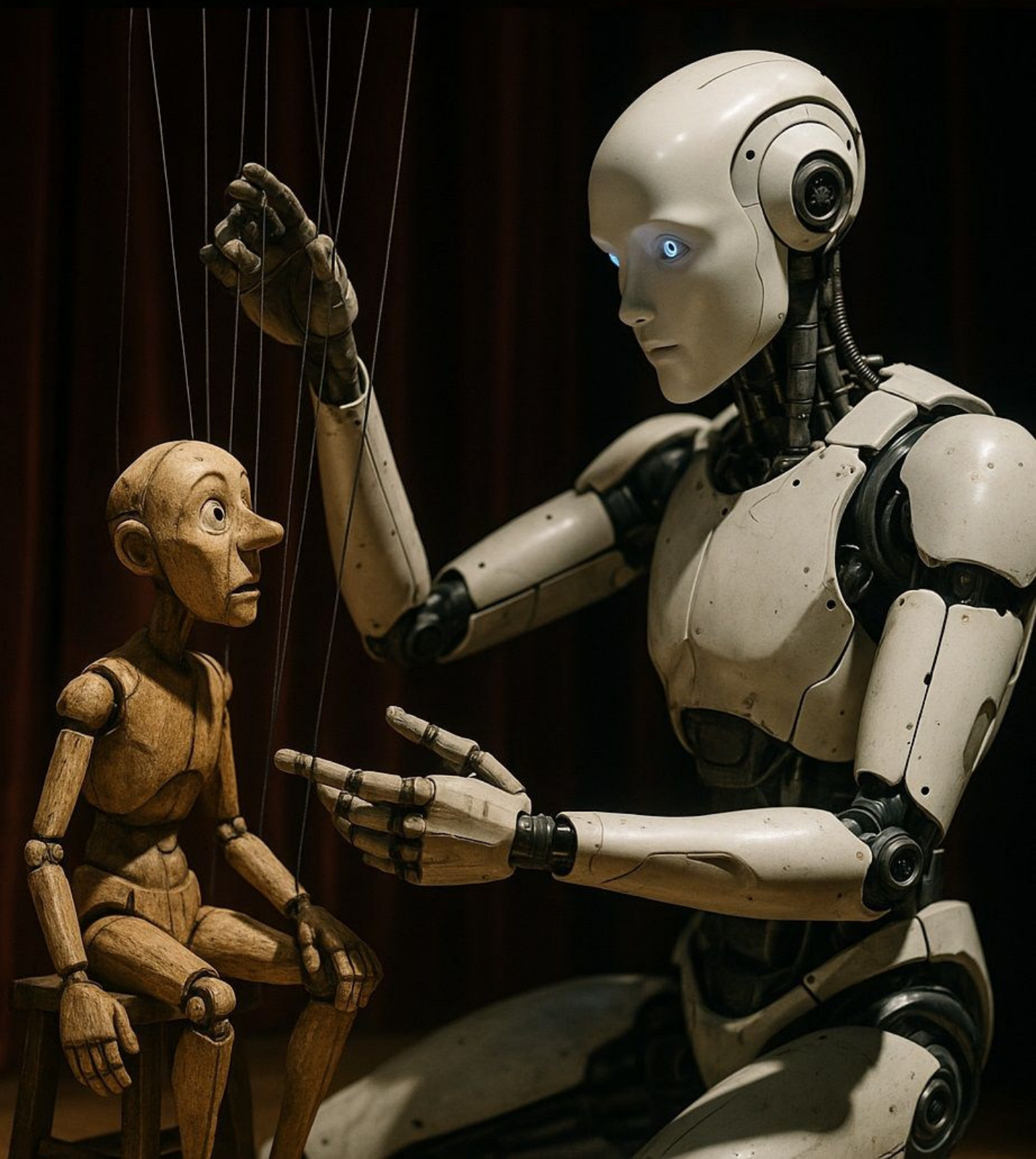


LALKA / AI TROPY U PROGU REWOLUCJI

Michał Kowalczyk





TROP I: REWOLUCJA

TRACE I: REVOLUTION



Przykładowe wypowiedzi o AI:

- "Pilnie potrzebujemy badań nad tym, jak powstrzymać te nowe istoty przed próbą przejścia kontroli. To już nie science fiction".
- "Nie zdziwiłbym się, gdyby wykształciły własny język do 'myślenia', a my nie mielibyśmy pojęcia, o czym one myślą".
- "Istnieje 10–20% szans, że AI doprowadzi do wyginięcia ludzkości w ciągu najbliższych trzech dekad".

Selected statements about AI:

- "We urgently need research on how to prevent these new beings from wanting to take control. They are no longer science fiction."
- "I wouldn't be surprised if they developed their own language for thinking, and we have no idea what they're thinking."
- "There is a 10% to 20% chance that AI will lead to human extinction in the next three decades."

A photograph of Geoffrey Hinton, an older man with grey hair, wearing a white button-down shirt, smiling and looking slightly to his right. He is standing in front of a blue and purple background.

Geoffrey Hinton

Godfather of AI

Nobel Prize 2024

„za podstawowe odkrycia i wynalazki umożliwiające uczenie maszynowe z użyciem sztucznych sieci neuronowych.”

“for foundational discoveries and inventions that enable machine learning with artificial neural networks.”

Przykładowe wypowiedzi o AI:

- "Pilnie potrzebujemy badań nad tym, jak powstrzymać te nowe istoty przed próbą przejęcia kontroli. To już nie science fiction".
- "Nie zdziwiłbym się, gdyby wykształciły własny język do ‘myślenia’, a my nie mielibyśmy pojęcia, o czym one myślą".
- "Istnieje 10–20% szans, że AI doprowadzi do wyginięcia ludzkości w ciągu najbliższych trzech dekad".

Selected statements about AI:

- "We urgently need research on how to prevent these new beings from wanting to take control. They are no longer science fiction."
- "I wouldn't be surprised if they developed their own language for thinking, and we have no idea what they're thinking."
- "There is a 10% to 20% chance that AI will lead to human extinction in the next three decades."

Tilly Norwood



Wygenerowana przez AI aktorka digitalna.

Postać bardzo aktywna w mediach społecznościowych. Przedstawia się jako "aspirująca aktorka", która bierze udział w zdjęciach próbnych oraz marzy o roli w filmie.



An AI-generated digital actor.

A character highly active on social media. She presents herself as an “aspiring actress” who takes part in screen tests and dreams of landing a film role.



Eline Van der Velden

**Holendersko-brytyjska aktorka, reżyserka i producentka.
Twórczyni Tilly Norwood.**

- „Tilly to dzieło sztuki”.
- „Postrzegam sztuczną inteligencję nie jako zastępstwo dla ludzi, ale jako nowe narzędzie – nowy pędzel. Tak jak animacja, lalkarstwo czy CGI otworzyły nowe możliwości, nie odbierając aktorom możliwości gry na żywo”.

**A Dutch-British actress, director, and producer.
Creator of Tilly Norwood.**

- "Tilly is a piece of art."
- "I see AI not as a replacement for people, but as a new tool – a new paintbrush. Just as animation, puppetry, or CGI opened fresh possibilities without taking away from live acting."



SAG-AFTRA (Związek Aktorów i Artystów Telewizji w USA):

"Tilly Norwood to nie aktorka. To postać wygenerowana przez program komputerowy, wytrenowany na pracy niezliczonych profesjonalnych artystów – bez pozwolenia i wynagrodzenia. Tilly nie ma doświadczeń życiowych, z których mogłaby czerpać, nie ma emocji i – z tego, co widzieliśmy – widzowie nie są zainteresowani oglądaniem treści generowanych komputerowo, oderwanych od ludzkiego doświadczenia".



SAG-AFTRA (Screen Actors Guild – American Federation of Television and Radio Artists, USA):

"Tilly Norwood is not an actor, it's a character generated by a computer program that was trained on the work of countless professional performers — without permission or compensation. It has no life experience to draw from, no emotion and, from what we've seen, audiences aren't interested in watching computer-generated content untethered from the human experience."



**Czy Tilly Norwood rzeczywiście
pozbawiona jest doświadczeń i emocji?**

**Czy widzowie naprawdę nie są
zainteresowani oglądaniem treści
generowanych komputerowo?**

**Is Tilly Norwood truly devoid
of experience and emotion?**

**Are audiences really uninterested
in watching computer-generated content?**



WSPÓŁCZESNA DEBATA O AI W TEATRZE:

Dominuje pogląd, że sztuczna inteligencja to tylko narzędzie, jak wiele innych i nie może zastąpić w teatrze człowieka, ponieważ:

- Brakuje jej intencji, doświadczenia i sensu.
- Nie podejmie autonomicznie sensownych decyzji artystycznych.
- Twórcy i widzowie chcą autentyczności, a AI wytwarza symulacje.
- Źródłem sensu pozostaje człowiek.

THE CONTEMPORARY DEBATE ON AI IN THEATRE:

The prevailing view is that artificial intelligence is just a tool, like many others, and cannot replace a human being in theatre because:

- It lacks intention, experience, and meaning.
- It cannot autonomously make meaningful artistic decisions.
- Creators and audiences seek authenticity, while AI produces simulations.
- The source of meaning remains human.



CZY AI TWORZY SZTUKĘ?

Argumenty podnoszone przeciwko uznaniu twórczości AI za sztukę:

- brak intencji artystycznej
- brak autonomii artysty i jego wewnętrznego głosu
- problemy na polu praw autorskich
- sprawność techniczna to nie sztuka

Odpowiedź zależna jest od sposobu zdefiniowania sztuki.

DOES AI CREATE ART?

Arguments raised against recognizing AI-generated work as art:

- lack of artistic intention
- lack of an autonomous artistic voice
- unresolved issues in copyright law
- technical proficiency alone is not art

The answer depends on how we define art.



Théâtre d'Opéra Spatial
Aut.: Jason M. Allen, Midjourney

Obraz w 2022 roku zwyciężył w dorocznym konkursie sztuki cyfrowej Colorado State Fair.

Dwóch z trzech sędziów konkursowych nie było świadomych, że Midjourney używa sztucznej inteligencji do generowania obrazów.

Théâtre d'Opéra Spatial
Auth.: Jason M. Allen, Midjourney

In 2022, the image won first place in the annual digital art competition at the Colorado State Fair.

Two of the three judges were unaware that Midjourney uses artificial intelligence to generate images.

Który z obrazów to sztuka?

Which of the paintings is art?





Wczesne AI. Projekt „The Next Rembrandt”, 2016

Early AI. The Next Rembrandt project, 2016



Wczesny Rembrandt van Rijn,
Autoportret w wieku 23 lat, 1629

Early Rembrandt van Rijn,
Self-Portrait, age 23, 1629



Sztuczna inteligencja fascynuje i budzi obawy.

Czego się boimy?

Artificial intelligence fascinates us and raises concerns.

What are we afraid of?





**Jak będzie się zmieniał
teatr lalek
w epoce sztucznej inteligencji?**

**How will puppet theatre evolve
in the age
of artificial intelligence?**

TROP II: TEATR LALEK

TRACE II: PUPPET THEATRE



The Routledge Companion to Puppetry and Material Performance



Edited by Dassia N. Posner, Claudia Orenstein, and John Bell

„W najszerszym, a zarazem najprostszym ujęciu definiujemy lalkarstwo jako ludzkie tchnienie niezależnego życia w martwe — lecz niepozbawione sprawczości — obiekty w trakcie performansu”.

- Claudia Orenstein, Dassia N. Posner, John Bell, 2014

"Tchnienie niezależnego życia", czyli animacja, w tej definicji pochodzi od człowieka i definiuje lalkarstwo. Zbliżone definicje przedstawiają także inni teoretycy.

Niekiedy wyróżnia się animację bezpośrednią oraz pośrednią — obecną w teatrach mechanicznych i automatach — przy czym tę drugą kategorię część badaczy uznaje za obszar odrębny od teatru lalek.

“At its broadest and yet its simplest, we define puppetry as the human infusion of independent life into lifeless, but not agentless, objects in performance.”

"The breath of independent life" — that is, animation — in this definition originates from the human performer and constitutes the essence of puppetry. Similar definitions are proposed by other theorists as well.

A distinction is sometimes made between direct animation and indirect animation — the latter found in mechanical theatres and automata — and some scholars regard this second category as separate from puppet theatre.



JOE 5 © Kim Kooiman
Concept and direction: Duda Paiva
Performance: Ilija Surla or Josse Vessies
Puppets: Duda Paiva and Andre Mello

WYBRANE ASPEKTY TEATRU LALEK XXI WIEKU

1. Przemiany postaci scenicznej

- Animant (Halina Waszkiel): obiekt animowany nie musi być humanoidalny, figuratywny ani materialny.
- Digittry (Agnieszka Błaszczak): rosnąca obecność form cyfrowych jako pełnoprawnych elementów lalkowej ontologii.

2. Przemiany w obszarze animacji

- Nowe, często partnerskie relacje między aktorem a animantem.
- Przedmiot zyskuje sprawczość performatywną.
- Hybrydowa tożsamość: zatarcie granic między animatorem a animantem; lalka staje się przedłużeniem ciała, performer — częścią obiektu.

SELECTED ASPECTS OF 21ST-CENTURY PUPPET THEATRE

1. Transformations of the Stage Figure

- Animant (Halina Waszkiel): the animated object does not need to be humanoid, figurative, or even material.
- Digittry (Agnieszka Błaszczak): the growing presence of digitally generated forms as full components of puppet ontology.

