

Kreatywność sztucznej inteligencji. Czy algorytmy potrafią tworzyć sztukę i działać sensotwórczo?

**Creativity of Artificial Intelligence.
Can Algorithms Create Art and Do They
Have the Capacity of Sensemaking?**

Abstrakt

W artykule podejmuję refleksję nad kreatywnością sztucznej inteligencji, w szczególności zastanawiam się nad tym, czy algorytmy potrafią tworzyć sztukę i działać sensotwórczo. Punktem wyjścia rozważań jest typologia kreatywności autorstwa Margaret Boden. Omówione przykłady sugerują, że algorytmy są zdolne do kreatywności kombinacyjnej i eksploracyjnej. Możliwość realizowania przez nie działań transformacyjnych jest trudna do rozstrzygnięcia, również ze względu na nieostrość tej koncepcji. Twórcze działania algorytmów zawsze inicjowane są przez człowieka, nie powstają z potrzeby ekspresji sztucznej inteligencji i nie niosą dla niej żadnego sensu. Aktywność sensotwórcza wciąż pozostaje domeną homo sapiens. Nie sposób jednak odpowiedzieć dziś na pytanie czy sztuczna inteligencja musi mieć wolę kreacji i rozumieć sens tego, co tworzy, by było to wartościowe, sensowne, poruszające i inspirujące dla odbiorców.

Słowa kluczowe

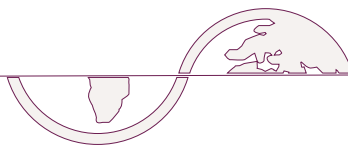
sztuczna inteligencja, algorytmy, kreatywność,
sztuka generatywna

Abstract

In this article, I reflect on the creativity of artificial intelligence, in particular, I wonder whether algorithms can create art and have the capacity of sensemaking. The starting point for my considerations is the typology of creativity by Margaret Boden. The examples discussed suggest that algorithms are capable of combinatory and exploratory creativity. It is difficult to decide if they are capable of transformational activities, also due to the vagueness of this concept. Creative activities of algorithms are always initiated by humans, do not arise from the need of expression and do not carry any meaning for algorithms. Sensemaking activity still remains the domain of homo sapiens. However, we do not know whether artificial intelligence needs to have the will of creation and understand the meaning of what it creates, to make it valuable, meaningful, moving and inspiring for the audience.

Keywords

Artificial Intelligence, Algorithms, Creativity, Generative Art



Michael Bhaskar i Mustafa Suleyman (2024, 14) definiują „falę”, jako globalną ekspansję technologii ogólnego przeznaczenia. Podstawą „Nadchodzącej fali” (tak brzmi tytuł ich książki) jest sztuczna inteligencja. Trudno nie zgodzić się z twierdzeniem, że to technologia o globalnym zasięgu, przekształcająca współczesny świat, jak żadna inna.

Sztuczna inteligencja potrafi dziś prowadzić rozmowę na poziomie podobnym do człowieka, generować najróżniejsze treści o charakterze informacyjnym i artystycznym, rozwiązywać złożone problemy czy automatyzować skomplikowane procesy. Czy oznacza to, że jest ona kreatywna? Jeśli tak, to czy jest w stanie zastąpić ludzi w obszarze działań artystycznych? „Według nauk przyrodniczych sztuka nie jest wytworem jakiegoś uniesienia duchowego czy metafizycznej duszy, lecz raczej organicznych algorytmów dostrzegających matematyczne prawidłowości. Skoro tak, to nic nie stoi na przeszkodzie, by nieorganiczne algorytmy opanowały sztukę do perfekcji” – pisał, w typowym dla siebie, często nadmiernie generalizującym i niewolnym od uproszczeń stylu, Juwal Noach Harari (2018, 404). Przeciwnicy takiego stanowiska argumentują, że „nieobliczalna dynamika praktyk kreatywnych z definicji nie poddaje się algorytmizacji (...) ponieważ to w wymiarze społeczno-kulturowym kształtowane są określone wartości estetyczne, które dodatkowo nigdy nie przybierają postaci stabilnej i dającej się zamknąć w spójny wzorzec” (Składanek, 2015, 65). Które stanowisko bliższe jest prawdy? A może da się je w jakimś wymiarze pogodzić?

Czym jest kreatywność?

By podjąć próbę zmierzenia się z tymi pytaniami, najpierw musimy ustalić czym w istocie jest kreatywność. Najczęściej przywoływaną w literaturze definicją jest ta zaproponowana przez filozofkę-kognitywistkę Margaret Boden: kreatywność to zdolność tworzenia „idei i artefaktów, które są nowe, zaskakujące i wartościowe” (Boden, 2004, 1). Pojęcia zastosowane w tej definicji są nieostre i stopniowalne, stąd trudno wskazać jakiś bezwzględny próg, powyżej którego mamy do czynienia z działaniem kreatywnym. Jednakże ta propozycja tworzy pewne ramy dla dyskusji nad fenomenem twórczości. Badaczka wyszczególnia trzy rodzaje kreatywności (Boden, 2004, 3-10):

- Kreatywność kombinacyjną, która polega na łączeniu w nowatorski sposób odmiennych, ale znanych elementów, koncepcji czy idei.
- Kreatywność eksploracyjną, będącą efektem penetrowania rozpoznanego obszaru, pogłębiania wiedzy na jego temat,

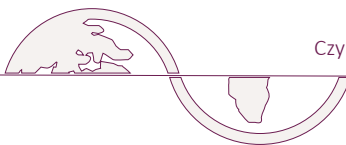
odkrywania jego nowych właściwości. Tu cały czas pozostajemy w ramach określonego wcześniej zbioru zasad, praw czy stylu.

