

Sztuczna poezja, czyli o wstydlivej tajemnicy poetyckich botów

Witold Marzęda 

Uniwersytet Śląski w Katowicach
witold.marzeda@us.edu.pl

Przyjęto 2024-03-19; zaakceptowano 2024-09-01; opublikowano *Online First* 2024-11.28.

Abstrakt

Artykuł opisuje genezę i strukturę sztucznej poezji, czyli poezji tworzonej przez programy (dziś głównie boty oparte na sztucznych sieciach neuronowych). Wskazuje trudności związane z wykrywaniem ludzkiego autorstwa wierszy oraz opracowanie tego zadania w nowych badaniach nad sztuczną poezją. Teza głosi, że tradycyjne metody analizy tekstu nie wystarczają do wykazania ludzkiego autorstwa. Należy przy tym jednak uwzględnić, po pierwsze, wstydlivą tajemnicę poetyckich botów: nieodróżnialność jest efektem ludzkiej interwencji w proces redakcji sztucznych wierszy; po drugie, fakt, że poetyckie testy Turinga niosą wątpliwe założenie o istnieniu wzorca ludzkiej poetyckości.

Słowa kluczowe: cyfrowa poezja, sztuczna poezja, sztuczne sieci neuronowe, humanistyka, poetyka

pokolenia maszyn może doskonalszych od nas będą żyć dalej i mówić o życiu i słowach, które należały także do nas: a przełożone na elektroniczne instrukcje słowo „ja” i słowo „Priscilla” spotkają się jeszcze raz.

[Italo Calvino, Śmierć]

1. Wstęp: stare wskaźniki ludzkości

Czy ten artykuł został napisany przez człowieka? Jeśli nie, to jak rozpoznać autorstwo maszyny? Czy wykształcony filolog mógłby rozstrzygnąć ten i podobne problemy? Czy ludzie wywierają swe piętno na gramatyce lub stylu? Tylko odpowiedź na pierwsze pytanie jest pozytywna. Niedługo wszystkie teksty maszyn przestaną być odróżnialne od ludzkich. Nie ma filologicznych narzędzi, umożliwiających odkrycie ludzkiego tchnienia w poetyckich znakach, gdyż nie

ma takich elementów języka, które byłyby „bardziej” ludzkie niż inne. Nie można rozpoznać autorstwa maszyny tak, jak rozpoznaje się autorstwo Arystotelesa lub Szekspira. Język już dawno przestał być wskaźnikiem człowieczeństwa.

Nie ma żadnych gramatycznych czy strukturalnych wskaźników *tego, co ludzkie* w tekście. To, co ludzkie, określano przecież od Platona po Turinga za pomocą zdolności operowania językiem¹. Ta epoka minęła. Czytanie, interpretowanie i pisanie powoli staną się domeną botów. Tak dzieje się dziś w poezji. Już pół wieku temu możliwe było generowanie wierszy nieodróżnialnych od ludzkich. Dziś maszyny mogą nauczyć się stylu poety i napisać wiersz Walta Whitmana, którego Whitman nigdy nie napisał, stworzyć odnaleziony notes Bolesława Leśmiana, którego poeta nigdy nie zgubił, czy wyręczyć Szekspira w pisaniu sonetu sławiącego sztuczną inteligencję.

2. Jak programiści pokochali poezję

Na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego wieku pierwsi programiści wpadają w zauroczenie liryką. Pociąga ich bliżej niesprecyzowana, rozchwiana przez kolejne awangardy forma językowa. Kochają ją za to co inne, dziwaczne, niespotykane w strukturze pozostałych wypowiedzi. Kochają ją za łatwość, z jaką maszyna może generować frapujące, podobne do poetyckich wypowiedzi. Użytkowe formy miewają sztywną strukturę, jasne wymagania. Poezja – w potocznym i awangardowym rozumieniu – nie rządzi się żadną uniwersalną zasadą. Dziwaczny tekst użytkowy może być intrygującym komunikatem, trącącym... *poetyckością*. Im tekst krótszy, tym łatwiej o *poetycki efekt*. Stąd wielka popularność form krótkich wśród programistów i użytkowników maszyn. Ostatecznie nawet nieudane próby poetyckie i tak zwracają uwagę jako „eksperymenty” literackie.

Roland Barthes twierdził – w heroicznym latach badań nad sztuczną inteligencją (SI) – że poezja po Rimbaudzie „spontanicznie niszczy funkcjonalną naturę języka, pozostawiając jedynie podstawy leksykalne [...] gramatyka traci cel, staje się prozodią, modulacją, która trwa, by przedstawić słowo” (Barthes, 2009, s. 54). Niemal pół wieku później, we wstępie do *Archeologii poezji* komputerowej, Sandy Baldwin pisze: „[p]odstawowe twierdzenie na temat poezji może brzmieć tak, że zajmuje się możliwościami stwierdzeń w danym momencie: poezja wskazuje to, co jest możliwe do powiedzenia w danym momencie”² (Baldwin, 2007, s. xvi).

Poezja dopuszcza „w danym momencie” nie tylko zaburzenia składni, odstępstwa od codziennych użyć języka, daleko idące ingerencje w materiał fonetycz-

¹ Platon określa myślenie jako rozmowę duszy z sobą (Platon, 2000, s. 263e). Jak zauważa Hans-Georg Gadamer, słowo *logos* w arystotelejskiej definicji człowieka oznacza również język (Gadamer, 2000, s. 52).

² Cytaty z tekstów obcojęzycznych podaję w przekładzie własnym.

ny, ale także naśladowanie różnych form: instrukcji obsługi, konwersacji o pogodzie czy modlitwy. Baldwin wskazuje również na kombinatoryczny charakter języka pierwszych maszyn poetyckich: „możliwości stwierdzeń” są obliczalne jako kombinacje skończonej liczby jednostek. To przekaz pierwszych sztucznych poetów: też jesteście maszynami, a to, co mówicie, jest wytworem bardzo skomplikowanych programów waszych mózgów.

Nie tylko ludzka mowa była więc – jak spekuluje Giambattista Vico (a za nim Fryderyk Nietzsche) – poetycka. Maszyny z całą pewnością przemówiły najpierw poetycką frazą. Historia rozwoju SI od samego początku spleciona jest z liryką. W ślad za pierwszymi programami, dowodzącymi twierdzeń logicznych (Flasiński, 2018, s. 13–18), pojawiają się generatory poezji, rozwijane do końca lat dziewięćdziesiątych XX wieku (Curdoock, 2004). Potem z wolna i bez monopolu następuje era sztucznych sieci neuronowych, która zmienia myślenie o poezji i języku.

3. Co to jest sztuczna poezja?

Sztuczna poezja to korpus tekstów sporządzonych przez boty. Każdy z wierszy tego korpusu pretenduje do nieodróżnialności od poezji ludzi lub trafia na równych prawach do obiegu czytelniczego. Poezja sztuczna jest więc terminem węższym od cyfrowej. Poezja cyfrowa, jak zauważa Urszula Pawlicka, „okazuje się terminem-workiem, do którego trafiają wszystkie działania łączące poezję z nowymi mediami” (2012, s. 32–33). Działania te mogą obejmować zarówno cyfryzację dziedzictwa poetyckiego, jak i literaturę tworzoną za pomocą multimediiów.