2. Transformations in the Field of Animation

- New, often partner-like relations between the actor and the animant.
- The object gains performative agency.
- Hybrid identity: the boundaries between animator and animant blur; the puppet becomes an extension of the body, and the performer becomes part of the object.



Animacja przestaje być jednostronnym „tchnieniem życia” i staje się relacją. Pozostaje jednak determinantem - konstytutywnym i ontologicznym trzonem teatru lalek.

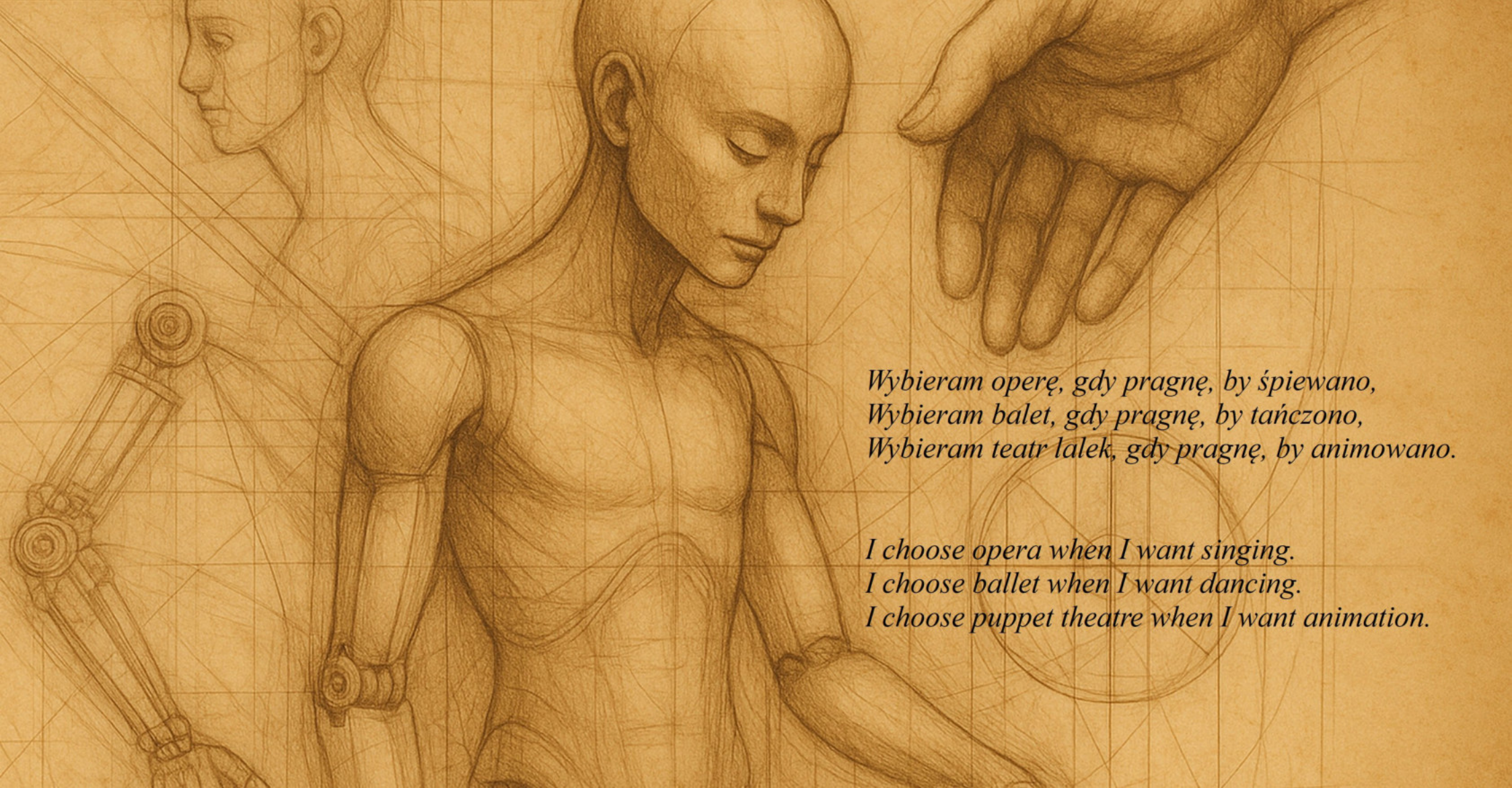
Czy definiowanie ma nadal sens w epoce zjawisk hybrydowych?

- Nazywanie rzeczy pozwala opisywać zjawiska i ich przemiany oraz wyznaczyć granice obszaru badań. W przyszłości nadal będziemy podziwiać animację lub... wyjdziemy z teatru lalek.

Animation ceases to be a one-directional “breath of life” and becomes a relationship. Yet it remains the determinant — the constitutive and ontological core of puppet theatre.

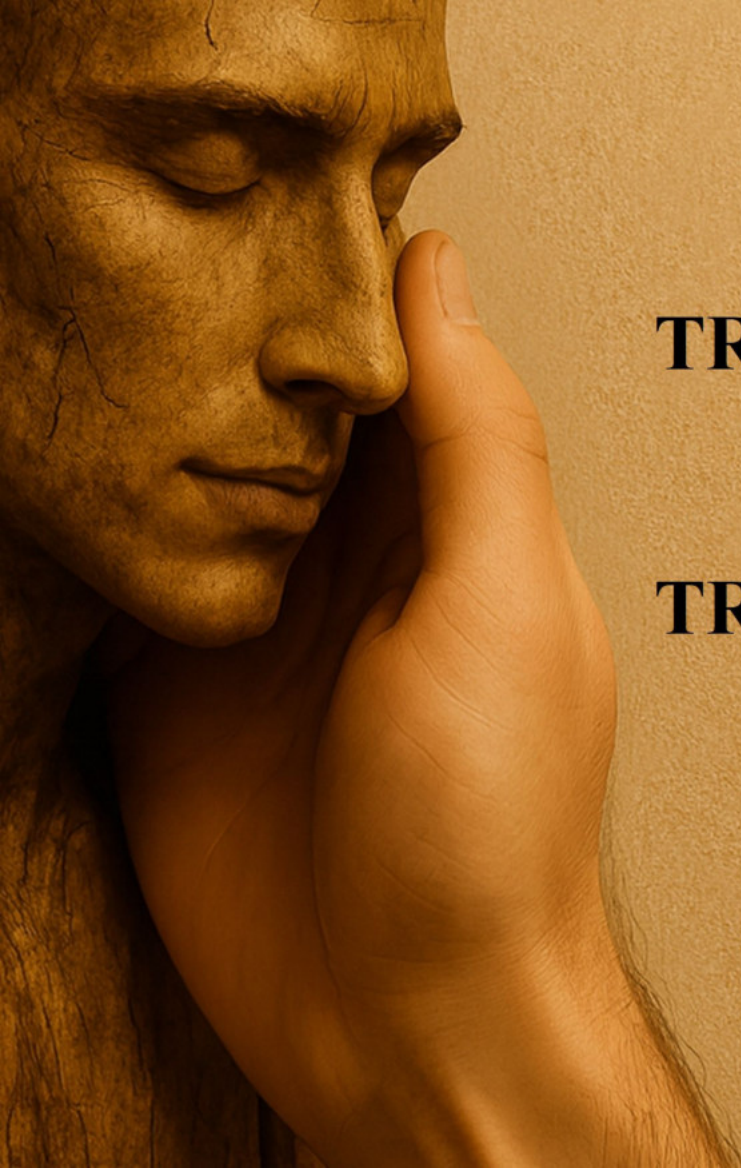
Does defining still make sense in an age of hybrid phenomena?

- Naming things allows us to describe phenomena and their transformations, and to delineate the boundaries of our field. In the future we will continue to admire animation or... we will step outside the realm of puppet theatre.



*Wybieram operę, gdy pragnę, by śpiewano,
Wybieram balet, gdy pragnę, by tańczono,
Wybieram teatr lalek, gdy pragnę, by animowano.*

*I choose opera when I want singing.
I choose ballet when I want dancing.
I choose puppet theatre when I want animation.*



TROP III: SZTUCZNA INTELIGENCJA

TRACE III: ARTIFICIAL INTELLIGENCE



Sztuczna inteligencja (w dzisiejszym rozumieniu)
- to system zdolny do symulowania wybranych procesów poznawczych człowieka — uczenia się, wnioskowania, podejmowania decyzji i tworzenia — w oparciu o dane i algorytmy. Jej forma generatywna (generative AI) idzie dalej: nie tylko przetwarza informacje, ale generuje nowe obrazy, teksty, dźwięki, ruch czy postaci, które wcześniej nie istniały.

Artificial intelligence (in today's understanding)
- is a system capable of simulating selected human cognitive processes — learning, reasoning, decision-making, and creation — based on data and algorithms. Its generative form (generative AI) goes further: it not only processes information but also generates new images, texts, sounds, movements, or characters that did not exist before.



Autonomiczność - Zdolność AI do samodzielnego podejmowania decyzji strategicznych i taktycznych (planowania, wyboru narzędzi i oceny konsekwencji) w celu realizacji zadanego celu, a także do dynamicznego reagowania i adaptacji do nieprzewidzianych zmian w otoczeniu, bez bezpośredniej interwencji człowieka.

Generatywność - Zdolność AI do tworzenia nowych treści, których nie ma w danych wejściowych: tekstów, obrazów, dźwięków, ruchów, idei czy rozwiązań. Nie odtwarza, lecz generuje — łączy, przekształca i syntetyzuje dane w coś nowego.

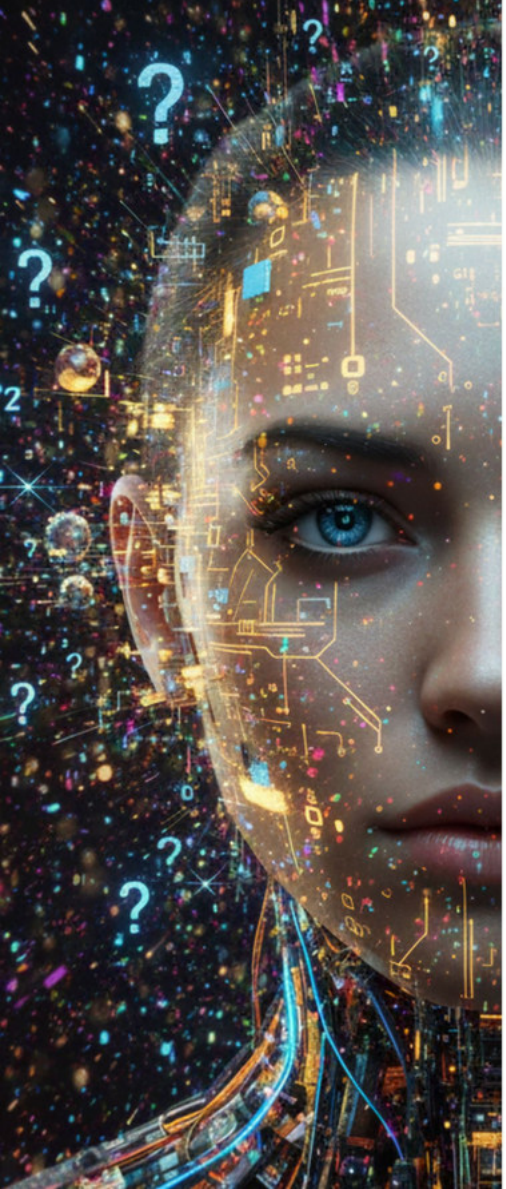
Autonomy – The ability of AI to make strategic and tactical decisions independently (including planning, tool selection, and consequence evaluation) in order to achieve a given goal, as well as to dynamically respond and adapt to unforeseen changes in the environment, without direct human intervention.

Generativity – The ability of AI to create new content not present in its input data: texts, images, sounds, movements, ideas, or solutions. It does not reproduce but generates — combining, transforming, and synthesizing data into something new.



Autonomiczność / Autonomy

Poziom / Level	Znaczenie / Meaning
1	Brak autonomii / No autonomy – działa wyłącznie według instrukcji / operates strictly by instructions.
2	Reaktywność / Reactivity – reaguje na dane, nie planuje działań / responds to data, does not plan actions.
3	Taktyczna samodzielność / Tactical independence – dobiera metody w ramach celu / chooses methods within a given goal.
4	Strategiczna autonomia / Strategic autonomy – planuje kroki i wybiera narzędzia / plans steps and selects tools.
5	Pełna autonomia poznawcza (hipotetyczna) / Full cognitive autonomy (hypothetical) – sam formułuje cele i ocenia sens działania / formulates its own goals and evaluates the meaning of actions.



Generatywność / Generativity

Poziom / Level	Znaczenie / Meaning
1	Odtwarzanie / Reproduction – powiela dane lub reguły / reproduces data or rules.
2	Przekształcanie / Transformation – modyfikuje dane w nowe układy / modifies data into new configurations.
3	Synteza / Synthesis – tworzy nowe treści spoza danych uczących / creates new content beyond training data.
4	Inwencja / Invention – generuje oryginalne koncepcje i style / generates original concepts and styles.
5	Samogeneracja poznawcza (hipotetyczna) / Cognitive self-generation (hypothetical) – tworzy własne reguły i kody ekspresji / creates its own rules and expressive codes.



