

Krzysztof Gajewski

**Rozwój medialnej kultury
uczestnictwa a historia idei
sztucznej inteligencji**



Antropologia nowych mediów i perspektywa komunikacyjna

Może wydawać się niewłaściwe podejmowanie na gruncie nauk humanistycznych refleksji dotyczącej maszyn liczących, a więc spraw, które tradycyjnie do humanistyki się nie zaliczają. Jednak antropologia nowych mediów nie zajmuje się nowymi mediami jako takimi w oderwaniu od kulturowego kontekstu, w jakim funkcjonują, nie docieka ich technicznych zawiłości, nie patrzy na nie okiem inżyniera. Przedmiotem swych rozważań czyni efekty, jakie ich pojawienie się wywarło i wywiera na kulturę i społeczeństwo. Antropolog elektronicznych środków przekazu ujmuje obiekt swoich badań w perspektywie interpretatywnej, co oznacza, że interesują go jedynie te efekty, które posiadają ładunek semantyczny i dają się dekodować za pomocą narzędzi poetyki, teorii tekstu, badania dyskursu, semiologii, etnologii i nauk pokrewnych.

Zjawiska społeczne i wszelkie ludzkie działania grupowe lub indywidualne można badać na dwóch płaszczyznach. Pierwsza z nich obejmuje analizy koncentrujące się na wymiarach ilościowych, danych statystycznych i fenomenach dających się ująć w kategoriach nauk przyrodniczych.

Płaszczyzna druga zawierałaby tego rodzaju dociekania, które nie tyle mierzą zjawiska, co je odczytują, a więc przypisują im treść i sens, traktują je jako praktyki znaczące. Odwołując się do terminologii strukturalistycznej, można by rzec, że pierwsze koncentrują się na planie wyrażania, a te ostatnie – na planie treści, tamte – na *signifiant*, te – na *signifié*.

Aby ująć tę samą rzecz inaczej, można przywołać pojęcie opisu gęstego (*thick description*), użyte przez Gilberta Ryle'a, a spopularyzowane przez Clifforda Geertza¹. Ten ostatni badacz podaje przykład doskonale owo pojęcie wyjaśniający. Zauważa on mianowicie, że zachodzi istotna różnica między mrugnięciem okiem a zaciśnięciem powieki, jakkolwiek w ograniczeniu do danych czysto wizualnych oba zdarzenia są nieodróżnialne. Tym niemniej nie każde zaciśnięcie powieki jest mrugnięciem, gdyż tylko to ostatnie stanowi działanie komunikacyjne, przekazuje pewien sens. Na gruncie nauk przyrodniczych nie da się tych zjawisk odróżnić, gdyż nie umiemy ująć formalnie sfery znaczeń, a na niej właśnie koncentruje się opis gęsty. Uwzględnia on semantykę, zakłada i ujawnia intencjonalność działania, na ludzkich działaniach właśnie, a nie zjawiskach fizycznych się koncentruje. Andrzej Gwóźdź w następujący sposób zarysowuje obszar badań interesującej nas dziedziny wiedzy, nazywając ją nauką o komunikowaniu: „Granica między nauką o komunikowaniu a nauką o mediach przebiega w miejscu, w którym procesy komunikowania traktowane w kategoriach praktyk znaczących (a więc ze względu na syntaktyczne i semantyczne aspekty komunikowania) zaczynają być

¹ Zob. C. Geertz, *Opis gęsty: w poszukiwaniu interpretatywnej teorii kultury*, w: tegoż, *Interpretacja kultur: wybrane eseje*, przeł. M. M. Piechaczek, Kraków: Wydawnictwo UJ 2005, s. 20.

rozważane w związku z samymi technologiami komunikowania i w kontekście towarzyszących im sposobów artykulacji, i to nie tylko jako określone technologie komunikowania, ale i postrzegania. Te zaś nie transportują już znaczeń, lecz dzięki sprzężeniu z umysłem wytwarzają nowe stany świadomości”². Zwraca on uwagę na podstawowy dla postawy antropologicznej aspekt aktywnego kształtowania przez środki przekazu ludzkiego świata i jego odwzorowywania w umyśle pojedynczej jednostki ludzkiej i w świadomości społecznej. Fakt, że nowe sposoby komunikowania zmieniają sposób postrzegania świata i jego konceptualizację, doskonale prześwietili, zilustrowali i udokumentowali badacze ze szkoły kanadyjskiej, tacy jak Harold Innis, Eric Alfred Havelock, Marshall McLuhan, oraz ich uczniowie i kontynuatorzy – Walter Jackson Ong, Jack Goody, David R. Olson.