Chris Funkhauser definiuje warunki powstania wiersza cyfrowego tak: „wiersz jest wierszem cyfrowym, kiedy program komputerowy lub procesy obliczeniowe (*software*) są w sposób wyraźny użyte do kompozycji, generowania lub prezentacji tekstu (lub kombinacji tekstów)” (Funkhauser, 2007, s. 22). Wiersz sztuczny to wiersz wygenerowany przez maszynę na podstawie programu, niezależnie od sposobów prezentacji. Dlatego badania nad poezją sztuczną charakteryzują się zupełnie innym podejściem niż badania nad poezją i kulturą cyfrową. Te ostatnie skupiają się głównie na nośnikach (Chyła 2000, s. 178), sposobach prezentacji i technikach interakcji, wywodzących się z nowych mediów. Nawiązuje się tu najczęściej do badań Marshalla MacLuhana, Waltera Onga, często też do rozważań nad techniką Martina Heideggera. W przeciwieństwie do tych szeroko zakrojonych poszukiwań, teorie sztucznej poezji skupiają się na technice generowania wiersza, śledząc powstanie kolejnej frazy lub techniki ukrywania maszynowego autorstwa. W poezji naturalnej, jak pisze Frederick W. Block, „zakłada się, że osobowa poetycka świadomość wyraża świat subiektywny” (Block 2015, s. 397). Subiektywnym światem maszyn jest ich program lub algorytm. To on decyduje o tym, co i jak może zostać w danym momencie powiedziane.

Dlatego sztuczna poezja jest doskonałym przykładem ilustrującym tzw. paradoks Moraveca. Hans Moravec zauważył, że funkcje poznawcze wysokiego poziomu wymagają stosunkowo niewielkich mocy obliczeniowych w stosunku do percepcji i motoryki. Gra w szachy, całkowanie czy obliczanie prawdopodobieństwa wystąpienia kolejnego wyrazu są algorytmicznie łatwiejsze niż czynności percepcyjno-motoryczne małego dziecka. Tak jest również z poezją. Poematy nie wymagają tak skomplikowanych algorytmów jak krótkie instrukcje obsługi suszarki do włosów.

Fakt, że poezja nie respektuje zdroworozsądkowych praw percepcji i motoryki, a także tzw. psychologii potocznej i fizyki potocznej, czyni ją na mocy paradoksu Maroveca podatną na łatwe generowanie. Prosty język, koordynujący codzienne działania (instrukcje, ostrzeżenia i potoczne wnioski) oparty jest na wiedzy tła (mnóstwie błahych informacji, np. w sklepie spożywczym można czasem kupić worki na śmieci). Wiedza tła jest niezwykle trudna do implementowania na maszynach. To nie tylko zestaw kulturowych informacji, lecz ucieleśnione i zdroworozsądkowe wnioski.

Zdrowy rozsądek podpowiada, że kiedy stoję na ziemi i wznoszę ręce nad głowę, to moje ręce nie zwisają. Poezja nie troszczy się o rozsądek. Łatwo wyobrazić sobie poetyckie frazy typu: „stoję na łące, moje ręce zwisają wysoko ku słońcu” itp. Dlatego sztuczna poezja, ze swoim świętującym nierozsądnym językiem, jest łatwiejsza do maszynowej implementacji niż prosty – zdawałoby się – język codzienny. Nie musi respektować reguł potocznego wniosku, wiedzy tła ani uzusu. Wszelkie dziwności, zarówno składniowe, jak znaczeniowe, natychmiast można wytłumaczyć przynależnością rodzajową tekstu.

4. Epoki sztucznej poezji

Historia sztucznej poezji dzieli się na dwie epoki: poezji programów oraz poezji sztucznych sieci neuronowych (SSN). Ta pierwsza sięga początku lat sześćdziesiątych i jeszcze dzisiaj można cieszyć się jej owocami w sieci (Lindardaki, 2022, s. 5). Panuje w niej przekonanie, że wszystko może być poezją przy odpowiednim podejściu czytelnika. Nastawienie odbiorcy przesądza o tym, czy utwór jest poetycki, ma znaczenie, może posłużyć jako komentarz, pointa, źródło frazy, bądź żart. Poezja dawnych maszyn jest więc konceptualna, o ile rację ma Grzegorz Dziamski, wskazując literackość konceptualizmu i wagę tekstu instrukcji w sztuce konceptualnej, w której akt tworzenia zostaje przerwany na wyobraźnię odbiorcy (Dziamski, 2010, s. 62–67). Twórca (bot lub człowiek) ma dostarczyć paliwa dla przeżycia estetycznego. Dlatego poważnie traktuje się takie utwory jak ten poniżej, pochodzące z zamieszczonego w sieci programu Przewrotnik:

Nieuczona twa popytać, nieokreślne połowa
Ani lice, ni oko nad inne nie zyska
A wždy rad cię pojrzyć, rad dojrzyć z grobowiska
Choć w żeglowaniu pasterki, widno tyżeś stalowa.

Wiersz w pierwszej epoce sztucznej poezji jest odtworzeniem pomysłu, instrukcji lub programu, czyli „tym, co może zostać powiedziane w danym momencie” (Baldwin) na podstawie wskazówek i „za sprawą przypadkowych słów” (Barthes).

Druga epoka, epoka sztucznych sieci neuronowych, nie żywi się już konceptualno-awangardowym wyobrażeniem o *poetyckości*. Jest bardziej konserwatywna. Sieci mogą konkurować w pisaniu bardzo rygorystycznych form poetyckich (i wszelkich dowolnych tekstów). Nie wykonują poleceń. Uczą się naśladować i rozpoznawać tekst. Mogą imitować styl dowolnego poety i kopiować go z dowolną tematyką.

O ile wczesna poezja programów, tylko z przymrużeniem oka, przypomina twory ludzkich poetów, o tyle sieci tworzą teksty (nie tylko poetyckie) właściwie nieodróżnialne od ludzkich. Wiliam Szekspir z za grobu pisze sonet o sztucznej inteligencji, a raczej sieć GPT-3 napisała sonet, który mógłby napisać Szekspir, gdyby znał i podziwiał sztuczną inteligencję (Rich, 2022).

5. Epoka poezji programów

Sztuczna poezja programów doczekała się szeregu typologii ze względu na strategię generowania tekstów. Carolyn Lamb i współautorzy (2020) wyróżniają trzy typy: szablony, tworzenie łańcuchów Markova oraz tzw. poezję odnalezioną. W szablonach podstawia się słowa z list do wzorca zdania lub zwrotki. Schemat ten zastosowany został w cytowanym wierszu programu Przewrotnik. „Poezja łańcuchów Markova przypomina techniki cięcia dadaistów, w których tekst cięty jest na kawałki, a ich kolejność zmieniana”(s. 162). Zachowuje się strukturę frazy (kawałka), lecz cięcie może zaburzyć składnię. Wreszcie poezja odnaleziona (*found poetry*) wybiera wersy z zadanego korpusu wedle zadanego kryterium (np. ilości sylab) i komponuje z nich sonety lub krótkie haiku.