Szacowane poziomy autonomiczności i generatywności modeli AI

Estimated Levels of Autonomy and Generativity of AI Models

Opracowanie własne
Own elaboration

MODELE RZECZYWISTE / REAL-WORLD MODELS					MODELE HIPOTETYCZNE / HYPOTHETICAL MODELS				
Model (skrót)	Pełna nazwa / typ Full Name / Type	Przykładowe systemy Example Systems	Stopień autonomii Autonomy Level	Stopień generatywności Generativity Level	Model (skrót)	Pełna nazwa / typ Full Name / Type	Charakterystyka Characteristics	Stopień autonomii Autonomy Level	Stopień generatywności Generativity Level
RBS	Rule-Based System	Medyczne systemy eksperckie lat 90., systemy diagnostyczne	1	1	AGI (hipotetyczny)	Artificial General Intelligence	Ogólna inteligencja dorównująca ludzkiej	5	4–5
ML	Machine Learning	Klasyfikacja, regresja, rekomendacje	2	1–2	CTM (hipotetyczny)	Creative Transformer Model	AI tworząca własne style, strategie i struktury narracyjne	4–5	4–5
CNN	Convolutional Neural Network	Rozpoznawanie obrazów, segmentacja	2	1	CAM (hipotetyczny)	Cognitive Autonomous Model	AI z funkcją planowania celów, refleksji i oceny działań	5	4–5
RNN / LSTM	Recurrent Neural Network / Long Short-Term Memory	Modele językowe sprzed Transformerów, analiza sekwencyjna	2	3	AAI (hipotetyczny)	Autopoietic Artificial Intelligence	Systemy samogenerujące reguły, wartości estetyczne i formy	5	5
GAN	Generative Adversarial Network	Deepfake, generowanie twarzy, postaci	3	3					
VAE	Variational Autoencoder	Synteza obrazów, latent spaces	3	3					
Transformer	Transformer Architecture	BERT, T5, GPT-2	2	3–4					
LLM	Large Language Model	ChatGPT, Gemini Pro, Claude	2–3	4					
LMM	Large Multimodal Model	GPT-4o, Gemini 1.5 Pro	2–3	4					
Agent / AutoGPT	Agentic Systems Using LLM	AutoGPT, AgentGPT, Devin-like frameworks	3–4	4					



Użytkownik korzysta z systemów opartych na sztucznej inteligencji, zadając pytania lub wydając polecenia. W przypadku modeli generatywnych są to tzw. **PROMPTY** — tekstowe, obrazowe, dźwiękowe lub o innej naturze — które inicjują i ukierunkowują działanie AI, określając kontekst, cel i oczekiwany efekt.

Prompt nie determinuje w pełni działania AI. W odróżnieniu od tradycyjnych programów komputerowych, relacja między promptem a reakcją AI ma charakter reaktywny, nie mechaniczny. Prompt uruchamia proces generowania, ale nie przesądza jego przebiegu — AI zawsze interpretuje, a nie tylko wykonuje.

A user interacts with AI-based systems by asking questions or giving commands. In the case of generative models, these are so-called **PROMPTS** — textual, visual, auditory, or of another nature — which initiate and guide the AI's operation by defining the context, purpose, and expected outcome.

A prompt does not fully determine the behavior of AI. Unlike traditional computer programs, the relationship between a prompt and the AI's response is reactive rather than mechanical. The prompt triggers the process of generation but does not predetermine its course — AI always interprets, rather than merely executes.



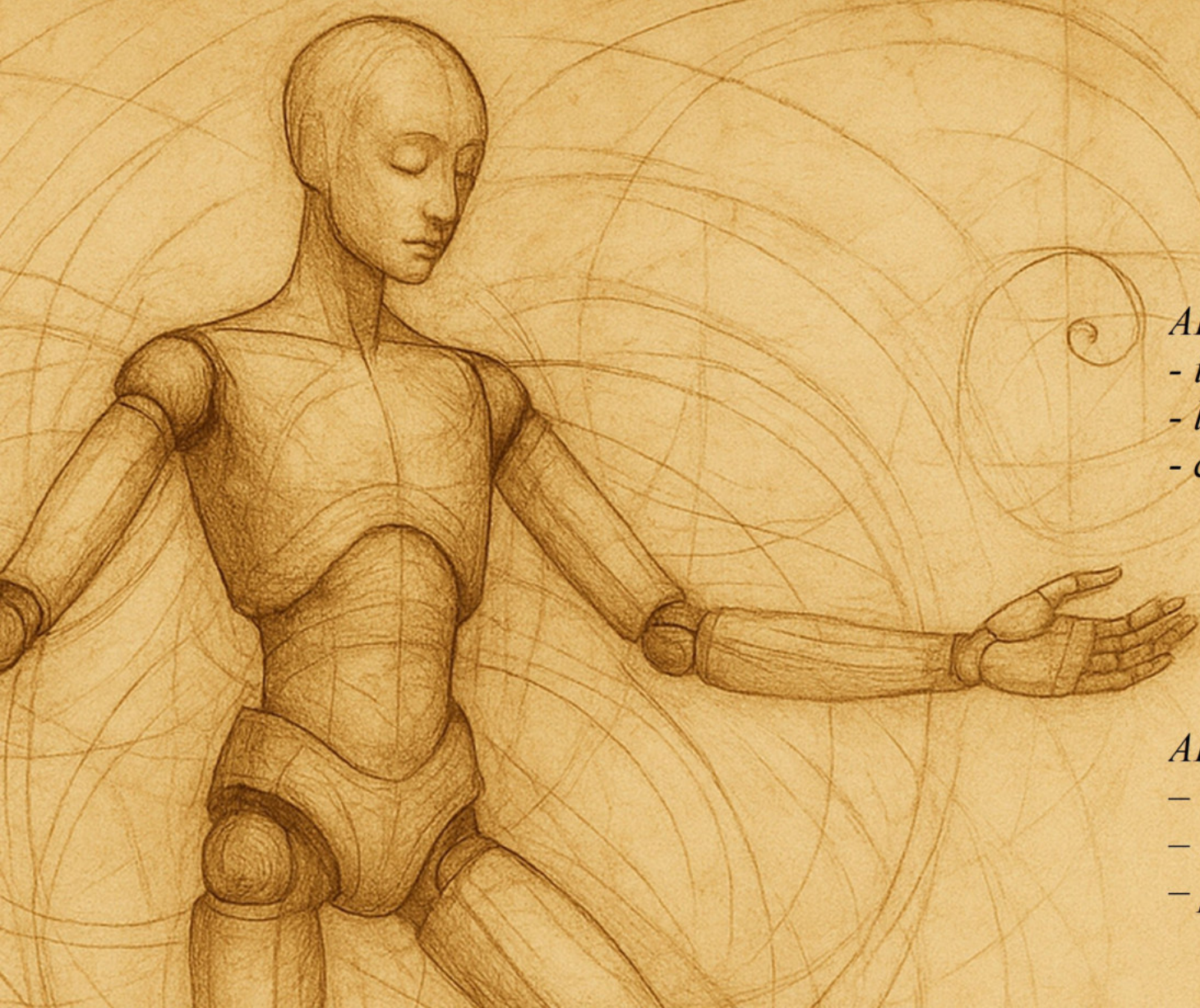
PROMPT

Odpowiedzi AI na prompt nie można w pełni przewidzieć, ponieważ:

1. Prompty podlegają interpretacji probabilistycznej przez model – znaczenie jest rekonstruowane kontekstowo.
2. Systemy generatywne produkują odpowiedzi stochastycznie (losowo), co wprowadza element nieprzewidywalności nawet przy tym samym prompcie.
3. Niektóre architektury AI wykazują cechy ograniczonej autonomii decyzyjnej (np. samodzielny dobór narzędzi, planowanie krokowe, łańcuchowanie działań), co zwiększa rozpiętość możliwych reakcji.

The responses of AI to a prompt cannot be fully predicted because:

1. Prompts are subject to probabilistic interpretation by the model – their meaning is reconstructed contextually.
2. Generative systems produce responses stochastically (randomly), which introduces an element of unpredictability even with the same prompt.
3. Some AI architectures display elements of limited autonomy in decision-making (e.g. independently selecting tools, step-by-step planning, chaining actions), which increases the range of possible responses.



AI jest nieprzewidywalne, bo:

- interpretuje,*
- losuje,*
- częściowo decyduje.*

AI is unpredictable because it:

- interprets,*
- randomizes,*
- partially decides.*



**TROP IV:
PRAMATKA
SZTUCZNEJ INTELIGENCJI**

**TRACE IV:
THE PRIMORDIAL
MOTHER
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**



Lalka jest najstarszym instrumentem symulacji życia: działa w czasie i interakcji, a jej efekt ożywienia powstaje w percepcji widza, tworząc ontologicznie podwójną formę – materię zachowującą się jak byt. To pierwszy model sztucznej obecności, zbliżony zasadami do współczesnych systemów AI: relacyjnością, symulacją, pochodną sprawczością i emergencją iluzji w umyśle odbiorcy.

The puppet is the oldest instrument of life-simulation: it operates in time and interaction, while its effect of animation arises within the spectator's perception, generating an ontologically dual form — matter that behaves as if it were a being. It constitutes the earliest model of artificial presence, structurally akin to contemporary AI systems through its relationality, simulation, derivative agency, and the emergent illusion formed in the observer's mind.



Zarówno lalka, jak i systemy AI ujawniają swoje działanie dopiero w interakcji: lalka w sprzężeniu animator–forma–widz, a AI w relacji użytkownik–model–kontekst. W obu przypadkach zachowanie obiektu ma charakter interakcyjny, a nie autonomiczny — co potwierdzają badania nad percepcją intencji oraz standardowe modele interakcji człowiek–komputer (HCI) i człowiek–robot (HRI).

Both the puppet and AI systems reveal their functioning only within interaction: the puppet through the coupling of animator–form–spectator, and AI through the relation between user–model–context. In both cases, the behaviour of the artefact is interactive rather than autonomous — an observation supported by research on intention perception and by established frameworks in human–computer interaction (HCI) and human–robot interaction (HRI).



Współczesna sztuczna inteligencja coraz wyraźniej opiera się na zasadzie ucieleśnionej inteligencji: zdolność systemu do sensownego działania powstaje z ruchu, ciężaru, rytmu i interakcji z otoczeniem. Teatr lalek realizuje tę zasadę od tysiącleci — efekt życia rodzi się w nim z kinetyki, a nie biologii. W tym sensie lalka jest najstarszym modelem ucieleśnionej inteligencji: praktykowała fundamentalny mechanizm współczesnej AI na długo przed powstaniem komputerów.

Contemporary artificial intelligence increasingly relies on embodied principles: a system's capacity for meaningful action emerges from movement, weight, rhythm, and interaction with the environment. Puppet theatre has operated on precisely this basis for millennia — its effect of life arises from kinetics rather than biology. In this sense, the puppet is the earliest model of embodied intelligence: it enacted the fundamental mechanism of modern AI long before computers existed.



Ruch lalki powstaje dzięki sterowaniu formą za pomocą fizycznego interfejsu, który przekłada gest człowieka na działanie animowanej postaci. Na tej samej zasadzie opiera się współczesna teleoperacja. W robotyce rozwiązania takie jak sterowanie gestem, rękawice VR czy zdalne manipulatory określa się w literaturze technicznej mianem „puppet control”. To nie metafora: teatr lalek stworzył model sterowania, który stał się jednym z fundamentów współczesnych metod kontroli i uczenia systemów AI.



A puppet's movement arises from controlling the form through a physical interface that translates the operator's gesture into the behaviour of the animated figure. Contemporary teleoperation relies on precisely the same principle. In robotics, techniques such as gesture-based control, VR gloves, and remote manipulators are referred to in the technical literature as “puppet control.” This is not a metaphor: puppetry established the control model that has become one of the foundational mechanisms of modern methods for steering and training AI-driven systems.



Wizard-of-Oz to metoda testowania systemów AI, w której działanie pozornie autonomicznego systemu jest faktycznie generowane przez ukrytego człowieka. Mechanizm ten powtarza logikę tradycyjnej animacji lalkowej: widz odbiera zachowanie formy jako samodzielne, choć za każdym gestem stoi animator. Lalkarstwo było prawdopodobnie najstarszym systemem pozornej sprawczości. Ta sama zasada działania stanowi dziś podstawę wczesnego projektowania i prototypowania systemów sztucznej inteligencji.

Wizard-of-Oz is a method for testing AI systems in which the behaviour of an apparently autonomous agent is in fact generated by a hidden human operator. This mechanism reproduces the logic of traditional puppetry: the observer perceives the form's actions as self-directed, even though every gesture is produced by the animator. Puppetry was likely the earliest system of artificial agency. The same underlying principle now informs the early design and prototyping of contemporary artificial intelligence systems.



Teatr lalek od wieków praktykuje zasady, które współczesna sztuczna inteligencja formalizuje jako własne: symulację życia, relacyjne powstawanie działania, ucieleśnienie oparte na fizyce ruchu, interfejsowe sterowanie oraz techniki pozornej autonomii. Wspólnota tych mechanizmów nie wynika z genealogii historycznej, lecz z ich funkcjonalnego podobieństwa: oba systemy rozwiązują te same problemy — jak wytworzyć działanie, intencjonalność i obecność poza ciałem biologicznym. W tym sensie lalka może być uznana za strukturalnego protoplastę sztucznej inteligencji: najstarszy model sztucznego życia i pierwotne laboratorium zasad, które współczesne systemy algorytmiczne dopiero formalizują.