- Kreatywność transformacyjną, która wprowadza zupełnie nowe, nieznane wcześniej reguły. Wymaga odrzucenia dotychczas przyjmowanych – czasem dogmatycznie, a czasem nieświadomie – założeń.

Czy sztuczna inteligencja przejawia wszystkie z wymienionych typów kreatywności? Można argumentować, że za pomocą algorytmów da się zakodować w jakimś zrozumiałym dla komputera języku znane reguły i w rozmaity sposób je przetwarzać. Często także potrafimy sprowadzić wiedzę z różnych obszarów do wspólnego kodu i na rozmaite sposoby ze sobą łączyć. A zatem wydaje się, że od strony technicznej sztuczna inteligencja ma potencjał by być kreatywna eksploracyjnie i kombinacyjnie. Ważne jednak, czy efekty pracy algorytmów będą – by trzymać się przytoczonej wyżej definicji Boden – wartościowe? Czy może nonsensowne i niedorzeczne? Poniżej przyjrzę się konkretnym przykładom. Najpierw jednak zdefiniuję sztuczną inteligencję i krótko scharakteryżuję algorytmy, które są podstawą tej technologii.

Paradygmat symboliczny vs uczenie maszynowe

Komisją Europejską definiuje sztuczną inteligencję bardzo szeroko: „termin sztuczna inteligencja odnosi się do systemów, które wykazują inteligentne zachowanie dzięki analizie otoczenia i podejmowaniu działań – do pewnego stopnia autonomicznie – w celu osiągnięcia konkretnych celów (Komisja Europejska, 2018). Jest to definicja mało precyzyjna, ale podkreśla ważną z punktu widzenia interesującego nas tu problemu cechę sztucznej inteligencji – autonomię działania. Przyjmijmy – za rezolucją Parlamentu Europejskiego z zaleceniami dla Komisji Europejskiej w sprawie odpowiedzialności cywilnej za sztuczną inteligencję z 2020 roku – że system sztucznej inteligencji to: „system, który opiera się na oprogramowaniu albo jest wbudowany w urządzenia, wykazuje się zachowaniem symulującym inteligencję m.in. w oparciu o gromadzenie i przetwarzanie danych, analizowanie i wyciąganie wniosków dotyczących otoczenia oraz podejmuje działania w pewnym stopniu autonomicznie, aby osiągnąć konkretne cele” (Parlament Europejski, 2020). Rezolucja tłumaczy także, co to znaczy, że system sztucznej inteligencji jest „autonomiczny”. To „system sztucznej inteligencji, który działa na podstawie interpretacji określonych danych wejściowych i wykorzystuje zestaw wcześniej zdefiniowanych instrukcji, lecz nie jest do tych instrukcji ograniczony, mimo że zachowanie systemu jest



ograniczone celem, który mu postawiono, ukierunkowane na jego osiągnięcie i uwarunkowane innymi odnośnymi wyborami twórcy systemu” (Parlament Europejski, 2020)

Początkowo (od połowy lat 50. do wczesnych lat 90. XX wieku) sztuczną inteligencję rozwijano w tak zwanym nurcie symbolicznym (Flasiński, 2011, 16-25). Usiłowano więc tworzyć reprezentacje rzeczywistości za pomocą jakiegoś fizycznego systemu symbolicznego i zakodować w nim rządzące ową rzeczywistością reguły. W ramach tego paradygmatu budowano systemy ekspertowe. Miały one zakodowaną bazę wiedzy i procedury wnioskowania. Taki system zdolny jest do udzielania odpowiedzi na najróżniejsze pytania, rozwiązywania problemów i tym samym wspomagania podejmowania decyzji. Czy można uznać go za kreatywny? W pewnym zakresie tak, ale jego kreatywność ogranicza się do zamkniętej, wprowadzonej przez człowieka bazy wiedzy i zasad. Choć potrafił wydajnie przetwarzać znaczne zasoby informacji i w ich obrębie dokonywać kombinacji i eksploracji, jego działanie jest przewidywalne.

Nowe możliwości pojawiły się w momencie wyparcia paradygmatu symbolicznego przez uczenie maszynowe – podejście, które zdominowało współczesną sztuczną inteligencję. Tu algorytm nie ogranicza się do wykonywania zaprogramowanych wcześniej reguł, lecz w oparciu o dane treningowe czy też interakcję ze środowiskiem sam je tworzy i buduje model. Jednym z typów uczenia maszynowego jest uczenie ze wzmocnieniem, którego celem jest aktualizacja prawdopodobieństwa działań na podstawie ich wpływu na funkcję nagrody (Chatzilygeroudis et al. 2021).