Ze względu na charakter tych strategii Funkhauser uważa, że liryka komputerowa do połowy lat dziewięćdziesiątych stoi, świadomie czy nie, pod znakiem dadaizmu (2010, s. 33), a w pierwszych dziesięcioleciach sztucznej poezji „procedury permutacji algorytmicznie generowanych wierszy albo losowo dobierały słowa z bazy danych, tworząc nowe aranżacje słowne, albo łączyły zadane listy słowne w kontrolowalne lub losowe kombinacje, albo też zestawiały słowa wedle nakładających się wzorców syntaktycznych (dostarczając ram gramatycznych, dających obraz »sensowności«)” (2012, s. 288).

W *Computers and Creativity* (1974) Carole McCauley wskazuje trzy elementy procesu tworzenia sztucznej poezji: „określenie ramy (pojedynczych słów, wersów, zwrotek wraz z własnościami gramatycznymi); stworzenie słownika używanego w ramie; wreszcie dodanie dowolnych innych własności lub instrukcji (dotyczących tego, czy maszyna powinna wybrać tylko pewne rymy, czy słowa zaczynające się od pewnych liter, lub drukować wedle określonego wzorca na stronie” (s. 114).

Z tego sposobu korzystał twórca pierwszych tekstów maszynowych, współpracownik Alana Turinga, Christopher Stachey. Opracował program do pisania krótkich listów miłosnych. Dwie ramy (*You are my* [przymiotnik] + [rzeczownik] oraz *My* + [przymiotnik] + [rzeczownik] + [przysłówek + [rzeczownik]) uzupełniano słowami z listy. W efekcie prostej sztuczki program generował składne listy: „You are my avid fellow feeling. My affection curiously clings to your passionate wish...”. Drukowano je później w magazynie literackim „Encounter” (Bernhart i Richter, 2021, s. 14). Pierwszy program generujący wiersze, napisany w 1959 roku na maszynie Zusse Z22 przez Theo Lutza, kombinował poemat z szesnastu słów wybranych z *Zamku* Franza Kafki (Lutz, 1959). Układał je w wersy, kierując się łatwymi do odgadnięcia parametrami syntaktycznymi. Oto fragment wydruku maszyny:

EIN BAUER IST LEISE
 NICHT JEDER DORF IST TIEF
 KEIN HAUS IST NAH
 NICHT JEDER BLOCK IST STILL

Poematy generowane przez Theo Lutza tworzą podgatunek poezji permutacyjnej, którą uprawiał również Brion Gysin, bawiąc się kombinacjami frazy *I am that I am* przy tworzeniu słynnego poematu. W tym duchu tworzy również Jackson Mac Low oraz Emmet Williams, który zidentyfikował komputerowo 101 najczęściej występujących w *Boskiej komedii* Dantego słów, a potem ułożył je w poemat zatytułowany „Music”.

Pierwsze odsłony sztucznej poezji powtarzają więc schemat sztuki serialnej (niektórzy krytycy uważają serializm za nurt sztuki konceptualnej), w której, jak pisze jeden z pionierów ruchu Sol Le Witt, „artyści nie dążą do wytwarzania pięknych czy tajemniczych przedmiotów, ale funkcjonują raczej jako urzędnicy katalogujący rezultaty przyjętych założeń” (Le Witt, 1996).

Dwa lata po publikacji Lutza Nanni Balestrini tworzy program Type Mark I, który dobiera frazy z trzech tekstów z uwzględnieniem wzorców rytmicznych i rytmu. Baza danych Type Mark opiera się na *Nauczaniu Tao* Laociego z IV wieku p.n.e., dziś zupełnie zapomnianej *Tajemnicy windy* Paula Goldwina oraz *Dzienniku Hiroszimy* Michihiko Hachiya. Program tworzy sześciowersowe zestawienia z czterech metrycznych jednostek (Valle i Mazzei 2016, s. 64). To pierwszy program napisany na komercyjnym komputerze. Sam Balestrini wskazuje, że proces kombinowania słów w programie „trwał jedenaście minut,

a wydruk na wstędze papieru miał długość 63,74 m” (2012, s. 316). Ponadto „programy, zwłaszcza w pierwszych latach automatycznego generowania poezji, modyfikują dane wyjściowe w celu rozwiązania pewnych składniowych problemów systemu lub aby wybrać między wieloma różnymi danymi wyjściowymi” (Valle i Mazzei, 2016, s. 67). Z czasem pojawiają się kolejne wersje Type Marka, aż do lat siedemdziesiątych.

W roku 1962 w nowojorskim *Timesie* debiutuje Automatic-Beatnic. Program, który kombinuje trzy tysiące pięćset słów w sto dwadzieścia prostych wzorców zdań:

All girls sob like slow snows.
Near a conch, that girl won't weep.
Stumble, moan, go, this girl might sail
On the desk
This girl is dumb and soft.

Coraz większy dostęp do komputerów oraz rozwój interfejsów i możliwości łączenia różnych urządzeń (kamer wideo, drukarek ploterów) z komputerami skutkuje coraz większą liczbą prób. W 1973 ukazuje się antologia poezji komputerowej Richarda Baileya (1973), zaś jedenaście lat później – zbiór sztucznych wierszy *Policeman's Beard is Half-Constructed*, napisany przez program Recter. Od tego czasu książki poetyckie botów zaczynają gościć na księgarskich półkach.

Pablo Gervas opisał systemy generujące z fraz oraz ze słów (2016, s. 114). W artykule *Deconstructing Computer Poets* opisuje strategie stosowane w tworzeniu najnowszej poezji programowej. Dzieli je na poetyki fragmentarycznego uzupełniania (*Poetic Fragment Provision*), w których fragmenty tekstów łączone są wedle wyznaczonych czynników, takich jak semantyczne powiązania, metryka, rym, emocje; uzupełnianie wzorców (*Template Provision*), te korzystające ze strategii ekstrakowania wzorców z danego korpusu tekstów; generatory gramatyczne; bazy wiedzy oraz n-gramy obliczające waleńcję wyrazów w korpusie (Gervas, 2017, s. 17).