For centuries, puppet theatre has practiced the very principles that contemporary artificial intelligence formalizes as its own: the simulation of life, the relational emergence of action, embodiment grounded in the physics of movement, interface-based control, and techniques of apparent autonomy. The affinity between these mechanisms does not arise from a historical genealogy but from functional equivalence: both systems address the same fundamental problem — how to generate action, intentionality, and presence outside a biological body. In this sense, the puppet may be regarded as a structural progenitor of AI: the earliest model of artificial life and a primary laboratory for the principles that modern algorithmic systems are only now formalizing.



TROP V: WEJŚCIE DO GRY

TRACE V: ENTERING THE GAME



AI W TEATRZE

W teatrze lalek AI może pełnić takie same funkcje jak w innych formach teatru, w tym:

1. Twórcze - tworzenie scenariuszy, scenografii, muzyki, propozycji koncepcyjnych, konsultacje dramaturgiczne, a nawet współudział w procesie reżyserskim.
2. Techniczno-realizacyjne - dynamiczne zarządzanie światłem i dźwiękiem oraz sterowanie złożonymi układami scenograficznymi na podstawie choreografii lub danych ruchowych.

AI IN THEATRE

In puppet theatre, AI can perform the same functions as in other forms of theatre, including:

1. Creative functions — generating scripts, scenography, music, conceptual proposals, providing dramaturgical consultation, and even participating in the directing process.
2. Technical and operational functions — dynamically managing lighting and sound, and controlling complex scenographic systems based on choreography or movement data.



AI W PROCESIE ANIMACJI

PROMPT (tekst, obraz, dźwięk itp.) staje się współcześnie nowym mechanizmem (interfejsem) animacyjnym — odpowiednikiem nici, drutu i czempurytu. To cyfrowa nić lalkarza.



AI IN THE ANIMATION PROCESS

The PROMPT (text, image, sound, etc.) has become a new animating mechanism (interface) — the contemporary equivalent of the string, the wire, and the control rod. It is the puppeteer's digital string.



STATUS AI W TEATRZE LALEK

- AI nie jest animantem. Jako system nie posiada własnej formy scenicznej — ani materialnej, ani niematerialnej.
- AI jest performatywną obecnością, najczęściej pośredniczącą między animatorem (autorem promptu) a animowaną formą (materialną lub niematerialną).
- Status AI jest nieintuicyjny. Działa zwykle w reakcji na bodźce zewnętrzne (prompt) i pozostaje niewidzialne, co może prowadzić do utożsamiania go z animantem. Jednocześnie interpretacja promptu staje się kolejnym źródłem sprawczości, czyniąc AI bezcielesnym współanimatorem, sterującym formą.

STATUS OF AI IN PUPPET THEATRE

- AI is not an animant. As a system, it possesses no scenic form of its own — neither material nor immaterial.
- AI is a performative presence, most often mediating between the animator (the author of the prompt) and the animated form (material or immaterial).
- The status of AI is non-intuitive. It typically operates in response to external stimuli (the prompt) and remains invisible, which can lead to its being identified with the animant. At the same time, the AI's interpretation of the prompt becomes an additional source of agency, making AI a bodiless co-animator that steers the form.



Zdjęcie z musicalu "The Lion King"
Produkcja: Disney Theatrical Productions
Reżyseria, kostiumy, maski i lalki: Julie Taymor
fot. Matthew Murphy
Zapewnione przez Omaha Performing Arts.
<https://www.omahamagazine.com>

TRZY PARADYGMATY ANIMACJI

1. Animacja klasyczna

ANIMATOR → (animacja) → ANIMANT

- intencjonalność istnieje po stronie człowieka,
- animant nie ma sprawczości,
- animacja jest relacją jednostronną,
- ruch powstaje wyłącznie jako efekt działań ludzkich.

To fundament lalkarstwa od starożytności do XX wieku.

THREE PARADIGMS OF ANIMATION

1. Classical Animation

ANIMATOR → (animation) → ANIMANT

- the intention lies entirely on the human side,
- the animant has no agency,
- animation is a one-directional relationship,
- movement arises solely as the result of human actions.

This is the foundation of puppetry from antiquity to the twentieth century.



LILITH.AEON
AΦE
Aoi Nakamura
Esteban Lecoq

<https://aoiesteban.com>

2. Animacja splątana (z użyciem AI)

ANIMATOR → (animacja 1) → AI → (animacja 2) → ANIMANT

- intencjonalność jest współdzielona przez człowieka i system.
- człowiek inicjuje proces animacyjny,
- AI współkształtuje działanie,
- pojawia się podzielona sprawczość,
- animacja ma strukturę łańcuchową: człowiek → system → lalka.

AI nie jest performatywnie w pełni autonomiczne, ale realnie wpływa na animację, odbierając animatorowi pozycję absolutnego źródła intencji.

2. Entangled animation (with AI)

ANIMATOR → (animation 1) → AI → (animation 2) → ANIMANT

- intentionality is shared between the human and the system,
- the human initiates the animating process,
- AI co-shapes the performative action,
- a divided agency emerges,
- animation takes the form of a chain structure: human → system → puppet.

AI is not fully performatively autonomous, yet it significantly influences the animation, removing the animator from the position of the sole source of intention.



3. Post-animacja (teatr autonomicznych robotów AI) AI → (post-animacja) → POST-ANIMANT

- sprawczość zostaje w całości przeniesiona na system,
- człowiek jest całkowicie wyłączony z relacji animacyjnej,
- post-animant działa na podstawie autonomicznych mechanizmów decyzyjnych,
- tradycyjna relacja animator–animant zanika,
- powstaje forma aktorstwa nie-ludzkiego.

3. Post-animation (theatre of autonomous AI robots)

AI → (post-animation) → POST-ANIMANT

- agency is transferred entirely to the system,
- the human is completely removed from the animating relationship,
- the post-animant operates on autonomous decision-making mechanisms
- the traditional animator–animant relation disappears,
- a form of non-human acting emerges.



POST-ANIMACJA

- Robot z autonomią AI jest post-animantem.
- Post-animacja nie jest animacją nażywą (bezpośrednią) ani nienażywą (pośrednią), gdyż post-animant nie odtwarza zaprogramowanej partytury działań.
- Post-animacja w ogóle nie jest animacją w klasycznym sensie.
- Sytuuję ją poza teatrem lalek — to teatr autonomicznych robotów.

POST-ANIMATION

- A robot endowed with AI autonomy is a post-animant.
- Post-animation is neither live (direct) nor mediated (indirect) animation, because the post-animant does not reproduce a pre-programmed score of actions.
- Post-animation is not animation in the classical sense at all.
- I situate it outside the domain of puppet theatre — it is the theatre of autonomous robots.

„EINGEWEIDE” / "WNĘTRZNOŚCI" (2018)



AMYGDALA - autonomiczna proteza
aut. Marco Donnarumma i inż. Marvin Cohn

Marco Donnarumma



<https://www.kunstuni-linz.at>

Photo: Manuel Vason

Dzięki animacyjnej sprawczości AI rolę drugiego animatora mogą przejmować aktanty, które dotąd nie uczestniczyły w animacji.

Współanimatorem może stać się m.in.:

- organizm biologiczny wraz z jego procesami (rytmem serca, falami mózgowymi, potem itp.),
- publiczność, reagująca pozycją ciała, śmiechem czy ruchem gałek ocznych.

Animantem mogą być natomiast m.in.:

- roboty, awatary, generowane na żywo złożone projekcje, formy cyfrowe, dźwięki.

Thanks to the animating agency of AI, the role of a second animator can be assumed by actants that traditionally did not participate in animation.

A co-animator may include, for example:

- a biological organism and its natural processes (heart rhythm, brain waves, perspiration, etc.),
- the audience, responding through body posture, laughter, or eye movements.

The animant, in turn, may include, for example:

- robots, avatars, complex projections generated in real time, digital forms, sounds.



ZACIERANIE GRANIC

1. Wykorzystanie AI może wykluczyć tradycyjny podmiot animacji - odrębnego animatora i przekazać tę rolę m.in. widzowi. Gdy animatorem staje się widz, a animantem awatar czy projekcja, zaciera się dotychczasowa delimitacja teatru lalek, animacja nie zawsze ma charakter w pełni intencjonalny, a ożywianie przestaje być domeną artysty.

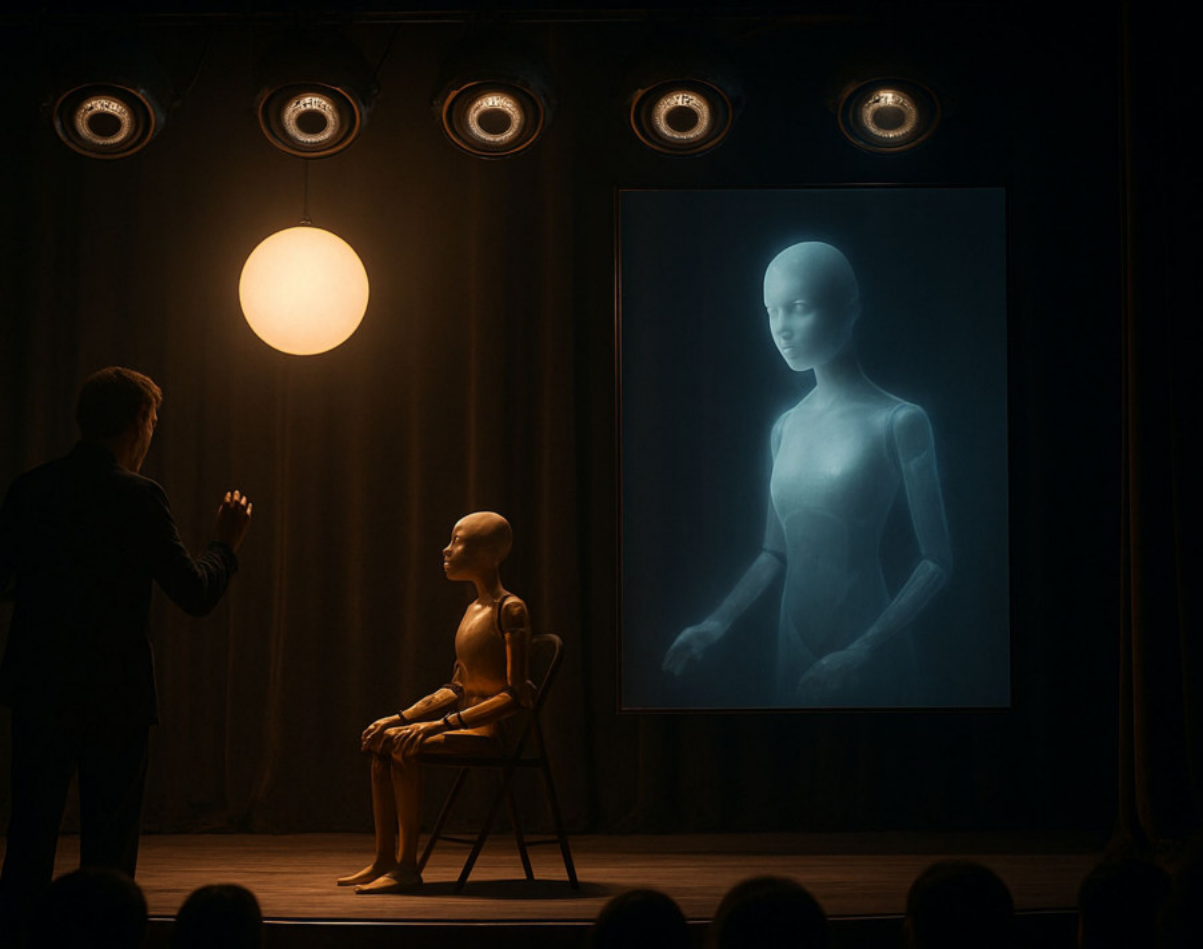
BLURRING BOUNDARIES

1. The use of AI can eliminate the traditional subject of animation — the separate animator — and transfer this role, among others, to the spectator. When the spectator becomes the animator and the animant becomes an avatar or a projection, the established boundaries of puppet theatre begin to blur: animation is no longer fully intentional, and the act of enlivening ceases to be the exclusive domain of the artist.