To właśnie na gruncie tego podejścia rozwinęła się generatywna sztuczna inteligencja, aplikowana do tworzenia różnego rodzaju treści (tekstów, obrazów, przekazów audio i video) (IBM, 2024). Modele generatywnej sztucznej inteligencji wykorzystują tak zwane głębokie uczenie i bazują na transformatorowych sieciach neuronowych, w szczególności dużych modelach językowych (LLM - large language model), w tym najbardziej zaawansowanych dużych modelach rozumujących (LRM - large reasoning model) (Naveed et al, 2023; Xu et al, 2025) Co ważne – mają one zwykle charakter niedeterministyczny, innymi słowy dla tych samych danych wejściowych niekoniecznie zwracają te same wyniki, jest w nich element losowości.

Generatywna sztuczna inteligencja

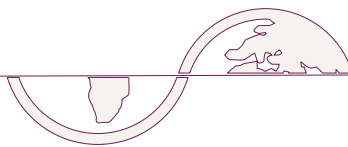
Wiemy, że generatywna sztuczna inteligencja może w nieoczywisty, zaskakujący sposób łączyć pojęcia i idee. Potrafi tworzyć

treści o różnorodnym charakterze. Jest w stanie generować najróżniejsze pomysły i proponować sposoby rozwiązywania rozlicznych problemów. Doskonale radzi sobie z dowodzeniem skomplikowanych twierdzeń matematycznych, których przez dekady nie udało się dowieść ludziom. Negocjując między sobą modele mają zdolność zmodyfikować język, którym się posługują tak, że staje się on niezrozumiały dla programistów, a jednocześnie prawdopodobnie optymalizuje komunikację (Lewis et al, 2017). Ile w tym wszystkim jednak autonomii i kreatywności?

Weźmy prostą komputerową grę, która polega na zbijaniu piłeczką cegieł. Na górze widnieje ściana, a na dole znajduje się paletka, którą gracz przesuwają w jednej płaszczyźnie w prawo i lewo. Piłeczka odbija się od niej i leci w kierunku cegieł. Gdy w którąś uderza – ta znika. W miarę ubywania cegieł ruch piłki przyspiesza, a paletka staje się coraz mniejsza. Napisano program, dla którego danymi wejściowymi dla algorytmu uczenia maszynowego był układ pikseli na ekranie i bieżący wynik, a celem zabicie wszystkich cegieł. Początkowo algorytm poruszał paletkę losowo, ale z czasem zaczął zauważać, które ruchy maksymalizują nagrodę. Tym sposobem, po rozegraniu kilkuset partii, znalazł sposób na złamanie gry – gdy przebił w odpowiednim miejscu ścianę tunel, piłka zaczynała odbijać się między górną krawędzią ekranu, a najwyższą warstwą cegieł, szybko rozbijając całą ścianę (du Sautoy, 2020, 33-36). Czy algorytm wykazał się tu kreatywnością? Z jednej strony trzeba przyznać, że dostrzegł rozwiązanie, którego mogli nie być świadomi jego twórcy. Z drugiej – należy zauważyć, że nie było ono zupełnie nowatorskie, bo wytrawni gracze je znali.

Niespełna dekadę temu szerokim echem odbił się pojedynek w Go między mistrzami tej gry, Lee Sedolem i Ke Jie, a sztuczną inteligencją. Go to dalekowschodnia gra, znacznie bardziej złożona od szachów (szacuje się, że do wyrażenia wszystkich możliwych partii potrzebujemy 300-cyfrowej liczby, podczas gdy dla szachów to liczba 120-cyfrowa; dodajmy, że ilość atomów w widzialnym wszechświecie da się prawdopodobnie wyrazić przez 80-cyfrową liczbę). Algorytm uczenia maszynowego nazwany AlphaGo, rozgrywając sam ze sobą miliony partii, znajdował zupełnie innowacyjne, w ocenie doświadczonych zawodników absurdalne, lecz skuteczne strategie.

Zerwał z utrwalonymi przez setki lat rywalizacji konwencjami (du Sautoy, 2020, 26, 37-51). Dostrzegł ukryte wzorce, które umykały ludziom. Trudno nie uznać tego osiągnięcia za przejaw twórczego działania, jakkolwiek można spierać się, z którym



typem kreatywności, spośród wskazanych przez Boden, mamy tu do czynienia.

Jak określić poziom autonomii takiego programu? Paweł Stacewicz (2024) proponuje rozpatrywać autonomię na trzech poziomach:

- metod realizacji celów;
- stawiania celów;
- określania kryteriów wyboru celów.

Z całą pewnością mamy tu do czynienia z optymalnym doбором środków do realizacji narzuconego celu. Z takim zadaniem sztuczna inteligencja radzi sobie doskonale. Algorytmy mogą także wskazywać cele cząstkowe służące realizacji celu nadrzędnego – ten jednak zawsze zdefiniowany jest przez człowieka. Podobnie jest w przypadku decyzji dotyczącej kryteriów wyboru celów, ponieważ ta wiąże się z odwołaniem do jakiegoś systemu wartości, z którym związana jest taka a nie inna intencja.