W latach dziewięćdziesiątych programy są już na tyle wyrafinowane, że mogą konkurować z ludźmi. Pojawiają się internetowe konkursy i pierwsze badania. Ray Kurzweil prezentuje swojego *Cybernetycznego Poetę* – program zgrabnie radzący sobie z naśladowaniem wzorców wierszy i zaprasza do udziału w teście, w którym czytelnicy odpowiadają na pytanie: kto napisał poemat – program czy człowiek? Oscar Schwartz proponuje zabawę zatytułowaną BOT OR NOT. Programy poetyckie są już rozbudowane, z powodzeniem mogą konkurować nawet z uznanymi poetami, myśląc czytelników. Oto przykład takiej zabawy. Który tekst jest tekstem maszyny?

złościwe d e m o n y r
 ozpruły kod do przedo
 statniej linijki || rozko
 jarzone usługi zastę
 pują mnie w pracy pr
 zy produkcji policjan
 ta cyborga || zmia
 na na głodzie pod
 łączona do elektryc
 znej kroplowki ||

Na zewnątrz temperatura spadła razem z
 deszczem, ciśnienie wzrosło
 sondy uliczne przebiły kolejne warstwy
 atmosfery. Atmosfera jest niemal rodzinna –
 spikerzy proszą kierowców o włączenie
 świateł i uważną jazdę

Fragment wiersza po lewej, zatytułowanego „wormlike”, pochodzi z tomu Romana Bromboszcza *Cybernetyczny Spin* (2020, s. 13). Tekst z prawej to fragment wiersza Grzegorza Olszańskiego z tomu *Sztuka mięsa* (2006, s. 14). Oba są więc ludzkiego autorstwa. Spróbujmy jeszcze raz.

More than iron, more than
 lead, more than gold I need electricity.
 I need it more than I need lamb or
 pork or lettuce or cucumber.
 I need it for my dreams

I sing the body electric,
 The armies of those I
 love engirth me and I engirth them,
 They will not let me off till I go with them,
 respond to them

Wiersz po lewej stronie pochodzi z tomu *Computer Prose and Poetry by Recter, Policeman's Berad is Half Constructed* (1984) i został napisany przez program Recter. Wiersz z prawej to incipit Walta Whitmana (2006, s. 109).

Tradycyjnie w zabawach ze sztuczną poezją zadaje się proste pytanie: który z wierszy został napisany przez program? Badając jednak serio sztuczną poezję, należałoby raczej zapytać: czy istnieją metody wskazywania sztucznej poezji? Odpowiedź brzmi: nie. Kategorie poetyki okazują się nieskuteczne. W historii poezji do połowy XX wieku nie odkrywano autorstwa maszyn ani imitacji tego, co ludzkie, w tekście poetyckim. Nie wypracowano odpowiednich filologicznych narzędzi. Co więcej, pewność ustalania ludzkiego autorstwa poezji (a wkrótce innych tekstów) będzie zbliżać się do zera. Trudno wskazać tu jakiegokolwiek rzetelne metody filologiczne, które pozwalałyby rozpoznać boty.

6. Epoka poezji sztucznych sieci neuronowych, czyli co potrafi maszyna Trurla

Elektrybałt z opowiadania Stanisława Lema wygrywał konkursy poetyckie w szrankach wyznaczonych przez poetów, którzy go odwiedzili. Na poematy klasyczne odpowiadał stylem klasyków, zaś poetom młodszego pokolenia serwował poematy „ciemne, wieloznaczne, turpistyczne, magiczne i wzruszające do kompletnej niezrozumiałości” (Lem, 2015, s. 59). W obecnym stuleciu, gdy związek poezji i sztucznej inteligencji okazał się trwały, bajka Lema stała się rzeczywistością. Sztuczne sieci neuronowe mogą imitować styl i ulubione

formy wskazanego pisarza. Potrafią nawet tworzyć – bez nijakiego lęku przed wpływem – zgrabne kompilacje stylów dwóch lub trzech pisarzy.

Sztuczne neurony konstruowano już w latach czterdziestych ubiegłego wieku, a badania nad sieciami nabrały rozmachu w latach osiemdziesiątych. Rozwój czatbotów nabiera rozpędu dopiero na naszych oczach. W 2017 roku ukazał się w Chinach tom poezji sieci GPT-2. Bot Xiaoce napisał w niespełna trzy godziny 10000 wierszy. Jak donosi *People's Daily* (Jiang, 2017), program wywołał ogromną burzę wśród autorów i czytelników. W 2019 Robot Newman publikuje *Sztukę sztucznej poezji*: książkę zawierającą kilkadziesiąt sztucznych poematów (Flood, 2021).

Sieci nie operują na funkcjach logicznych. Każda jednostka sieci – sztuczny neuron – posiada wejścia, wagi oraz funkcję aktywacyjną. Najczęściej sieć tworzą warstwy, choć można konstruować inne struktury (Kosiński, 2018). W typowej architekturze pierwsza warstwa to dowolna, lecz skończona liczba neuronów wejścia, ostatnia to skończona liczba neuronów wyjścia. Pomiędzy nimi znajduje się dowolna liczba warstw ukrytych. Kolejne warstwy łączą się ze sobą w ten sposób, że każdy neuron warstwy poprzedniej łączy się ze wszystkimi neuronami warstwy następnej. W standardowej architekturze każdy neuron ma tyle wejść, ile jest neuronów w warstwie poprzedniej, i tyle wyjść, ile jest neuronów w kolejnej warstwie. Uczenie się sieci polega na zmianach wartości wag. Neuron w sieci może „tłumić” lub „wzmacniać” wartość sygnału od dowolnego poprzednika, dzięki czemu kształtuje wartość własnej aktywacji.

To właśnie wzorce zmiany wag (czyli „tłumienia” i „wzmacniania” sygnałów pojedynczych neuronów) opisywane są algorytmami uczącymi. Sztuczne sieci nie operują na reprezentacjach, a obiekty przetwarzane przez sieć nie dają się nawet zredukować do rozproszonych wartości wag. Obiekt, np. słowo *syn*, może być reprezentowany przez minimalne różne wartości w różnych czasach przetworzenia sieci.

Poezja programowana, jakkolwiek nieprzewidywalna co do efektów, nie mogła wyjść poza kombinacje jednostek wejściowych. Ich forma była więc nie tylko ilościowo określona, lecz zazwyczaj na wejściu zdefiniowana co do liczby wersów i słów w wersach. Tak jest np. w wypadku słynnego programu Raymonda Quineau *Sto tysięcy miliardów wierszy*, w którym program i losowanie wykonywane są przez czytelnika na odpowiednio przyciętej książce (Quineau, 2008). Program z góry określał wzorce wiersza. Sieci nie mają tych ograniczeń. Mogą nauczyć się nie tylko pisać sonet i naśladować styl, lecz także kompilować style i pisać twórcze teksty. Już GPT-3 potrafiła obliczać do 25 tysięcy parametrów dla jednego słowa z rymami, akcentem, walencją i typowym kontekstem łącznie. Tym samym wiersze generowane przez sieci stają się nie tylko nieodróżnialne od ludzkich; tak bywało już w epoce poezji programów; teraz zyskują możliwość naśladowania stylu.