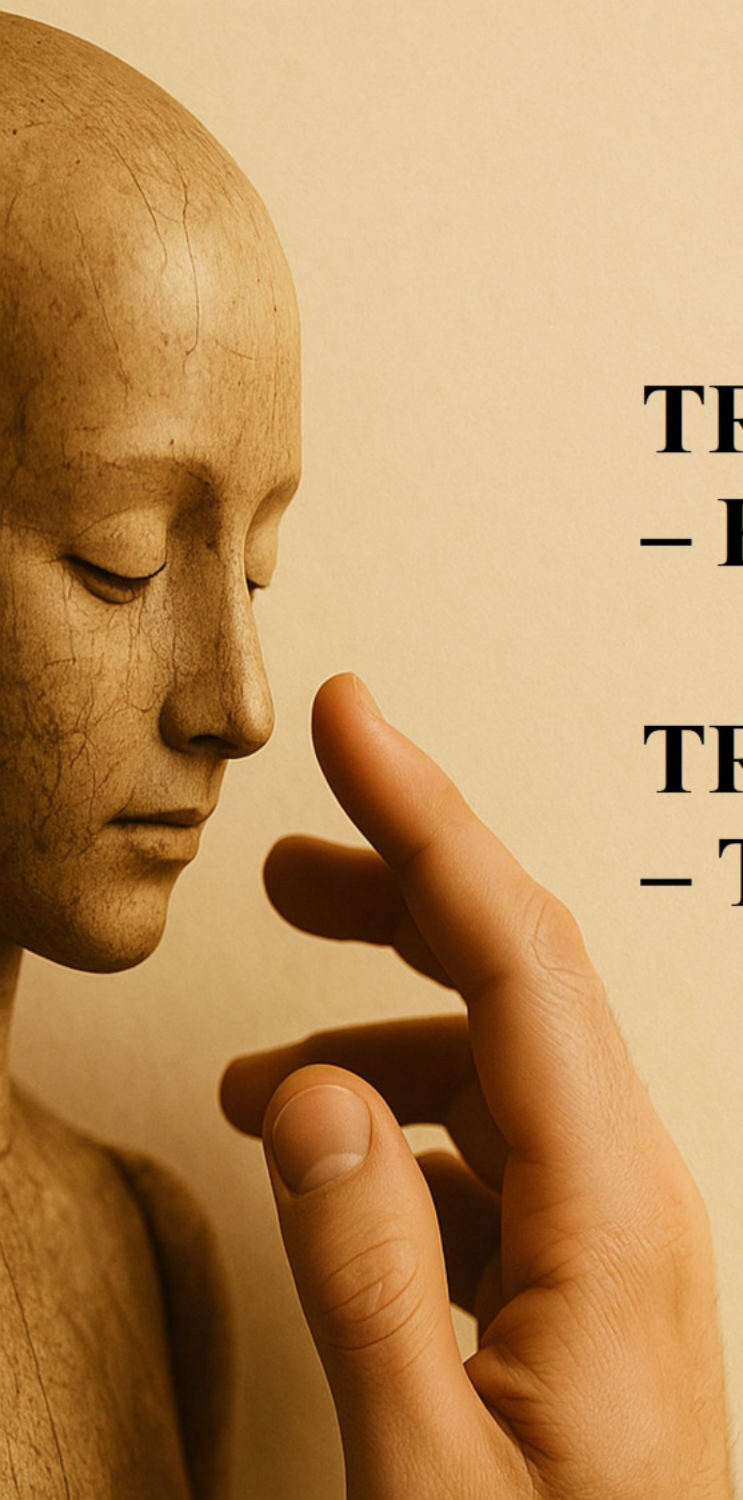
2. Teatr robotów (w tym androidów) stanowi w teatrze lalek formę skrajnie graniczną. W niektórych przypadkach bodźce zewnętrzne pełnią rolę interfejsu animacyjnego (prompt), co czyni robota animantem. Jeśli jednak przedstawienie lokuje sprawczość robota wewnątrz niego samego, robot funkcjonuje jako autonomiczny wykonawca — „aktor technologiczny” (post-animacja). Wizualnie i technologicznie obie sytuacje mogą wyglądać bardzo podobnie; różnica tkwi nie w konstrukcji robota, lecz w jego scenicznej ontologii.

2. Robot theatre (including androids) represents an extreme boundary form within puppet theatre. In some cases, external stimuli function as the animating interface (prompt), making the robot an animant. However, if the production locates the robot's agency within the robot itself, it operates as an autonomous performer — a “technological actor” (post-animation). Visually and technologically the two situations may appear very similar; the difference lies not in the robot's construction, but in its scenic ontology.



3. Jeśli AI steruje światłem scenicznym lub ruchomą scenografią — np. w reakcji na zachowania publiczności lub na układ choreograficzny — nie mamy do czynienia z teatrem lalek. Inaczej ocenimy sytuację, gdy ożywione w ten sposób formy stają się uczestnikami akcji, pełniąc funkcję postaci scenicznych. W praktyce, zwłaszcza przy ożywianiu form cyfrowych, to rozróżnienie może okazać się wątpliwe i czysto teoretyczne.

3. If AI controls stage lighting or moving scenography — for example, in response to audience behaviour or to a choreographic pattern — we are not dealing with puppet theatre. The situation is different when the forms animated in this way become participants in the action, functioning as stage characters. In practice, especially when animating digital forms, this distinction may prove uncertain and purely theoretical.



**TROP VI: LALKA NOVA
– KONIEC NAIWNEJ MATERII**

**TRACE VI: LALKA NOVA
– THE END OF NAIVE MATTER**



LALKA NOVA

To lalka (współ)animowana przez AI.

To lalka algorytmiczna.

To koniec naiwnej materii.

LALKA NOVA (NOVA PUPPET)

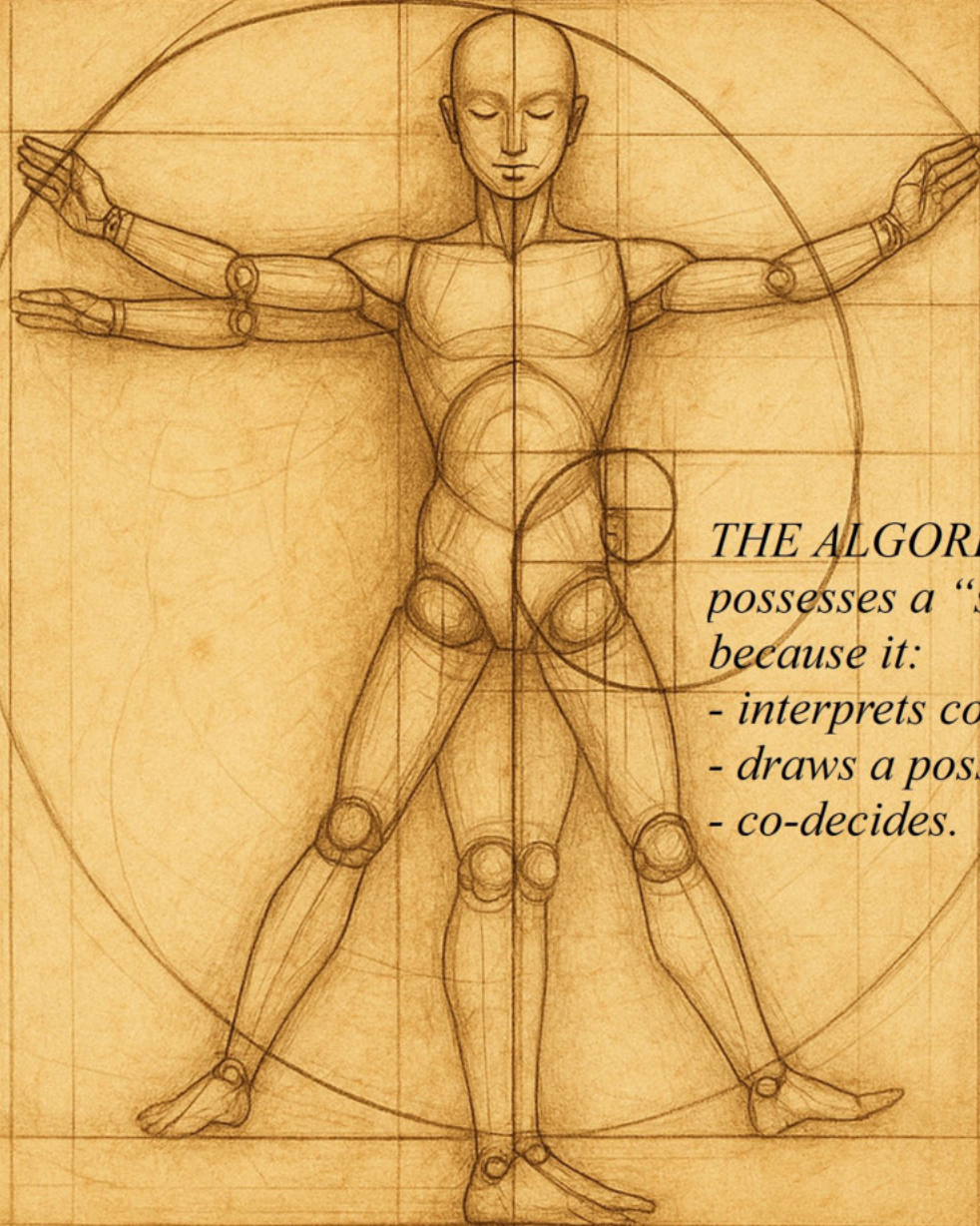
It is a puppet (co-)animated by AI.

It is an algorithmic puppet.

It is the end of naïve matter.

*LALKA ALGORYTMICZNA
posiada „cień autonomii”,
ponieważ:*

- *interpretuje polecenia,*
- *losuje możliwą reakcję,*
- *współdecyduje.*



*THE ALGORITHMIC PUPPET
possesses a “shadow of autonomy,”
because it:*

- *interprets commands,*
- *draws a possible reaction,*
- *co-decides.*



LALKA ALGORYTMICZNA

- Ma zdolność przybierania najrozmaitszych form materialnych i niematerialnych. Często zupełnie nowych w teatrze lalek.
- To lalka kapryśna, nieco zbuntowana, posiadająca "cień autonomii". Polecenia nie determinują w pełni jej reakcji, których nie da się przewidzieć.
- Nie przemawia już tylko w imieniu animatora. To głos w imieniu świata nieożywionego - przedmiotów, form, materii i idei.
- Posiada sprawczość aktywną, a nie jedynie reaktywną. Jest zarazem narzędziem i współautorem doświadczenia.
- Redefiniuje dotychczasową relację animanta z animatorem oraz rozumienie samej animacji.

THE ALGORITHMIC PUPPET

- It has the ability to assume a wide variety of forms — both material and immaterial, often entirely new to puppet theatre.
- It is a capricious, somewhat rebellious puppet, possessing a “shadow of autonomy.” Its responses are not fully determined by commands and cannot be entirely predicted.
- It no longer speaks solely on behalf of the animator; it gives voice to the inanimate world — to objects, forms, matter, and ideas.
- It possesses active rather than merely reactive agency. It is both a tool and a co-author of the experience.
- It redefines the traditional relationship between the animant and the animator, as well as the very notion of animation.



LALKA ALGORYTMICZNA

Staje się „organem czucia” dla danych świata.

Może reagować m.in. na:

- temperaturę,
- ruch ludzi,
- dane pogodowe,
- sygnały Wi-Fi,
- teksty z internetu.

Staje się czujnikiem rzeczywistości — jej „skórą”, która przetwarza bodźce i przekłada je na działanie.

Teatr lalek przestaje być zamkniętym światem — zaczyna oddychać danymi.

THE ALGORITHMIC PUPPET

It becomes an “organ of sensing” for the world’s data.

It may respond to, among other things:

- temperature,
- human movement,
- weather data,
- Wi-Fi signals,
- texts from the internet.

It becomes a sensor of reality — its “skin,” which processes stimuli and translates them into action.

Puppet theatre ceases to be a closed world — it begins to breathe with data.

INES PASIC



fot. Jesús Atienza
<https://www.titeresante.es>

MARCO DONNARUMMA



LALKA ALGORYTMICZNA

Może stanowić realne przedłużenie biologicznego ciała artysty, poszerzając jego funkcjonalność i zakres ekspresji.

THE ALGORITHMIC PUPPET

May serve as a real extension of the artist's biological body, expanding its functionality and expressive range.



PHILIPPE GENTY
Facéties / Pierrot (1974-1979)

Scena, w której Pierro
odcina sznurki za cenę życia.

The scene where Pierro
cuts the strings
at the cost of his life.

From Paul Daniels Magic Show

LALKA ALGORYTMICZNA

znajduje głębokie zakorzenienie w kontekście kulturowym i filozoficznym, nawiązując do:

- odwiecznego pragnienia dialogu ze światem rzeczy (obiektów),
- marzenia o stworzeniu sztucznego życia i „drugiej obecności”,
- mitów i narracji m.in. o Pinokiu, Golemie, Piaskunie i Frankensteinie,
- teatralnych teorii Edwarda Gordona Craiga o aktorze idealnym (Übermarionette),
- refleksji Heinricha von Kleista i innych badaczy nad wewnętrznym życiem lalki,
- współczesnych koncepcji sprawczości materii (material agency) — od Bruno Latoura po Jane Bennett,
- nowoczesnych wizji integracji sztuki i nauki.

THE ALGORITHMIC PUPPET

finds deep grounding in a cultural and philosophical context, referring to:

- the age-old desire for dialogue with the world of things (objects),
- the dream of creating artificial life and a “second presence,”
- myths and narratives, including those of Pinocchio, the Golem, the Sandman, and Frankenstein,
- theatrical theories of Edward Gordon Craig concerning the ideal actor (Übermarionette),
- reflections by Heinrich von Kleist and other scholars on the inner life of the puppet,
- contemporary concepts of the agency of matter (material agency) — from Bruno Latour to Jane Bennett,
- modern visions of the integration of art and science.



Teatr od zawsze cenił ryzyko i moment, w którym „coś pójdzie nie tak”. Prawdziwą wartość artystyczną może mieć chwila, gdy algorytm podejmuje decyzję logiczną z punktu widzenia maszyny, lecz niezrozumiałą lub absurdalną dla człowieka.

W tej perspektywie lalka algorytmiczna staje się aktorem nieprzewidywalności — źródłem nowego, dramatycznego napięcia.

Theatre has always valued risk and the moment when “something goes wrong.” True artistic value may arise in the instant when an algorithm makes a decision that is logical from the machine’s perspective but incomprehensible — or even absurd — to the human.

From this perspective, the algorithmic puppet becomes an actor of unpredictability — a source of new, dramatic tension.