Sztuczna inteligencja w świecie sztuki

Czy sztuka, by za taką uchodzić, musi wynikać z ludzkiej potrzeby ekspresji, czy jej źródła nie mają znaczenia, a liczy się samo dzieło i jego oddziaływanie na odbiorcę? Jeśli przyjmiemy, że właściwa jest druga odpowiedź, to czy sztuczna inteligencja jest w stanie zastąpić kreatywnego artystę - stworzyć zaskakującą i wartościową pracę w taki sposób, że programista nie będzie w stanie dokładnie wyjaśnić, jak program doszedł do takiego a nie innego rezultatu?

Próby przeniesienia aktu twórczego z człowieka na maszynę podejmuje się od wielu dekad. Termin opisujący ten fenomen – sztuka generatywna – upowszechnił się w połowie lat 60. XX wieku. W roku 1965 na Uniwersytecie w Stuttgarcie miała miejsce pierwsza wystawa sztuki generatywnej (Składanek, 2018, 15-16). „W sztuce generatywnej, wykorzystującej kod jako rodzaj materiału, artysta współdzieli autorstwo z zaprojektowanym przez siebie systemem, który osiąga pewien poziom autonomiczności i samodzielności, wytwarzając dzieło będące w takim samym stopniu (bądź w różnym stopniu i proporcjach) efektem pracy człowieka i maszyny” - tłumaczy Piotr Zawojski (2019, 57). Z kolei Marcin Składanek (2018, 19) wyjaśnia: „jej (sztuki generatywnej – przyp. ŁI) wyróżniającym atrybutem jest odpowiednio zaprojektowany i zautomatyzowany system reguł, na który artysta ceduje część odpowiedzialności za kształt powstającego artefaktu”.

Sztuka generatywna realizowana jest – jak zauważa

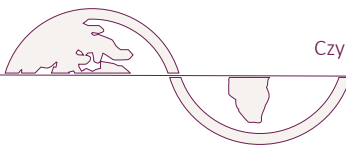
Peter Galanter (2016, 158-161) – za pomocą dwóch zasadniczych strategii. Pierwsza (Highly Ordered Generative Art) polega na tworzeniu dzieł wysoce uporządkowanych, opartych na ścisłych regułach. Druga (Highly Disordered Generative Art) – na wykorzystaniu losowości, co prowadzi do powstania prac, których ostateczny kształt jest niemożliwy do przewidzenia. Znacznie bardziej interesująca i owocująca potencjalnie bardziej kreatywną twórczością jest druga z wspomnianych strategii. Można zaryzykować stwierdzenie, że w pierwszym przypadku mamy do czynienia zaledwie z automatyzacją procesu twórczego, a w drugim – jego częściową autonomizacją.

Pionier sztuki komputerowej, informatyk Georg Nees, już w połowie lat 60. XX wieku eksperymentował z wprowadzeniem do deterministycznego algorytmu elementu losowości. W ten sposób kreował dzieła, których ogólne ramy, bądź wybrane składowe, były przez niego kontrolowane, ale pojawiały się w nich też elementy, na które nie miał on wpływu (du Sautoy, 2020, 125-128). Czy fakt, że rezultaty działania algorytmu miały charakter stochastyczny pozwala na przyznanie mu autonomii i sprawstwa? Czy wypowiedź, która powstała w wyniku procesu losowego, a nie (świadomego, bądź podświadomego) wyboru można uznać za kreatywną? Nawet jeśli tak, to czy przymiot kreatywności należy przypisać algorytmowi czy jego autorowi?

Generatywna literatura

Losowość była istotnym narzędziem XX-wiecznej awangardy, obecnym chociażby w twórczości dadaistów. Zacerpniętą od nich technikę cut-up na gruncie literatury rozwinął w latach 50. i 60. minionego wieku William Burroughs. Zarówno randomizację, jak i automatyzację twórczości - poprzez oparcie procesu wytwarzania tekstu na matematycznych wzorach - stosowała w latach 60. eksperymentalna grupa OuLiPo. W czasach umasowienia komputerów literatura algorytmiczna przyjmowała najróżniejsze formy. Tak oto na przykład polski poeta i twórca algorytmów Leszek Onak usunął z opowiadań Brunona Schulza wybrane rzeczowniki i uzupełnił je wylosowanymi przez algorytm rzeczownikami zacerpniętymi z książki „Polski Fiat 125p. Budowa. Eksploatacja. Naprawa” (Cierniste diody, 2014). W tym wypadku trudno mówić jednak o kreatywności algorytmów, bo ich rola w całym procesie twórczym jest stosunkowo nieznaczna - pomimo elementu randomizacji, jest on ściśle zaprojektowany przez człowieka, w swej ogólnej strukturze zaplanowany i w dużej mierze przewidywalny.