Gdy sieć uczy się pisać sonet, uwzględnia pewne parametry (zob. Okulicka, 2019, s. 29). Niektóre z nich, jak np. liczba wersów, sylab, struktura rytmu i rymu, są oczywiste, inne, jak zasób możliwych słów, archaizmy i typowy ich dobór – już mniej. Wszystkie one jednak są w sieci tylko wartościami wag przetwarzanymi przez algorytm. Ich wydobywanie na jaw nie powiedziałoby nic o sonecie; okazałyby się zbiorami liczb. I tutaj pojawia się przepaść między poezją programów a poezją sieci: kolejne komendy programu mogą zostać wykonane zarówno przez maszynę, jak i człowieka. Wykonanie przez człowieka obliczeń sieci potrzebnych do wygenerowania dziesięciu wierszy przekroczyłoby czas ludzkiego życia.

Komendy programu można przetłumaczyć na proste czynności: wybór wzorca wiersza, wybór słów ze słownika, dopasowanie itp. Wartości wag sieci nie tworzą żadnych wzorców, które dałyby się przełożyć na zrozumiałe operacje lub pojęcia. Wzorzec poezji programu jest zadany. W sieci nie stanowi żadnego uchwytanego modelu, żadnej reprezentacji.

Opis stylu danego pisarza, gatunku lub nurtu, nie pozwala na wygenerowanie kolejnego nieodróżnialnego egzemplarza. Sieć może się tego nauczyć. Na tym polega kryzys poetyki.

7. Kryzys poetyki

Oto typowe wyzwanie, które ilustruje istotę problemu. Weźmy taki tekst:

Ma miłość do ciebie jest wieczna
 Chwałą Twoją jak nieśmiertelna.
 Widzę Cię w szczęściu i w mowie
 W najpiękniejszej serca wymowie.
 Tam gdzie wzrok wznosi księżyc nad tobą
 Tam gdzie tylko łyż zostały w tobie.

Czy tekst został stworzony przez maszynę, czy początkującego poetę? A może jest to maszynowe tłumaczenie poematu, który powstał w innym języku? Może nieudolne, acz ludzkie tłumaczenie dobrego wiersza portugalskiego? Nawet wytrawni znawcy poezji muszą przyznać, że zgadują. Nie ma obiektywnych kryteriów, które pozwoliłyby z całą pewnością rozstrzygać takie pytania na podstawie samego tekstu.

Powyzsza próba poetycka jest dziełem sztucznej sieci neuronowej GPT-2 (Mamczur, 2021). Docieramy tu do punktu krytycznego: Jeśli nie da się z pomocą obiektywnych kryteriów wskazać poezji sztucznej, ba, nie da się nawet odróżnić sonetu Szekspira, sfabrykowanego przez SSN, od innych sonetów autora, to mamy do czynienia z kryzysem poetyki. Polega on na bankructwie tradycyjnych filologicznych metod, które zostają wyparte przez elementy statystyczne, psychometryczne i badania behawioralne. Tego, czy tekst poetycki pochodzi od maszyny, nie da się rozstrzygnąć za pomocą klasycznych kategorii poetyki.

Pojawiają się za to inne metody, dzięki którym można mierzyć kreatywność programu, trafność wyuczonych zdolności sieci, a wreszcie – na dużych grupach badawczych – rozstrzygać o ludzkim autorstwie. Ten ostatni parametr wychodzi poza zasięg tradycyjnie rozumianej poetyki.

8. Poezja poza poetyką, czyli test Turinga i badania sztucznej poezji

Alan Turing projektuje kilka wariantów testu, który musi przejść maszyna, aby można było uznać, że „myśli” (Turing, 1972; Łupkowski, 2010, s. 15). Test opiera się na swobodnej konwersacji zespołu sędziowskiego z podmiotami zdolnymi do generowania mowy. Zadaniem testu jest ustalenie, czy podmiot jest maszyną. Jeśli zespół sędziów nie rozpozna maszyny, uzna jej poczynania za „zwykłą” ludzką konwersację, maszyna przechodzi test. Można uznać, że myśli. Niektórzy badacze skłaniają się do zaostrzenia reguł do określonych posunięć konwersacyjnych na podstawie przykładów samego Turinga. Praktyka wielu lat testowania wskazuje jednak, że teoretycznie wszystkie chwytły konwersacyjne są dozwolone (Łupkowski, 2010, s. 18).

Dzięki testowi Turinga mgliste pojęcie myślenia zyskuje mierzalną wykładnię. Ideę testowania mentalnych własności zwięźle wyraża Gilbert Ryle: „co zachodzi w umyśle, nie jest tematem niesprawdzalnych zdań kategoriycznych, ale tematem sprawdzalnych lub częściowo sprawdzalnych hipotez o postaci zdań warunkowych” (Ryle, 1970, s. 94). Własność X należy więc sprowadzić do szeregu warunków o postaci: jeśli podmiot wie/potrafi Y, to ma testowaną własność X. Np. jeśli potrafi konwersować jak człowiek, to myśli jak człowiek.

W testach badających poetyckie boty zazwyczaj sprawdza się „nieodróżnialność” od poezji naturalnej. Poetyckie testy Turinga przeprowadzano od samych początków sztucznej poezji, choć pierwotnie miały charakter literackich prowokacji. Za symboliczny początek poważniejszych badań uznać można eksperyment z udziałem programu *Cybernetyczny Poeta* Raymonda Kurzweila przeprowadzony u progu lat dziewięćdziesiątych. Badani mieli przeczytać 28 wierszy, z których połowa była autorstwa bota. Najpierw generowano wzór wiersza (program brał wzory od Eliota i Wiliama Carlosa), a potem uzupełniano go słowami. Sam test był niezwykle skromny: „Trzydziestu dorosłych sędziów uzyskało średnio 59 procent w poprawnym wykrywaniu wierszy komputerowych, a 68 w poprawnym odgadywaniu ludzkich wierszy, w tym 63 procent odpowiedzi było poprawnych. Trójka dzieci odgadła 52 procent wierszy komputerowych i 42 procent ludzkich przy 48-procentowej trafności” (Kurzweil, 1990, s. 337).

Nowsze badania nie mają już elementów zabawy i posilkują się często metodami ekonomii behawioralnej. Nils Köbis i Luca Mossink przeprowadzają testy z siecią GPT-2, z których wynika, że ludzie wciąż preferują ludzkie poematy, nie wykazując przy tym raportowanej w innych badaniach awersji do sztucznych

tekstów, oraz znacznie przeceniają swoje zdolności w ich odkrywaniu (Köbis i Mossink, 2021). W pierwszym etapie tych badań poproszono uczestników o napisanie ośmiostrofowego poematu, zaczynającego się od zadanych wersów. Dziesięć wybranych poematów zestawiono parami ze sztuczną poezją sieci GPT-2, pisaną wedle tych samych wytycznych. Teksty były objętościowo nieodróżnialne. Zespół sędziowski, tj. 192 osoby, podzielono na dwie grupy. Pierwszą poinformowano o autorstwie par wierszy (ludzkie/sztuczne), drugą – nie. Druga grupa brała więc udział we właściwym teście Turinga. Obie miały za zadanie odpowiedzieć na pytanie, która z pary wierszy bardziej im się podoba. Jeśli wygrywał wiersz ludzki, jego autorka otrzymywała nagrodę w wysokości 2 €, jeśli sztuczny, nagroda była losowana między sędziów. W ten sposób starano się unikać preferowania ludzkich autorów. Za wskazanie wiersza sztucznego uczestnicy otrzymywali nagrodę w wysokości 0,5 €. Mieli również wskazać stopień swojej pewności w skali 0–100. Preferencja ludzkich poematów wyniosła 57% w obu grupach. Co ciekawe, wszyscy uczestnicy wysoko przeceniali swoje zdolności odkrywania botów.