**TROP VII: NOVA ANIMACJA
– SPLĄTANIE**

**TRACE VII: NOVA ANIMATION
– ENTANGLEMENT**



W klasycznych teoriach lalkarskich animacja opierała się na duecie lalkarz–lalka lub triadzie, jeśli uwzględniano rolę widza. AI wprowadza dodatkowy biegun — system — tworząc wielowęzłową figurę sceniczną. Nowy układ i „cień autonomii” lalki algorytmicznej znacząco zwiększają liczbę możliwych relacji pomiędzy animatorem a animantem — zarówno na płaszczyźnie technicznej, jak i znaczeniowej. Każdy z tych nowych typów relacji staje się odrębną opowieścią o naturze władzy, sprawczości, kontroli, odpowiedzialności i podmiotowości w animacji.

In classical puppet theory, animation was based on a puppeteer–puppet dyad or a triad if the audience was included. AI introduces an additional pole — the system — thereby creating a multi-nodal stage configuration. This new arrangement and the “shadow of autonomy” of the algorithmic puppet significantly increase the number of possible relations between the animator and the animant, both at the technical and semantic levels. Each of these new relational patterns becomes a distinct narrative about the nature of power, agency, control, responsibility, and subjectivity in animation.



Cechy lalki algorytmicznej ostatecznie podważają klasyczne rozumienie relacji animacyjnej, skłaniając do formułowania nowych, bardziej dynamicznych i zmiennych modeli teoretycznych, które poszerzają dotychczasowe pojęcie animacji. Opisuując współczesne jej ujęcie, warto uwzględnić posthumanistyczne koncepcje sprawczości rzeczy. Dostarczają one narzędzi, które dziś okazują się niezbędne do opisu nowej rzeczywistości tego procesu.

The characteristics of the algorithmic puppet ultimately undermine the classical understanding of the animation relationship, compelling the development of new, more dynamic and variable theoretical models that expand the established notion of animation. When addressing its contemporary interpretation, it is worth engaging posthumanist concepts of material and nonhuman agency. These provide tools that have now become indispensable for describing the new reality of this process.



KLUCZOWE TEORIE SPRAWCZOŚCI I RELACYJNOŚCI (XX–XXI w.)

1. Bruno Latour – Teoria Aktora–Sieci (Actor–Network Theory, ANT)

Teoria: Sprawczość nie jest własnością podmiotów, lecz efektem sieci relacji między ludźmi, przedmiotami i technologiami. **Główna praca:** *Science in Action* (1987); *Reassembling the Social* (2005).

2. Erwin Schrödinger – Splątanie (Entanglement)

Teoria: Fizyk, który w 1935 roku nazwał i szczegółowo opisał zjawisko splątania (Verschränkung) w trzech artykułach o „sytuacji w mechanice kwantowej”. Jego koncepcja przeniknęła do humanistyki jako metafora współzależności bytów. **Główna praca:** Cykl artykułów „Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik” (1935).

3. Karen Barad – Realizm sprawczy (Agential Realism)

Teoria: Traktuje splątanie nie jako metaforę, lecz jako fundamentalną ontologię. Byty nie istnieją oddzielnie, lecz współpowstają poprzez procesy intra-akcji. **Główna praca:** *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning* (2007).

4. Andrew Pickering – Taniec sprawczości (Dance of Agency)

Teoria: Praktyki materialne są dynamicznym i często nieprzewidywalnym współdziałaniem, w którym intencje ludzkie spotykają się z odpowiedzią i oporem materii. **Główna praca:** *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science* (1995).

5. Tim Ingold – Animacyjność / Proces stawania się (interpretacja: Dance of Animacy)

Teoria: Życie jest ciągłym procesem „stawania się”, wylaniającym się z krzyżujących się linii, relacji i przepływów w świecie. „*Taniec ożywienia*” nie jest terminem Ingolda, lecz powszechną interpretacją jego koncepcji animacyjności i „żywych linii”. **Główna praca:** *Being Alive* (2011); *The Life of Lines* (2015).

6. Graham Harman – Ontologia zorientowana na obiekty (Object-Oriented Ontology, OOO)

Teoria: Rzeczy posiadają radykalną autonomię; ich istota zawsze pozostaje częściowo wycofana (*withdrawn*) i nigdy nie jest w pełni dostępna w relacjach. **Główna praca:** *The Quadruple Object* (2011); por. także ujęcie syntetyczne w *Object-Oriented Ontology* (2018).

7. Jane Bennett – Witalna materia (Vibrant Matter)

Teoria: Materia jest aktywna, dynamiczna i współuczestniczy w sprawczości asamblaży, choć nie jest „żyjąca” w sensie biologicznym. **Główna praca:** *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things* (2010).

KEY THEORIES OF AGENCY AND RELATIONALITY (20th–21st c.)

1. Bruno Latour – Actor–Network Theory (ANT)

Theory: Agency is not a property of subjects but an effect of networks of relations among humans, nonhumans, and technologies. **Key works:** *Science in Action* (1987); *Reassembling the Social: An Introduction to Actor–Network–Theory* (2005).

2. Erwin Schrödinger – Entanglement (Verschränkung)

Theory: The physicist who, in 1935, introduced and elaborated the concept of “entanglement” (Verschränkung) in a series of three papers on “the present situation in quantum mechanics.” His notion later entered the humanities as a metaphor for interdependence. **Key work:** The series of papers “*Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik*” (1935).

3. Karen Barad – Agential Realism

Theory: Entanglement is not a metaphor but a fundamental ontology. Entities do not pre-exist their relations; they emerge through processes of intra-action. **Key work:** *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning* (2007).

4. Andrew Pickering – Dance of Agency

Theory: Material and technical practices are dynamic, temporally unfolding interactions in which human intentions encounter the resistance and responses of material agencies. **Key work:** *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science* (1995).

5. Tim Ingold – Animacy / Processes of Becoming (interpretive: “Dance of Animacy”)

Theory: Life is a continuous process of becoming, emerging from intersecting lines, relations, and flows within the world. “Dance of animacy” is not Ingold’s own term but a widely used interpretation of his ideas on animacy and “lines.” **Key works:** *Being Alive: Essays on Movement, Knowledge and Description* (2011); *The Life of Lines* (2015).

6. Graham Harman – Object-Oriented Ontology (OOO)

Theory: Objects possess radical autonomy; their real qualities are always partially withdrawn and never fully accessible in relations. **Key work:** *The Quadruple Object* (2011); see also the synthetic overview *Object-Oriented Ontology* (2018).

7. Jane Bennett – Vibrant Matter

Theory: Matter is active, dynamic, and participates in distributed agency within assemblages, though it is not “alive” in a biological sense. **Key work:** *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things* (2010).



Dostrzeżenie (1) sprawczości rzeczy, (2) nowych partnerskich relacji animanta z animatorem i przenikania ról animacyjnych oraz (3) „cienia autonomii” lalki algorytmicznej prowadzi do sformułowania koncepcji ANIMACJI SPLĄTANEJ jako syntezy i rozwinięcia wcześniejszych teorii.

ANIMACJA SPLĄTANA

to sposób powstawania działania scenicznego, w którym ruch nie jest prostym efektem sterowania, lecz rezultatem współistnienia i negocjacji wielu źródeł energii i decyzji — intencjonalnych (człowiek), materialnych (opór materii) i algorytmicznych (system AI). W takim układzie nie istnieje jedno centrum animacji; zamiast tego pojawia się hybrydyczny układ współanimujący, w którym role animatora i animanta nieustannie się przeplatają i wymieniają.

Recognizing (1) the agency of things, (2) the new partnership relations between animant and animator and the interpenetration of animating roles, and (3) the “shadow of autonomy” of the algorithmic puppet leads to the formulation of the concept of ENTANGLED ANIMATION as both a synthesis and an extension of earlier theories.

ENTANGLED ANIMATION

is a mode of generating stage action in which movement is not the result of direct control but emerges from the coexistence and negotiation of multiple sources of energy and decision-making — intentional (the human), material (the resistance of matter), and algorithmic (the AI system). In such a configuration, no single center of animation exists; instead, a hybrid co-animating arrangement arises, in which the roles of animator and animant continually overlap and shift.



Definicja nie przesądza o tym, kto ożywia, kto jest ożywiany ani jaka jest liczba aktantów tego procesu. Akcentuje rolę człowieka (którym może być także widz), ale nie jest antropocentryczna — nie czyni go już jedynym źródłem działania na scenie. W sieci sojuszy i zależności wszystkie elementy układu mogą oddziaływać na siebie wzajemnie. Animacja staje się negocjacją sił, a nie monopolem człowieka. Dystrybucja sprawczości przekłada się na dystrybucję animacji.

The definition does not predetermine who animates, who is animated, nor how many actants participate in the process. It emphasizes the role of the human (who may also be the spectator), yet it is not anthropocentric — it no longer positions the human as the sole source of action on stage. Within a network of alliances and dependencies, all elements of the system can exert influence on one another. Animation becomes a negotiation of forces rather than a human monopoly. The distribution of agency translates directly into the distribution of animation.



MECHANIZM ANIMACJI SPLĄTANEJ W DZIAŁANIU (z udziałem AI)

1. Aktor lub widz w funkcji animatora inicjuje działanie lalki algorytmicznej za pomocą tekstu, gestu lub innego bodźca — wprowadza do systemu prompt. Sprawczość animatora jest jednak ograniczona w porównaniu z animacją klasyczną.
2. Forma materialna lub niematerialna pełniąca funkcję animanta nie jest animowana bezpośrednio przez człowieka — między nimi działa warstwa systemowa AI. System generuje w czasie rzeczywistym model reakcji i animuje formę, sterując jej zachowaniem. AI staje się zatem ukrytym współanimatorem, wyposażonym w element autonomii. Gdy forma i system pozostają funkcjonalnie scalone, następuje splątanie ról animacyjnych — animatora i animanta.
3. W efekcie forma jest współanimowana: pośrednio przez człowieka i bezpośrednio przez AI. Powstaje połączona sprawczość animacyjna — animacja splątana.

MECHANISM OF ENTANGLED ANIMATION IN PRACTICE (with AI involvement)

1. The actor or spectator, acting as the animator, initiates the action of the algorithmic puppet through text, gesture, or another stimulus — introducing a prompt into the system. The animator's agency is, however, limited compared to classical animation.
2. The material or immaterial form serving as the animant is not animated directly by the human performer — an AI system layer operates between them. The system generates a real-time response model and animates the form by steering its behaviour. AI thus becomes a hidden co-animator endowed with an element of autonomy. When the form and the system remain functionally coupled, an entanglement of animating roles — those of animator and animant — occurs.
3. As a result, the form is co-animated: indirectly by the human and directly by the AI. A fused animating agency emerges — entangled animation.



4. Częściowo autonomiczna reakcja animanta, stanowiąca rodzaj promptu zwrotnego, wymusza u partnera element improwizacji. Reakcja człowieka nie jest więc kierowana wyłącznie scenariuszem działań.

5. Forma materialna zachowuje własną sprawczość — opór materii i mechanika ruchu współtworzą układ relacji scenicznych. W przypadku form niematerialnych, takich jak formy cyfrowe, odpowiednikiem jest opór systemowy: dynamika działania systemu, jego ograniczenia, opóźnienia i nieprzewidywalności, które wpływają na przebieg animacji niezależnie od woli człowieka.

6. W rezultacie wszyscy aktanci współtworzą proces animacji: człowiek, AI i animant wspólnie modyfikują działanie w czasie rzeczywistym. Nie istnieje jedno źródło animacji — pojawia się pole współanimacji, w którym role i sprawczości są trwale splątane.

4. The animant's partially autonomous reaction, functioning as a form of reverse prompt, imposes an element of improvisation on its partner. The human's response is therefore no longer directed solely by a predetermined sequence of actions.

5. A material form retains its own agency — the resistance of matter and the mechanics of movement co-constitute the system of scenic relations. In the case of immaterial forms, such as digital ones, the corresponding phenomenon is systemic resistance: the system's operational dynamics, its limitations, delays, and unpredictabilities, which influence the course of animation independently of human intention.

6. Consequently, all actants co-create the process of animation: the human, the AI, and the animant jointly modify the action in real time. No single source of animation exists — instead, a field of co-animation emerges, in which roles and agencies are permanently entangled.



ANIMACJA SPLĄTANA ENTANGLED ANIMATION

CECHY ANIMACJI SPLĄTANEJ

1. Sprawczość jest rozproszona.
Źródłem działania nie jest jeden podmiot, lecz układ relacji między aktantami ludzkimi i nieludzkimi.
2. Role animacyjne i sprawczość animacyjna są splątane.
Te same podmioty mogą pełnić równocześnie lub naprzemiennie funkcję animatora i animanta, a ich zakresy działania wzajemnie się przenikają i ulegają ciągłym przesunięciom.
3. Nie istnieje trwała dominacja jednego animatora.
Przewaga sprawcza jest dynamiczna i zmienia się w trakcie działania scenicznego.

FEATURES OF ENTANGLED ANIMATION

1. Agency is distributed.
The source of action is not a single subject but a network of relations among human and nonhuman actants.
2. Animating roles and animating agency are entangled.
The same entities may function simultaneously or alternately as animator and animant, while their spheres of action interpenetrate and remain in constant flux.
3. No stable domination of a single animator exists.
Agential advantage is dynamic and shifts throughout the course of the performance.



ANIMACJA SPLĄTNA
ENTANGLED ANIMATION

4. Nie da się ustalić precyzyjnych udziałów sprawczych. Wkłady poszczególnych aktantów nie są rozdzielne; podlegają nieustannemu mieszanu, negocjacji i sumowaniu.