Dziś, dzięki generatywnej sztucznej inteligencji,



jesteśmy w stanie wytrenować algorytmy na zbiorze złożonym z dorobku dowolnego pisarza bądź pisarzy, z prac reprezentujących dowolny styl czy epokę i stworzyć dzieła imitujące owych autorów, czy style, będące jednak zupełnie nowymi realizacjami. Algorytmy są w stanie nauczyć się określonych konwencji, kodów, symboli, mitów, toposów, tropów, w najróżniejszy sposób je mieszać i nimi grać. W największej internetowej księgarni Amazon roi się od książek stworzonych przez sztuczną inteligencję. Póki co są to wysoce skonwencjonalizowane powieści, biografie, przewodniki, poradniki – twórczość, której trudno przyznać jakikolwiek, a już z pewnością nie wysoki, walor artystyczny. Jednakże pod koniec 2024 roku na łamach „Nature” mogliśmy przeczytać o eksperymencie, którego uczestnicy (nie będący jednak ekspertami) nie byli w stanie odróżnić poezji wygenerowanej przez sztuczną inteligencję od tej napisanej przez żywych autorów. Co więcej – tę pierwszą ocenili wyżej (Porter & Machery, 2024). Bez wątpienia mamy tu więc do czynienia z kreatywnością kombinacyjną i eksploracyjną.

Generatywna muzyka

Dopuszczenie losowości, jak i automatyzacja procesu kompozycji muzycznej też mają długą historię. Idea aleatoryzmu opiera się na wprowadzeniu elementu przypadkowości do tworzenia i do wykonania dzieła – źródła tego fenomenu w muzyce współczesnej znajdziemy w dokonaniach Charlesa Ivesa z początków XX wieku i Henry’ego Cowella z lat 30. Procesy stochastyczne w pracy kompozytorskiej regularnie wykorzystywał od lat 50. XX wieku John Cage. Z kolei Iannis Xenakis w następnej dekadzie w pracy twórczej używał komputera i pisanych przez siebie algorytmów opartych na teorii prawdopodobieństwa czy teorii gier. Skupmy się jednak na współczesnych przykładach muzyki bazującej na sztucznej inteligencji. Kompozytor David Cope wytrenował algorytm (nazwany EMMY) na własnych dokonaniach i nauczył swego stylu kompozytorskiego. Program potrafił znaleźć w dziełach opisanych odpowiednio dużą liczbą parametrów nieuchwytnie dla człowieka wzorce i reguły. Powstały przy jego wsparciu utwory zebrał lepsze recenzje, niż autentyczne utwory tego muzyka, a przez niektórych krytyków został uznany za wzruszający, a nawet określony mianem arcydzieła. Cope podobnemu procesowi poddał potem twórczość najbardziej uznanych kompozytorów – od Bacha, Mozarta, Chopina, Brahmsa, przez Gershwiną, po Scotta Joplina. Następnie sztuczna inteligencja dokonywała rekombinacji wyszczególnionych, przypisanych do danego autora elementów dzieła muzycznego, zachowując typowe dla niego frazowanie i wybrane aspekty

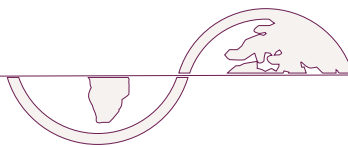
struktury. Słuchacze – w tym wykwalifikowani muzykolodzy – nie byli w stanie odróżnić utworu żywych kompozytorów, od tych stworzonych przez opisany wyżej EMMY. Stwierdzili zarazem, że wygenerowane przez sztuczną inteligencję dzieła w żadnym razie nie były uczuciowo puste, pozbawione życia czy duszy (du Sautoy, 2020, 214-222). Inny algorytm – DeepBach miał za zadanie tworzyć utwory imitujące styl największego muzycznego twórcy epoki baroku, od którego wzięł nazwę. Około połowa studentów kompozycji uznała utwory wykreowane przez program za faktyczne dzieła Jana Sebastiana Bacha (du Sautoy, 2020, 227-232). Uprawnione wydaje się twierdzenie, że kompozycje były owocem (przede wszystkim eksploracyjnej) kreatywności EMMY i BeepBacha. Nie zmienia to jednak faktu, że kreatywnością wykazali się przede wszystkim autorzy algorytmów, ponieważ to oni przygotowali bazę danych, na której programy były trenowane, wybrali parametry, skonceptualizowali problem i stworzyli jego matematyczną reprezentację.

Algorytmy tworzące muzykę przekroczyły sferę akademickich czy artystycznych eksperymentów. Realnie wpływają one na rynek. Muzyka generowana przez sztuczną inteligencję zasila dziś zasoby platform streamingowych, zwłaszcza najpopularniejszej z nich – Spotify, podszywając się pod wymyślonych, nieistniejących artystów. Już dziś jest ona w stanie masowo produkować twórczość, która okazuje się równie atrakcyjna dla odbiorców, co dokonania realnych artystów. Czas pokaże czy zostanie ona uznana za ważne artystycznie zjawisko i doceniona przez krytyków. Wskazane wyżej przykłady sugerują jednak, że jest to perspektywa jak najbardziej realna.