W drugiej części badania udział wzięło prawie czterystu sędziów. Zamiast poematów pisanych przez uczestników, prezentowano w parach wiersze Mayi Angelou oraz Hermana Hessego. Wiersze sieci prezentowano w dwu turach: w pierwszej wyboru próbek prezentowanych sędziom dokonywała sama sieć, w drugiej – ludzki redaktor. Wyniki okazały się intrygujące: sztuczna poezja jest nieodróżnialna od ludzkiej, o ile... nie jest taka sztuczna. O tym za chwilę.

Jun Wang z pekińskiego Centrum Badań Cyfrowej Humanistyki zaproponował nową postać testu Turinga ProFTAP (2024), która wykorzystuje metodę testowania maszyn używających wiedzy eksperckiej Edwarda Feigenbauma (2003, s. 32-40). Badanie oparto na ocenie klasycznej chińskiej poezji. Jej początki sięgają połowy milenium przed Chrystusem, a zmierzch przypada na początek XX wieku. Przeznaczona była do śpiewania lub recytacji, co w połączeniu z wiekową tradycją skutkuje ogromną różnorodnością stylu (choć ograniczoną do kilku gatunków) w ponad milionowym korpusie utworów.

W eksperymencie wygenerowano wiersze imitujące poezję klasyczną. Użyto w tym celu czatów GPT (wersje 3,5 oraz 4) Erni-Bota, kilku komercyjnych czatbotów oraz Qwen-72B-Poet: sieci wyszkolonej przez autora do imitowania klasycznej poezji. Efekty poddano sądowi trzynastorga wykształconych filologicznie sędziów, obeznanych z poezją klasyczną. Osąd polegał na ocenie prawdopodobieństwa ludzkiego pochodzenia tekstu w skali od 0.0 do 1.0. Wyniki poddano analizie statystycznej za pomocą krzywej ROC, która wskazuje poprawność klasyfikatora (w tym wypadku sędziowskich ocen).

Wyniki wskazują, że eksperci byli w stanie odróżnić produkcje maszyn od poezji ludzkiej w wypadku komercyjnych botów. Bot szkolony przez Wangę – Qwen-72B-Poet – okazał się idealnie kopiować klasyczne teksty. Jednak i tu pojawia się wstydlivy problem botów. Wang ze współpracownikami piszą:

„Dokonałiśmy selekcji wygenerowanych wierszy wedle dwu kluczowych kryteriów: długości wersu i powtórzeń znaków, a to dlatego, że ludzkie wersy zwykle posiadają wzorcową długość, podczas gdy modele SI często nie respektują konwencji, to zaś może grać istotną rolę w ewaluacji poezji SI” (Wang i in., 2024, s. 4). Znow więc okazuje się, że sztuczna poezja jest arcyłudzka, o ile ludzie uczestniczą w jej powstawaniu.

W badaniach stosuje się również testy Turinga, w których sędziami są maszyny. Piotr Sawicki ze współpracownikami (2024) wykonali badania na czatach GPT (3; 3,5turbo oraz 4 turbo), badając zdolności imitacji stylu. Badanie objęło trzy zadania. Pierwszym było sprawdzenie, czy bot „zna” poezję Walta Whitmana, czyli czy potrafi przytoczyć poszczególne tytuły. Dzięki temu wiadomo było, czy posiada bazę do naśladowania. Boty radziły sobie nieźle z tym zadaniem. Drugim było wzrokowe sprawdzenie produkcji botów. Tu okazało się, że maszyny trzymają się ściśle czterowersowego wzorca z rymami, który rzadko pojawia się u Whitmana. GPT- 4 pisze np.

I sing the song of the sailor, the wanderer of the seas,
The one who beholds the world with eyes wide and free,
In the port of Charleston, where the ships lay anchored,
I saw a sight that stirred my soul, a vision that lingered.

Trzecie zadanie – podobnie jak w poprzednim badaniu – objęło wskazanie, że czat nieszkolony do imitowania poezji źle radzi sobie z imitowaniem stylu. W roli sędziny wystąpiła sieć GPT-3 Curie, wyuczona w zerojedynkowym rozpoznawaniu autorstwa tekstów. Okazało się, że miała stuprocentową skuteczność przy pojedynczych próbach generowania. Natomiast sieć szkolona w naśladowaniu stylu stworzyła teksty nieodróżnialne. I tu znow pojawia się wstydliva tajemnica botów.

9. Wstydliva tajemnica poetyckich botów

Błyskawiczne generowanie poezji przez maszynę daje ogromną liczbę wierszy. Eksperyment Köbis i Mossink pokazał, że w zależności od tego, czy to człowiek, czy sieć dokonuje wyboru, wynik zmienia się z nieodróżnialności na preferowanie tekstów ludzkich. Jeśli wyboru dokonywali ludzie, teksty maszyn okazywały się nieodróżnialne, jeśli sama sieć, sędziowie zdecydowanie preferowali poezję ludzką. Podobnie było w pozostałych eksperymentach: co paradoksalne, to ludzka interwencja decyduje o nieodróżnialności sztucznej poezji od ludzkiej.

Schemat generowania sztucznej poezji jest taki sam dla wszystkich generatorów, niezależnie od epoki sztucznej poezji. Generowanie wymaga danych wejściowych oraz – co jest wstydliwym elementem generowania – wyboru dobrych wierszy z maszynowej nadprodukcji. Wyboru kiedyś dokonywali programiści; dziś sieci potrafią same radzić sobie z tym zadaniem. Wciąż pojawia

się tu jednak czynnik ludzkiej redakcji. Wydaje się więc, że na razie sztuczna poezja nie może obyć się bez ludzkiej ingerencji. Prawdopodobnie jednak jest to efekt tymczasowy. Wstydliva tajemnica botów (szanse sztucznej poezji w teście Turinga są tym większe, im większy jest ludzki udział w jej generowaniu) nie likwiduje wcale kryzysu.

10. Trudności z testem Turinga

Poetyckie testy Turinga niosą mocne założenia: zasadę nieodróżnialności, zasadę abdukcji oraz wynikający z nich postulat kompetencji poetyckiej.

Jeśli wiersz w teście jest nieodróżnialny pod względem W od znanych sędziom wzorców, to wiersz ten posiada dokładnie te same własności, które posiada wzorzec, tzn. jest identyczny pod względem W ze wzorcem. Oto zasada nieodróżnialności. Faktycznie mówi ona tyle: jeśli wiersz jest podobny do przekonania sędziowskich o ludzkiej poezji, to jest uznany za twór ludzki. Nieodróżnialność staje się mierzalną empirycznie zmienną, zależną od charakterystyki grupy sędziowskiej (np. wieku, wykształcenia itp.)³.