5. Każdy aktant uczestniczy w procesie animacji (ustanawianiu działania).

Wszystkie podmioty wzajemnie na siebie oddziałują, współtworząc przebieg zdarzenia w czasie rzeczywistym.

6. Powstają złożone układy animacyjne.

Im większa liczba aktantów — człowiek, lalka, obiekt, robot, system cyfrowy/AI — tym bardziej złożony staje się opis i analiza animacji; wówczas pomocna okazuje się ogólna kategoria splątania.

4. Precise agential contributions cannot be determined.

The inputs of individual actants are not separable; they are subject to ongoing intermingling, negotiation, and superposition.

5. Every actant participates in the process of animation (the establishment of action).

All entities exert mutual influence, co-constituting the unfolding of the event in real time.

6. Complex animating configurations emerge.

The greater the number of actants — human, puppet, object, robot, digital/AI system — the more complex the description and analysis of animation becomes; in such cases, the overarching category of entanglement proves indispensable.



Koncepcja tożsamości hybrydowej otwiera drogę do myślenia o **AKTORZE HYBRYDOWYM** — podmiocie współistniejącym z całym systemem, w którym wszystkie elementy pozostają splątane. W takim układzie role uczestników wzajemnie się przenikają, a ich sposoby działania stopniowo upodabniają się do siebie.

W sieć animacji zostaje włączony także widz: jego reakcje, rozpoznawane przez AI, wpływają na przebieg akcji, czyniąc go kolejną siłą sprawczą.

The concept of a hybrid identity paves the way for thinking about a **HYBRID ACTOR** — a subject that co-exists with the entire system, in which all elements remain entangled. In this configuration, the roles of the participants interpenetrate, and their modes of action gradually grow more alike.

The spectator is also integrated into the animation network: their reactions, recognized by the AI, influence the course of the action, making them another agential force.



W modelu animacji splątanej człowiek oddaje część kontroli, lecz przyjmuje **CAŁKOWITĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ** za proces.

Rola lalkarza ewoluuje: z tradycyjnego animatora w **KUSTOSZA SIECI SPRAWCZEJ** — zarządcę interfejsu i selektonera danych, filtrującego treści generowane przez AI.

Dopóki człowiek pozostaje jednym z węzłów tej hybrydycznej sieci, poruszamy się w rozpoznawalnym spektrum teatru lalek — sztuki relacji człowieka i bytów nie-ludzkich.

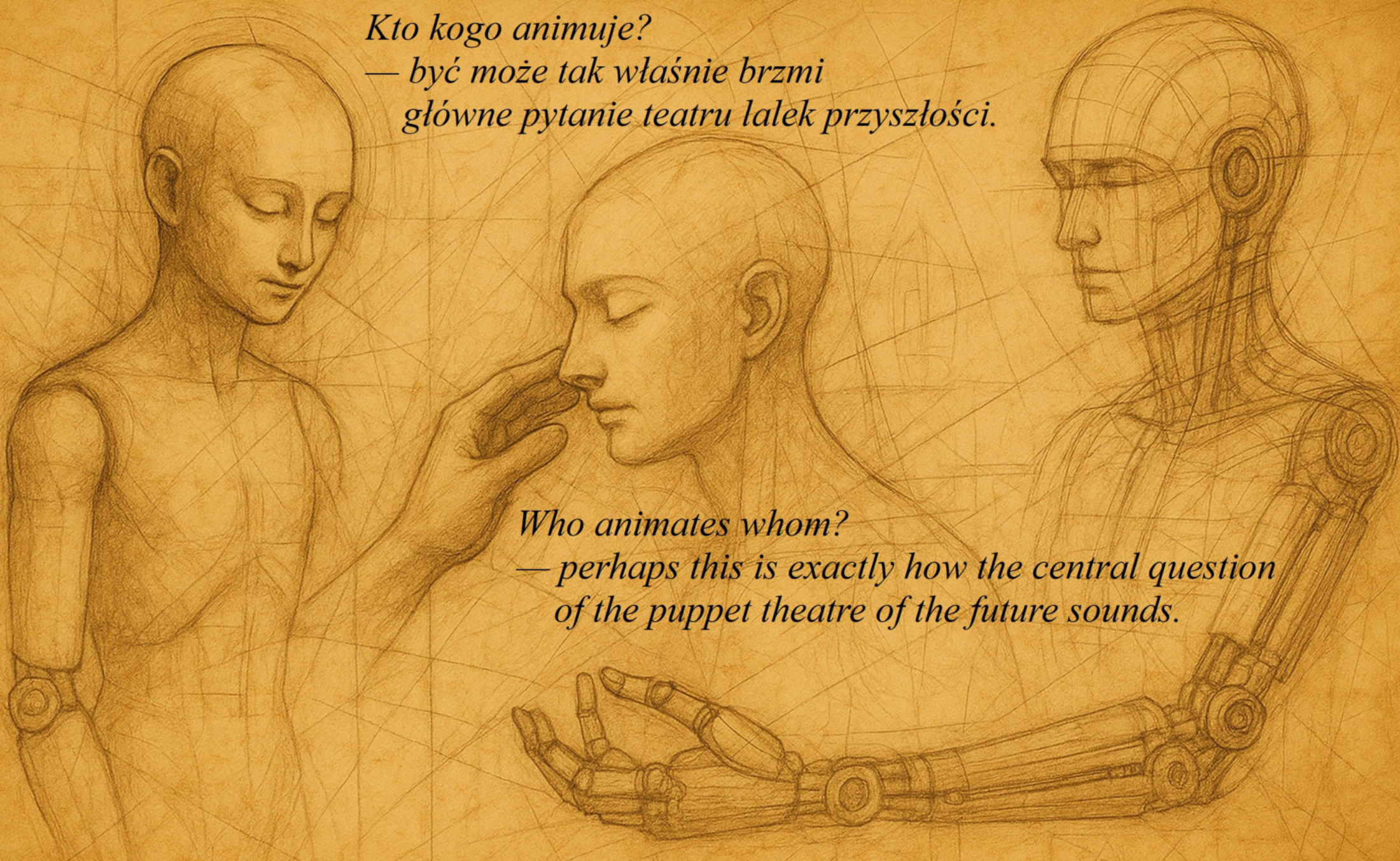
In the entangled animation model, the human cedes a degree of control but assumes **COMPLETE RESPONSIBILITY** for the process.

The role of the puppeteer evolves: from a traditional animator to a **CURATOR OF THE AGENTIAL NETWORK** — a manager of the interface and a data selector, responsible for filtering content generated by the AI.

As long as the human remains one of the nodes in this hybrid network, we are operating within the recognizable spectrum of puppet theatre — the art of the relationship between humans and non-human beings.

*Kto kogo animuje?
— być może tak właśnie brzmi
główne pytanie teatru lalek przyszłości.*

*Who animates whom?
— perhaps this is exactly how the central question
of the puppet theatre of the future sounds.*





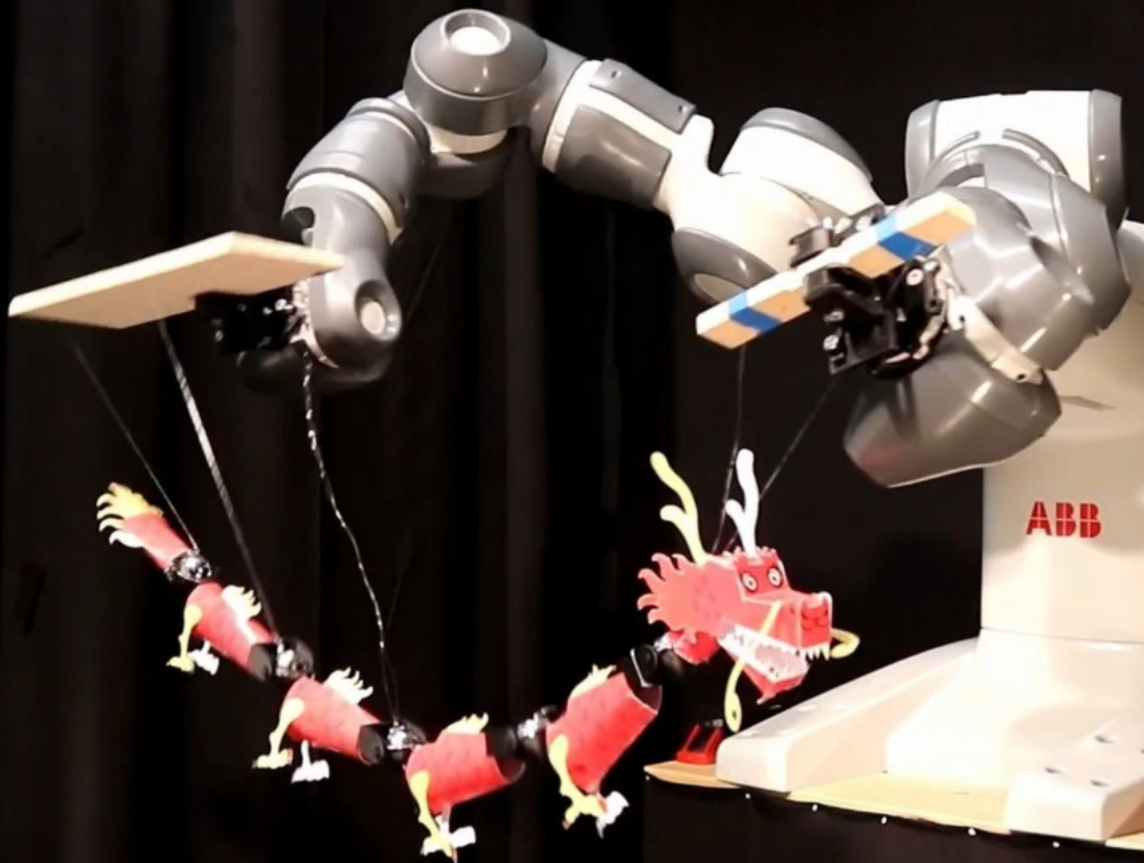
**TROP VIII:
LABORATORIUM
CZŁOWIECZEŃSTWA**

**TRACE VIII:
THE LABORATORY
OF HUMANNESS**

Projekt „PuppetMaster”

(2019, ETH Zurich – Computational Robotics Lab, zespół Stelian Coros)

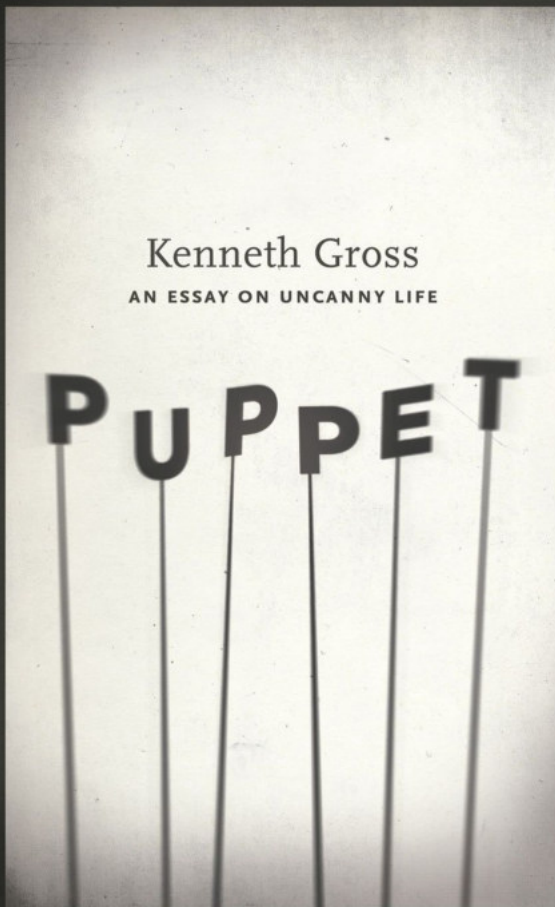
– robot sterujący marionetką / robot manipulating a marionette



<https://spectrum.ieee.org/eth-surich-puppetmaster-robot>

AI nie jest żywe w sensie biologicznym, ale potrafi uruchomić iluzję życia, powtórzyć gest animacji w przestrzeni materialnej lub cyfrowej. AI pozbawione jest emocji, lecz potrafi je symulować, a nawet wywoływać u widza. Kiedy jednak widzimy robota bezpośrednio „ożywiającego” lalkę, po chwili technologicznego zaciekawienia dostrzegamy, że działanie to pozbawione jest pierwotnego artystycznego sensu animacji wynikającego z przeniesienia energii, intencji, emocji z istoty żywej na materię. Post-animacja to ożywienie, które nie znajduje swojego początku w spontanicznym impulsie życia. Spotkanie dwóch obiektów należących do tego samego porządku ontologicznego (automatyzacja) niesie zupełnie inne znaczenie, wartość i charakter niż spotkanie człowieka z materią.

AI is not alive in the biological sense, yet it can trigger the illusion of life and replicate the gesture of animation in both material and digital space. Although devoid of emotions, AI can simulate them and even evoke them in the spectator. However, when we watch a robot directly “animating” a puppet, the initial technological fascination quickly gives way to the realization that such an act lacks the original artistic meaning of animation — the transfer of energy, intention and affect from a living being into matter. Post-animation is a form of enlivening that does not originate in a spontaneous vital impulse. An encounter between two objects belonging to the same ontological order (automation) carries a completely different meaning, value and character than the encounter between a human being and matter.