Generatywne sztuki wizualne

Simon Colton, informatyk, specjalista w dziedzinie sztucznej kreatywności, postawił sobie za cel wprowadzenie kreatywności bezpośrednio do algorytmu. Napisał program, który tworzył portrety osób odwiedzających galerię – miały one jednak nie tylko oddawać wizerunek modelu, ale także uczucia „twórcy”. W tym celu nakazał algorytmowi czytać bieżące artykuły prasowe, których wymowa wpływać miała na jego „emocje” i tym samym ostateczny kształt obrazu (du Sautoy, 2020, 135-137).

Ciekawy eksperyment, z użyciem tak zwanych generatywnych sieci przeciwnych. przeprowadzili naukowcy z Uniwersytetu Rutgersa. Postanowili zbadać, czy sztuczna inteligencja jest w stanie rozpoznać dzieła nowatorskie – takie, które przekraczały ustalone dla danej epoki reguły i przecierały nowe szlaki. Wytrenowany na potężnych zbiorach obrazów algorytm (zwany dyskryminatorem) był w stanie trafnie ocenić, które



prace przełamywały znane style i dawały początek nowym artystycznym zjawiskom. Następnie kolejny program (zwany generatorem) tworzył obrazy mające maksymalizować odmiennność od tych zidentyfikowanych przez dyskryminatora, jednocześnie nie wykraczając poza to, co świat sztuki mógłby uznać za dopuszczalne. W ten sposób zamierzano wygenerować dzieła pionierskie, odkrywcze, ale respektujące podstawowe zasady twórczości artystycznej. Gdy pokazano grupie miłośników sztuki obrazy żywych artystów, prezentowane na wystawie Art Basel oraz te wykreowane przez sztuczną inteligencję, uznali oni te drugie za bardziej inspirujące (du Sautoy, 2020, 149-158).

Współczesne algorytmy są w stanie wygenerować dowolny, zarówno fotorealistyczny, jak i abstrakcyjny obraz. Coraz lepiej radzą sobie także z treściami video. Podobnie, jak w przypadku muzyki, sztuczna inteligencja coraz silniej ingeruje w komercyjną twórczość wizualną. Grafiki i filmy reklamowe tworzone w pełni przez algorytmy nie są już dziś niczym nadzwyczajnym. Najprawdopodobniej kwestią czasu jest moment, w którym pojawią się wykreowane przez sztuczną inteligencję pełnometrażowe filmy fabularne.

Problem twórczej intencji i sensu

Omówione wyżej przykłady sugerują, że algorytmy są zdolne do kreatywności kombinacyjnej i eksploracyjnej (w rozumieniu Boden). Możliwość realizowania przez nie działań transformacyjnych jest trudna do rozstrzygnięcia, również ze względu na nieostrość tej koncepcji.

Nie brak jednak głosów, że potencjał sztucznej inteligencji do tworzenia znaczących, wartościowych tekstów kultury jest iluzoryczny. Pisarz Jakub Żulczyk napisał w 2023 roku na swym facebookowym profilu „(...) ChatGPT i pokrewne programy typu Midjourney są obecnie najgorętszym tematem rozmów i dyskusji (...). Najbardziej elektryzującym aspektem owego oprogramowania jest, jak wynika z mojej bańki, wizja jakoby owe algorytmy miały wyróżnić w pień sektor kreatywny, zastąpić kulturę i sztukę a przynajmniej działać kreacji w agencjach reklamowych (...). Powiedzmy, że mam w sobie ogromny dystans do tego typu przepowiedni (...). Kultura, i jej pokraczna siostra reklama, są przede wszystkim komunikacją. Komunikacja odbywa się pomiędzy żywymi ludźmi, za pomocą symboli które desygnują wartości, opowieści i emocje. Wartości, opowieści i emocje są wewnętrznym przetworzeniem percepcji świata. Aby ta percepcja zaistniała, potrzebne jest ciało i jego aparat poznawczy. W wielkim skrócie, kultura jest narzędziem które działa, bo jest wytworem żywych istot. Filmy, książki, utwory na jakimś poziomie są oczywiście równaniami, które algorytm może

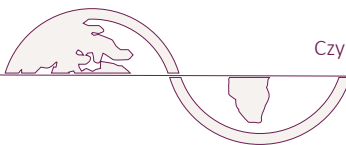
próbować z różnym powodzeniem odtworzyć. Będą one jednak pozbawione sensu” (Żulczyk, 2023).

W podobnym duchu wypowiada się literaturoznawczyni Elżbieta Winiecka (2024, 105-106) „Językowa symulacja arcydzieła nie jest arcydziełem, ponieważ nie zawiera nie-językowego zaplecza ludzkiego doświadczenia, z którego każdy językowy twór wyrasta. Wracamy zatem do pytania: z czego robi się literaturę? Jeśli z wyrazów, to boty już wkrótce doskonale sobie poradzą z jej tworzeniem. Jeśli jednak ma ona zawsze związek z jednostkowym, niepowtarzalnym całokształtem osobowości twórcy, sztuczna inteligencja nigdy nie zastąpi autora. Bo przecież na kształt dzieła literackiego wpływ ma bardzo wiele bardzo różnych czynników formujących wyobraźnię twórcy, a wśród nich cechy jego intelektu, wrażliwości, duchowości oraz doznania, stan psychofizyczny, przeżycia jednostkowe i zbiorowe osadzające się w pamięci, świadomości oraz nieświadomości piszącego. Choć wszystkie one znajdują swój wyraz w języku, ich natura jest pozajęzykowa. Tymczasem wytwarzane przez AI (sztuczną inteligencję – przyp. ŁI) wypowiedzi i utwory układają się w logiczne komunikaty, ale nie odsyłają do żadnej pozajęzykowej rzeczywistości. Są konstrukta- mi zbudowanymi wyłącznie z wyrazów”.