Drugim założeniem jest abdukcyjny charakter samego testu. Wnioskowanie abdukcyjne to wnioskowanie o słuszności hipotezy: jeśli dane jest nowe zjawisko oraz dostępna hipoteza, która wyjaśnia to zjawisko, to uzasadnione jest przyjęcie tej hipotezy. W tradycyjnych testach Turinga podstawową hipotezę stanowi ogólna inteligencja, wpisana w drugą przesłankę wniosku i przypisywana zdającym test botom.

Fakt: A zdaje test Turinga.

Hipoteza: Jeśli A jest inteligentne, to zda test Turinga.

Wniosek: A jest inteligentne.

Innymi słowy, jeśli sędziowie dają się zwieść maszynie w teście, to najlepszym tłumaczeniem jest nieodróżnialność maszyny od człowieka pod danym względem. Pierwsza przesłanka w dziedzinowych testach Turinga może być dowolnie podbudowana innymi przesłankami, np. może spełniać wspomniany wyżej ciąg o postaci: jeśli A wie/potrafi Y, to ma testowaną własność.

W poetyckich testach Turinga sprawa bardzo się komplikuje. Schemat abdukcji w teście poetyckim nie daje się jednoznacznie doprecyzować.

³ Berkeley J. Dietvorst, Joseph P. Simmons, Cade Massey, "Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err", w *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(1), 114–126.

Fakt: A zdaje poetycki test Turinga.

Hipoteza Jeśli A ma własność X, to zda poetycki test Turinga.

Wniosek: A ma własność X.

Zmienna X oznacza tu tyle co wspomniana na wstępie, bliżej nieokreślona *poetyckość*. Najczęściej za X podstawia się hipotezy typu „potrafi pisać nieodróżnialne od ludzkich wiersze” lub „ma świetny pomysł na komponowanie fraz”, lecz mogą pojawić się tu zupełnie dowolne przekonania, np. „bez reszty oddaje się poetyckiemu szałowi”. Własność X pozostaje więc nieokreślona i niekontrolowalna. W przeciwieństwie do pojęcia inteligencji, funkcja poetycka tekstu, jakkolwiek opisywalna (np. w terminologii strukturalistycznej), jest niemierzalna.

Ponadto obie zasady względnej identyczności i abdukcji zakładają, że sędziowie dysponują ukrytą kompetencją poetycką. Tak jak kompetencje językowe pozwalają odróżnić zdania poprawnie zbudowane od naruszających reguły składni, tak kompetencje poetyckie sędziów miałyby – to milczące założenie badań – pozwolić odróżnić poezje naturalną od sztucznej. To założenie jest jednak wątpliwe. Zakłada, że każdy uczestnik testu posiada jakiś wzorzec poetyckiej poprawności (lub że wzorzec ten jest widoczny w reprezentatywnej grupie badawczej), a ponadto, że realizowany jest on (albo nie) w każdym utworze poetyckim. Podobnie jak w każdym zdaniu języka naturalnego realizowane są lub naruszane jakieś reguły gramatyczne.

11. Konkluzja albo dwa i pół zastrzeżenia

Ten tekst został napisany przez człowieka, choć nie można tego udowodnić metodami analizy filologicznej. Pierwiastek ludzki nie przejawia się w języku w żaden wyróżniony sposób. Nie ma takich błędów, nawyków czy stylu, które byłyby wyłącznie ludzkie. Dlatego – paradoksalnie – ludzki tekst nie może się wyróżniać.

Pytanie o możliwość i metody rozpoznawania tekstów ludzkich i maszynowych raczej nie pozostawia wątpliwości. Wkrótce maszyny przemówią głosem nieodróżnialnym od ludzkiego. Wyjdą – podobnie jak mityczne ludy wedle Vico – z fazy języka poetyckiego, zaczną stawiać hipotezy i pisać artykuły naukowe. Choć tradycyjne metody analizy (retoryka, poetyka) nie przestaną dostarczać narzędzi opisu wierszy, na naszych oczach utraciły monopol na badania poezji. Coraz ważniejsze stają się techniki behawioralne i statystyczne. Schemat kryzysu poetyki wskazuje, jak z rozwojem sieci będzie postępować przekształcenie całej humanistyki. Jej metody przestaną wystarczać do badania całości fenomenów literatury, produkcji tekstów i ich przemian historycznych.

Prognoza powtórzenia tego schematu przez całą humanistykę napotyka jednak na dwa (i pół) zastrzeżenia: Po pierwsze, adaptowane na potrzeby poezji, testy Turinga niosą w sobie dosyć nieoczekiwane i wątpliwe założenia. To przede wszystkim założenie o istnieniu apriorycznego wzorca poetyckiej poprawności w badanej grupie. Po drugie, poezja sytuuje się na poziomie zaawansowanych kompetencji poznawczych w paradoksie Moraveca: generowanie poezji jest (paradoksalnie) o wiele łatwiejsze niż generowanie innych, spójnych tekstów – np. interpretacji wierszy czy rozpraw naukowych. Niespójność w tekście poetyckim zawsze można zaliczyć w poczet środków wyrazu. Ciągłe ważnym czynnikiem – to ostatnie i połowiczne zastrzeżenie – jest ludzka redakcja maszynowego testu, która – co jest wstydliwą tajemnicą poetyckich botów – wzmacnia efekt nieodróżnialności.

Bibliografia

- Baldwin, S. (2007). Foreword. W C. T. Funkhouser (red.), *Prehistoric Digital Poetry: An Archaeology of Forms* (s. 1959-1995). The University of Alabama Press.
- Balestrini, N. (2012). Tape Mark I. W H. Higgins i D. Kahn (red.), *Mainframe Experimentalism: Early Computing and the Foundations of the Digital Arts* (s. 266-274). Berkeley: University of California Press.
- Barthes, R. (2009). *Stopień zero pisania*. Warszawa: Aletheia.
- Beiley, R. (ed.). (1973). *Computer Poems*. Drummond Island: Potaghnissing Press.
- Block, F. W. (2015). How to Construct the Genre of Digital Poetry. A User Manual. W J. Schäfer i P. Gendolla (red.). *Beyond the Screen. Transformations of Literary Structures, Interfaces and Genres*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Brenhart, T. i Richter, S. (2021). Frühe Digitale Poesie. *Informatik Spektrum*, Vol. 44, No. 1, 11–18.
- Bromboszcz, R. (2020). *Cybernetyczny spin*. Warszawa: Convivo.
- Calvino, I. (2021). *Jeżeli $t = 0$* , Warszawa: PIW.
- Chyła, W. (2000). Kruszenie słowa przez maszyny tekstualne, *Principia*, XXVI, 177–193.
- Dietvorst, B. J., Simmons, J. P. i Massey, C. (2015). Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(1), 114–126. <https://doi.org/10.1037/xge0000033>
- Dziamski, G. (2010). *Przełom konceptualny i jego wpływ na praktykę i teorię sztuki*. Poznań: Wydawnictwo UAM.
- Elkins, K. i Chun, J. (2020). Can GPT-3 Pass a Writer's Turing Test? *Journal of Cultural Analytics*, 5, 172–184.
- Flasiński, W. (2018). *Wstęp do sztucznej inteligencji*. Warszawa: PWN.