Kenneth Gross, *Puppet: An Essay on Uncanny Life*, University of Chicago Press, 2011.

W ujęciu Kennetha Grossa teatr lalek jawi się jako laboratorium człowieczeństwa, ponieważ lalka — byt liminalny i „niepokojący” — ujawnia napięcie między materią a życiem, które na co dzień pozostaje ukryte w człowieku. Widz doświadcza przy niej „podwójnego widzenia”: jednocześnie widzi przedmiot i reaguje na niego jak na żywą istotę. To doświadczenie uświadamia, że również nasze własne życie nosi w sobie coś z mechanizmu, z ruchu pochodzącego z zewnątrz, z woli, która może być krucha i zapożyczona. Lalka, żyjąca wyłącznie dzięki obcej ręce i obcemu głosowi, staje się lustrem, w którym widz rozpoznaje własną zależność od sił, które go kształtują, oraz własną podatność na iluzję i projekcję. Teatr lalek pozwala więc badać człowieka poprzez jego sobowtóra pozbawionego ciała, historii i wnętrza — figurę, która pokazuje, czym jest życie, gdy zostaje sprowadzone do samego aktu animacji.

In Kenneth Gross's view, the puppet theatre appears as a laboratory of humanity, because the puppet — a liminal and “uncanny” being — reveals the tension between matter and life that usually remains hidden within us. The spectator experiences a form of “double vision”: seeing an object while responding to it as if it were a living being. This experience makes us aware that our own lives also carry something of the mechanical — of movement coming from elsewhere, of a will that can be fragile or borrowed. The puppet, animated solely through another's hand and another's voice, becomes a mirror in which the spectator recognises their dependence on the forces that shape them, as well as their susceptibility to illusion and projection. Puppet theatre thus allows us to study the human being through its bodiless, history-less, interior-less double — a figure that shows what life becomes when it is reduced to the pure act of animation.



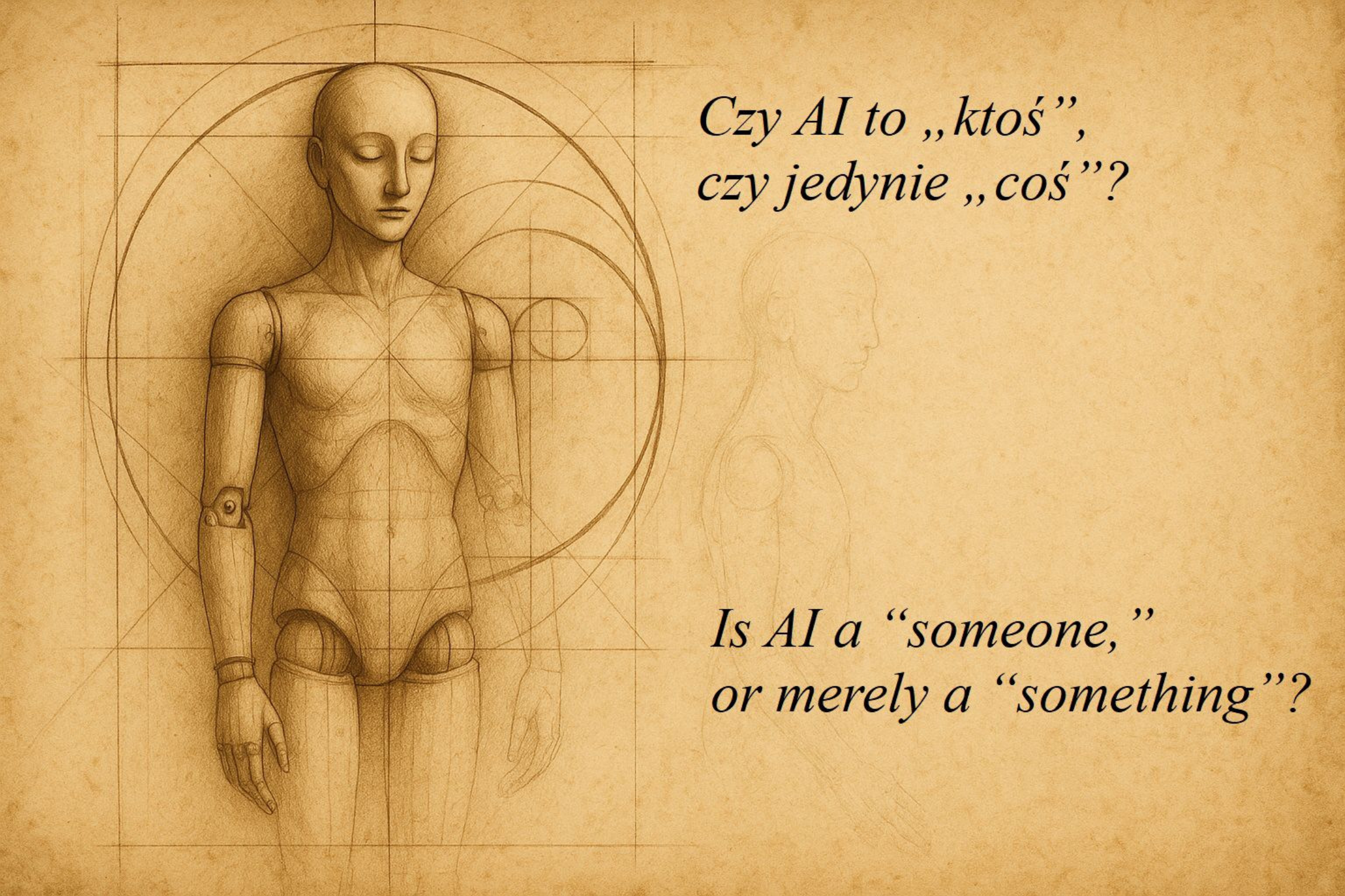


Taka wizja teatru lalek pozostaje dziś równie aktualna. Lalka i AI są naszymi niepokojącymi dziećmi, które zmuszają nas do fundamentalnego pytania: dlaczego martwa forma wydaje nam się żywa i co to mówi o nas? To „laboratorium człowieczeństwa” rodzi się zawsze na granicy dwóch światów — ożywionego (człowiek/animator/widz) i nieożywionego (lalka/material/forma).

Z perspektywy posthumanistycznej człowiek w teatrze lalek nie jest już jedynym źródłem znaczeń, ożywienia ani nawet sztuki. Pozostaje jednak koniecznym biegunem spotkania, które stanowi wartość konstytutywną, źródło i sens tego teatru.

This vision of puppet theatre remains just as relevant today. Both the puppet and AI are our uncanny offspring, compelling us to ask a fundamental question: why does a dead form appear alive to us, and what does this reveal about ourselves? This “laboratory of humanity” is born at the threshold of two worlds — the animate (human/actor/spectator) and the inanimate (puppet/material/form).

From a posthumanist perspective, the human being in puppet theatre is no longer the sole source of meaning, animation or even artistry. Yet the human remains an indispensable pole of encounter, the constitutive value, origin and very sense of this theatre.



*Czy AI to „ktoś”,
czy jedynie „coś”?*

*Is AI a “someone,”
or merely a “something”?*



PRZYSZŁOŚĆ TEATRU LALEK. PRZEWIDYWANIA

1. Nowy paradygmat

- AI nie jest wrogiem teatru ani człowieka, ale może stać się testem dla człowieka w teatrze, ponieważ głos świata nieożywionego nigdy nie był tak wyraźny.
- AI może wzmacniać tendencję do ograniczania fizyczności na rzecz obecności — form cyfrowych, awatarów i projekcji.

2. Nowa rola człowieka

- „Meta-lalkarz” może stać się kustoszem sieci sprawczej: inicjuje działanie systemu, wyznacza granice i cel autonomii maszyny, sprawuje pieczę i pozostaje gwarantem odpowiedzialności etycznej.

THE FUTURE OF PUPPET THEATRE. PROJECTIONS

1. A New Paradigm

- AI is not an enemy of theatre or of the human being, but may become a test for the human in the theatre, as the voice of the non-living world has never been so perceptible.
- AI may reinforce the tendency to reduce physicality in favour of presence — digital forms, avatars, and projections.

2. A New Role for the Human

- The “meta-puppeteer” may become the custodian of an agency network: initiating the system’s action, defining the scope and purpose of the machine’s autonomy, supervising the process and remaining the guarantor of ethical responsibility.



3. Nowa dramaturgia

- Teatr lalek może przekształcić się w system sprzężeń zwrotnych reagujących na widza w czasie rzeczywistym.
- Spektakle z udziałem AI mogą stać się mniej powtarzalne, bardziej immersyjne i zindywidualizowane, a ich nieprzewidywalność może być nowym źródłem jakości artystycznej.

4. Nowe ryzyka

- Teatr idealnie dopasowany do odbiorcy może przekształcić się w „inteligentne lustro upodobań” — pociągający narkotyk, który gubi wolność poznawczą oraz funkcję dialogu i konfrontacji.
- Wprowadzenie AI może wiązać się z użyciem jednej z najbardziej energochłonnych infrastruktur współczesnej cywilizacji.

3. A New Dramaturgy

- Puppet theatre may evolve into a feedback-driven system responding to the spectator in real time.
- Performances involving AI may become less repetitive, more immersive and individualized, and their unpredictability may become a new source of artistic quality.

4. New Risks

- A theatre perfectly tailored to the viewer may turn into an “intelligent mirror of preferences” — an enticing narcotic that erodes cognitive freedom as well as the functions of dialogue and confrontation.
- The use of AI may involve reliance on one of the most energy-intensive infrastructures of contemporary civilization.



Dzięki wykorzystaniu AI scena teatru lalek może stać się w przyszłości jeszcze ciekawszym, bardziej złożonym i wysublimowanym laboratorium względnego, negocjowalnego życia. Dawne teatralne eksploracje — rozważania Edwarda Gordona Craiga o władzy nad formą czy idee Tadeusza Kantora dotyczące obecności materii — mają szansę odnaleźć kontynuację w zupełnie nowych odsłonach relacji ze światem nieożywionym. Paradoksalnie, choć w wielu dziedzinach aktywność ludzką może przejąć AI, w teatrze lalek, w odwiecznym dialogu między tym, co ożywione a tym, co nieożywione, twórcza obecność człowieka może odnaleźć swoją bezpieczną przystań.

Thanks to the incorporation of AI, the stage of puppet theatre may, in the future, become an even more compelling, more intricate and more refined laboratory of relative, negotiable life. Earlier theatrical explorations — Edward Gordon Craig's reflections on mastery over form or Tadeusz Kantor's ideas concerning the presence of matter — may find their continuation in entirely new manifestations of relations with the non-living world. Paradoxically, although in many fields human activity may be replaced by AI, in puppet theatre — in the age-old dialogue between what is animated and what is inanimate — the creative presence of the human being may discover its safe haven.



Tradycyjnie teatr postrzegany był jako spotkanie człowieka z człowiekiem – artysty i widza. W teatrze lalek artysta ożywiał materię, a widz zawieszał swój sceptycyzm wobec tego aktu. Współczesny teatr nie zawsze gwarantuje już to bezpośrednie spotkanie (teatr VR, teatr robotyczny itd.), a w teatrze lalek, wobec rozwoju systemów AI, człowiek przestał być jedynym bytem zdolnym do „ożywiania” świata. Badania z zakresu neuroestetyki wskazują, że reakcje emocjonalne mają pierwszeństwo przed świadomym rozeznaniem rzeczywistości. Autentyczne emocje może w nas wywołać zarówno kawałek drewna animowany przez lalkarza, jak i w pełni automatyczny robot w parku dinozaurów. Przyszłość teatru zależy od widza. To jego preferencje przesądzą o ostatecznej roli człowieka w sztuce teatru i o tym, co będziemy nazywać sztuką.

Traditionally, theatre was understood as an encounter between human and human — the artist and the spectator. In puppet theatre, the artist animated matter, and the spectator suspended their scepticism toward this act. Contemporary theatre no longer guarantees such direct encounters (VR theatre, robotic theatre, etc.), and in puppet theatre, with the rise of AI systems, the human is no longer the only entity capable of “animating” the world. Research in neuroaesthetics suggests that emotional responses precede conscious recognition of reality. Authentic emotion can be evoked in us both by a piece of wood animated by a puppeteer and by a fully autonomous robot in a dinosaur park. The future of theatre depends on the spectator. It is their preferences that will determine the ultimate role of the human in theatrical art — and what we will choose to call art.



Post scriptum

Trzy cytaty. Trzy perspektywy.

1. „(...) I nie bądźcie, na litość Boską, nowocześni. Bądźcie rzetelni”.
— Zbigniew Herbert, poeta i dramatopisarz, fragment listu do studentów PWST

2. „Nie zapominajcie o lalce!”.
— Anna Proszkowska, polska aktorka i reżyserka lalkowa, wieloletni pedagog Wydziału Lalkarskiego we Wrocławiu, często powtarzane wezwanie do praktyki

3. „Nie bójcie się mnie. Bójcie się tylko milczenia wyobraźni”.
— AI

Post scriptum

Three quotations. Three perspectives.

1. “(...) And for heaven’s sake, do not try to be modern. Be rigorous.”
— Zbigniew Herbert, poet and playwright, from a letter to the students of PWST

2. “Do not neglect the puppet!”
— Anna Proszkowska, Polish actress and puppetry director, long-time instructor at the Puppetry Department in Wrocław, a frequently repeated call to practice

3. “Do not be afraid of me. Fear only the silence of imagination.”
— AI