Z Kolei Jakub Nowak stwierdza, że tworzone przez algorytmy teksty są „radikalnie zdekontekstualizowane, niewpisujące w żadną większą opowieść. Stanowią wynik połączeń danych, dokonywanych przez maszynę poprzez losowania i analogie (...). Do czytania potrzebuję świadomości czyjejś intencji, w odbiorze tekstu najbardziej chodzi mi o (...) autorską świadomość i czyjś zamiar, który zakłada istnienie odbiorcy” (2025)

Z pewnością zasady działania sztucznej inteligencji są zupełnie inne, od tych, które regulują funkcjonowanie inteligencji ludzkiej. Oparte na uczeniu maszynowym programy nie mają świadomości, woli, emocji, wrażliwości, ani możliwości intencjonalnego komunikowania cokolwiek. Nie posiadają zdolności rozumienia (w każdym razie w takim znaczeniu, w jakim rozumienie pojmował John Searle (1980)). Zdolność rozumienia i rozumowania nawet przez najbardziej zaawansowane LRM-y zakwestionował (a w każdym razie wskazał na ich istotne ograniczenia) głośny artykuł „The Illusion of Thinking: Understanding the Strengths and Limitations of Reasoning Models via the Lens of Problem Complexity” autorstwa badaczy związanych z firmą Apple (Shojaee et al, 2025).

Twórcze działania algorytmów zawsze inicjowane są przez człowieka, nie powstają z potrzeby ekspresji sztucznej inteligencji i nie niosą dla niej żadnego sensu. Ludzkie umysły

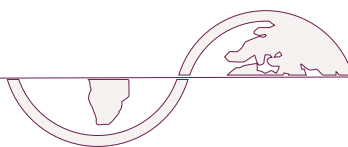


mają zdolność integrowania informacji w spójne doświadczenia i potrafią świadomie – jak ujmują to Kenneth Cukier i Viktor Mayer-Schonberger (2022) – ramować problemy, czyli umieszczać je w określonym kontekście, z którego wyprowadzają znaczenie. Aktywność sensotwórcza wciąż pozostaje domeną homo sapiens.

Czy sztuczna inteligencja musi jednak mieć wolę kreacji i rozumieć sens tego, co tworzy, by było to sensowne i inspirujące dla odbiorców? Czy bezrozumne (w znaczeniu wspomnianego wyżej Searle'a) systemy przetwarzające abstrakcyjne symbole nie mogą generować przekonujących i odkrywczych treści, wciągających, poruszających tekstów kultury, dostarczać autentycznych i głębokich przeżyć estetycznych, proponować nowych metafor interpretujących rzeczywistość? Dziś trudno zająć jednoznaczne stanowisko wobec tych problemów, ale – wbrew słowom Żulczyka, Winieckiej i Nowaka – uważam, że nie można tego wykluczyć. Sam Nowak, w cytowanym wyżej artykule, pisze: „Pewnie wkrótce przeczytam tekst, który mnie poruszy, i wcale nie będę pewien, czy napisał go człowiek. Jak będę się czuł, kiedy już się dowiem? I, co może bardziej istotne, jak będę czuł się, zanim się dowiem, czyli wtedy, kiedy jeszcze nie będę miał pewności? (2025). Ponad wszelką wątpliwość algorytmy staną się istotnym narzędziem wspomagającym twórczą pracę – nie tylko w wymiarze technicznym, lecz także symbolicznym. Dodajmy, że zdaniem Philipa Galanter (2009) kreatywność nie jest czymś, co przysługuje wyłącznie świadomym bytom. Jego zdaniem kreatywnością charakteryzują się wszystkie złożone systemy adaptacyjne.

Warto zwrócić jeszcze uwagę na inny aspekt problemu, podniesiony przez Pawła Garbacza (2024). Stawia on tezę, że jeśli liczba twórczych działań i artefaktów, jakie mogą wytworzyć ludzie jest skończona, to potencjalnie mogą one być wytworzone przez maszynę obliczeniową stanowiącą implementację maszyny Turinga. Jeśli z kolei owych działań i artefaktów jest nieskończenie wiele, to prawdopodobnie ludzie są immanentnie bardziej twórczy niż takie maszyny. Filozof wskazuje, że w takim wypadku ograniczenia w osiąganiu najwyższych form kreatywności (a więc, odwołując się do typologii Bodem, kreatywności transformacyjnej), jakie posiadają współczesne komputery będące implementacją uniwersalnej maszyny Turinga, mogłyby być przełamane przez maszynę Gödla (Schmidhuber, 2003). Maszyna taka miałaby być oparta na dynamicznym, samoreferencyjnym kodzie, adaptującym się do otoczenia i proponującym zawsze optymalne rozwiązania. Póki co stanowi ona jednak konstrukt czysto teoretyczny. Rozważania o jej ewentualnej samoświadomości,

intencjonalności działania i zdolności do aktywności sensotwórczej – a więc tych cechach, które odróżniają człowieka od nawet najbardziej wydajnej generatywnej inteligencji – są spekulacjami nie mającymi na razie żadnych naukowych podstaw.