- Flood, A. (2021). 'A box of light': AI inspired by British verse attempts to write poetry. *The Guardian*, 21.03.2021. Źródło <https://www.theguardian.com/books/2021/mar/20/a-box-of-light-ai-inspired-by-british-verse-attempts-to-write-poetry>
- Funkhauser, Ch. (2012). First-Generation Poetry Generators. Establishing Foundations in Form. W H. Higgins K. Douglas, *Mainframe Experimentalism. Early Computing and the Foundations of the Digital Arts* (s. 243–265). Los Angeles: University of California Press.
- Funkhauser, C. T. (2007). *Prehistoric Digital Poetry. An Archaeology of Forms, 1959–1995*. Tuscaloosa: The University of Alabama Press.
- Gadamer, H. G. (2000). *Rozum, słowo, dzieje*. Warszawa: PIW.
- Gervás, P. (2016). Constrained creation of poetic forms during theme-driven exploration of a domain defined by an N-gram model. *Connection Science*, 28(2), 11–31.
- Gervás, P. (2017). Deconstructing Computer Poets: Making Selected Processes Available as Service, *Computational Intelligence*, 33(1): 3-31.
- Higgins, H. (2012). The Computational Word Works of Eric Andersen and Dick Higgins. W H. Higgins i D. Kahn (red.), *Mainframe Experimentalism: Early Computing and the Foundations of the Digital Arts* (s. 266-274). Berkeley: University of California Press.
- Kurzweil, R. (2001). Cyber Poet. http://www.kurzweilcyberart.com/poetry/rkcp_overview.php
- Jiang, J. (2017). First AI-authored collection of poems published in China, *People's Daily*. 31.05, <http://en.people.cn/n3/2017/0531/c90000-9222463.html>
- Köbis, N. i Mossink, L. D. (2021). Artificial intelligence versus Maya Angelou: Experimental evidence that people cannot differentiate AI-generated from human-written poetry, *Computers in Human Behavior*, 114, 2–13.
- Kosiński, R. A. (2018). *Sztuczne sieci neuronowe. Dynamika nieliniowa i chaos*. Warszawa: WNT.
- Kurzweil, R. (1990). A (Kind of) Turing Test. W R. Kurzweil, (red.), *The Age of Intelligent Machines* (s. 374–380). Boston: MIT Press.
- Lamb, C. Brown, D. G. i Clarke Ch. L. (2017). A Taxonomy of Generative Poetry Techniques. *Journal of Mathematics and the Arts*, 11(3), 159–179.
- Lem, S. (2015). *Cyberiada*, Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- LeWitt, S. (1966). Serial project No. 1, *Aspen Magazine*, 1 (1966), 5–6.
- Linardaki, Ch. (2022). Poetry at the first steps of Artificial Intelligence, *Humanist Studies & the Digital Age*, 7.1. <https://doi.org/10.5399/uo/hsda/7.1.6>
- Łupkowski, P. (2010). *Test Turinga. Perspektywa sędziego*. Poznań: Wydawnictwo UAM.

- Lutz, T. (1959). *Stochstische Texte*, Zentrum für Kunst Karlsruhe. <https://zkm.de/de/werk/stochastische-texte>
- Mac Curdoock, P. (2004). *Machines Who Think*. Natic: A K Peters.
- Mamaczur, M. (2021). Polski poeta AI (GPT-2 na Google Colab). W *Mirosław Mamczur. Blog o data science, AI, uczeniu maszynowym i wizualizacji danych*. <https://miroslawmamczur.pl/polski-poeta-ai-gpt-2-na-google-colab/>
- McCaughey, C. S. (1974). *Computers and Creativity*. New York: Preager Publishers.
- Okulicka, I. (2022). Sieci Neuronowe Typu GAN I GPT-2, słowa zużyte i kreatywność, czyli literacki Second-Hand. *Forum Poetyki*, 18 (grudzień), 26-35.
- Olszański, G. (2001). *Sztuka mięsa*. Bytom: BCK.
- Pawlicka, U. (2012). *(Polska) poezja cybernetyczna. Konteksty i charakterystyka*. Kraków: Korporacja Ha!art.
- Platon (2000). Sofista. *Dialogi, Tom 2* (s. 431–501). Kęty: Antyk.
- Quineau, R. (2008). *Sto tysięcy miliardów wierszy*. Kraków: Ha!Art.
- Recter (Computer Prose and Poetry by Recter) (1984). *Policeman's Bread is Half Constructed*. New York: Warner Books.
- Rich, S. (2022). The New Poem-Making Machinery. *The New Yorker* 21.06. <https://www.newyorker.com/culture/culture-desk/the-new-poem-making-machinery>
- Ryle, G. (1970). *Czym jest umysł?* Warszawa: PWN.
- Valle, A. i Mazzei, A. (2016) Combinatorics vs. Grammar: archeology of computational poetry in Type Mark I. W Purver i in., *Proceedings of the INLG 2016 Workshop on Computational Creativity in Natural Language Generation* (s. 61–72). Madison: Omni Press.
- Whitman, W. (2006) *Leaves of Grass*. An Electronic Classics Series Publication, 2006. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3985648/mod_resource/content/1/LEAVES%20OF%20GRASS.pdf
- Feigenbaum E. (2003) Some challenges and grand challenges for computational intelligence. *Journal of the ACM (JACM)* 50(1), 32-40.
- Wang J. Zeng D. i Yang H. (2023). *Can AI Write Classical Chinese Poetry like Humans? An Empirical Study Inspired by Turing Test Association for Computational Creativity*. <https://arxiv.org/abs/2401.04952>
- Sawicki, P. Grześ, M. Goes, F. Brown, D. Peeperkorn i M. Khatun, A. (2023). Bits of Grass: Does GPT already know how to write like Whitman? *Association for Computational Creativity*. https://computationalcreativity.net/iccc23/papers/ICCC-2023_paper_95.pdf

The Artificial Poetry: On the Embarrassing Secret of Poetic Bots

Abstract: The paper describes the origins and structure of artificial poetry, i.e. poetry created by programs (nowadays mainly bots based on artificial neural networks). It points out the difficulties involved in detecting human authorship of poems and the development of detection strategies in new research on artificial poetry. Author claims that traditional methods of text analysis are not sufficient to demonstrate human authorship. However, we must take into account, firstly, the embarrassing secret of poetic bots: indistinguishability is the result of human intervention in the editing process of artificial poems; secondly, the fact that poetic Turing tests carry the dubious assumption of the existence of a pattern of human poeticity.

Keywords: digital poetry, artificial poetry, artificial neural networks, humanities, poetics