Bibliografia

- Bhaskar, Michael & Suleyman Mustafa; 2024, Nadchodząca fala. Sztuczna inteligencja, władza i najważniejszy dylemat ludzkości XXI wieku, Kraków: Szczeliny
- Boden, Margaret; 2004, The creative mind: Myths and mechanisms. Routledge
- Chatzilygeroudis, Konstantinos; Hatzilygeroudis, Ioannis & Perikos, Isidoros; 2021, Machine learning basics; w: Parisa Eslambolchilar, Andreas Komninos, Mark Dunlop (red.), Intelligent Computing for Interactive System Design: Statistics, Digital Signal Processing, and Machine Learning in Practice; New York: Association for Computing Machinery
- Cierniste diody; <https://http404.org/cierniste-diody/>
- Cukier, Kenneth & Mayer-Schonberger, Viktor; 2022, Myślenie kontekstowe. Największa przewaga ludzi nad sztuczną inteligencją, Warszawa: MT Biznes
- Du Sautoy, Marcus; 2020, Kod kreatywności. Sztuka i innowacje w epoce sztucznej inteligencji, Kraków: Copernicus Center Press
- Flasiński, Mariusz; 2011, Wstęp do sztucznej inteligencji, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN
- Galanter, Philip; 2009, Thoughts on Computational Creativity, w: Proceedings of the Computational Creativity: An Interdisciplinary Approach, Dagstuhl, Germany. Schloss Dagstuhl - Leibniz-Zentrum für Informatik
- Galanter, Philip; 2016, Generative art theory, w: Christiane Paul (red.), A companion to digital art, Wiley-Blackwell
- Garbacz, Paweł; 2024, Gala wręczenia Nagrody im. Kazimierza Twardowskiego za rok 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=srGZje4i0UU&t=615s>
- Harari, Yuval Noah; 2018, Homo deus. Krótka historia jutra, Kraków: Wydawnictwo Literackie
- IBM, What is generative AI?, <https://www.ibm.com/think/topics/generative-ai>
- Komisja Europejska; 2018, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Skoordinowany plan w sprawie sztucznej inteligencji, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=-COM:2018:795:FIN>
- Naveed, Humza... & Mian, Ajmal; 2023, A comprehensive overview of large language models, <https://arxiv.org/abs/2307.06435>
- Nowak, Jakub; 2025, Rage Against The (Prompt) Machine; w: Dwutygodnik, 416, lipiec 2025. <https://www.dwutygodnik.com/arttykul/12006-rage-against-the-prompt-machine.html>
- Parlament Europejski; 2020. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 20 października 2020 r. z zaleceniami dla Komisji w sprawie systemu odpowiedzialności cywilnej za sztuczną inteligencję, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PL.htm
- Porter, Brian & Machery, Edouard; 2024, AI-generated poetry is indistinguishable from human-written poetry and is rated more favorably; w: Scientific Reports, 14(1), 26133.
- Schmidhuber, Juergen; 2003, Gödel machines: self-referential universal problem solvers making provably optimal self-improvements, <https://arxiv.org/abs/cs/0309048>
- Searle, John; 1980, Minds, brains, and programs; w: Behavioral and brain sciences, 3(3)
- Shojaee, Parshin... Farajtabar, Mehrdad; 2025, The illusion of thinking: Understanding the strengths and limitations of reasoning models via the lens of problem complexity, <https://arxiv.org/abs/2506.06941>
- Składanek, Marcin; 2015, Sztuka generatywna – obrazy kodu. Kilka przybliżeń; w: Ryszard Kluszczyński, Dagmara Rode (red.), Trajektorie obrazów: Strategie wizualne w sztuce współczesnej, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
- Składanek, Marcin; 2018, Sztuka generatywna: metoda i praktyki. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Stacewicz, Paweł; 2024, Gala wręczenia Nagrody im. Kazimierza Twardowskiego za rok 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=srGZje4i0UU&t=615s>
- Winiecka, Elżbieta; 2024, Przeskalowanie wyobraźni: maszyna językowa i poezja; w: Przestrzenie Teorii, (41)
- Xu, Fengli... & Li, Yong; 2025, Towards Large Reasoning Models: A Survey of Reinforced Reasoning with Large Language Models, <https://arxiv.org/abs/2501.09686>
- Zawojski, Piotr; 2019, Maszynom (inteligentnym) wbrew? O sztuce w czasach sztucznej inteligencji; w: Kultura Współczesna. Teoria. Interpretacje. Praktyka, 104(1)
- Żulczyk, Jakub; 2023, <https://www.facebook.com/share/p/1GUNuLYn5c/>