Słowa komentarza wymaga również określenie „nowe media”, które, choć często używane, rzadko bywa precyzowane. Badacze zwykle wprowadzają ten termin dwutorowo: z jednej strony wymieniają konkretne przykłady nowych mediów, a z drugiej podają pewien ich rys konstytutywny. Maryla Hopfinger przedstawia następującą listę nowych mediów: „radio, długogrająca płyta, kasetka magnetofonowa, telewizja, wideo, krążek CD, komputer, Internet, fotografia, fonografia, film”³. Za ich cechą konstytutywną uznaje badaczka „immanentny związek z maszyną, która jest niezbędna do wyprodukowania przekazu”⁴.

² A. Gwóźdź, *Kino i przekazniki elektroniczne w perspektywie teorii mediów. Wprowadzenie*, w: *Po kinie?... Audiowizualność w epoce przekazników elektronicznych*, red. A. Gwóźdź, Kraków: Universitas 1994, s. 10.

³ M. Hopfinger, *Wprowadzenie*, w: *Nowe media w komunikacji społecznej XX wieku*, red. M. Hopfinger, Warszawa: Oficyna Naukowa 2005, s. 9.

⁴ Tamże, s. 10.

Zdaniem Lwa Manovicha należą tu „witryny WWW, wirtualne światy, wirtualna rzeczywistość, multimedia, gry komputerowe, interaktywne instalacje, animacje komputerowe, cyfrowe wideo, kino i interfejs człowiek-komputer”⁵.

W odniesieniu do ogólnej definicji Manovich wypowiada się następująco: „nowe media są wynikiem przecięcia się dwu odrębnych procesów: historii technik obliczeniowych i historii technologii medialnych”⁶.

Oboje uczonych wskazuje tu dość jednomyślnie taką definicyjną cechę nowych mediów, jaką jest ich dwuwymiarowość, gdyż technologia mechaniczno-obliczeniowa łączy się w nich z aktem komunikowania. Nowe medium wprowadza technologię w zupełnie przez nią do tej pory nietknięte rejony ludzkiego życia, przede wszystkim do sfery zachowań komunikacyjnych.

Ta definicja wydaje się trochę za szeroka, bo mogłaby w zasadzie odnosić się do dowolnego medium, języka mówionego nie wyłączając. *Techné* w Platońskiej grece to tyle co „umiejętność”, *logos* – słowo, wiedza, prawda. Czy złożone procedury zakodowane w strukturach gramatycznych i baza danych słownika nie stanowią technologii obliczeniowej, w tym szerokim sensie, w jakim matematyczne twierdzenie pozwalające mierzyć powierzchnie pól stanowi część technologii mierniczej albo algorytm sortowania listy stanowi element technologii bazy danych? Nawet jeśli ograniczymy się do technologii opartych na bazie stricte materialnej i fizycznej, to kamienne tabliczki również stanowią przykład technologii, która niegdyś była nowa,

⁵ L. Manovich, *Język nowych mediów*, przeł. P. Cypryański, Warszawa: WAiP 2006, s. 65.

⁶ Tamże, s. 82.

a nawet rewolucyjna, gdyż jako następczyni technologii znaków na murze stała się pierwszym mobilnym środkiem przekazu. Zatem wykraczamy tutaj daleko poza potoczne rozumienie terminu nowych mediów, a którym pojęcie dają wymienione powyżej przykłady.

Dla pełnego ujęcia sensu zajmującego nas określenia pożyteczna może okazać się refleksja leksykalna. „Nowy” wedle definicji słownikowej to „dopiero co zrobiony”, „taki, który zajął miejsce poprzedniego”, „spotykany po raz pierwszy”, „od niedawna istniejący”, „następny”, „świeżo wyrosły”⁷. Każda z tych parafraz odznacza się mniej lub bardziej jawnym odcieniem relacyjności: bycie nowym nie jest z punktu widzenia semiotyki logicznej wartością wewnętrzną, ale ma charakter bądź relacyjny (nowe jest coś w stosunku do czegoś innego), bądź efemeryczny (bycie nowym nie jest cechą stałą). Badacze nowych mediów zwracają uwagę na semantyczną labilność tego predykatu, zauważając trzeźwo, że każde medium w momencie swego powstania było nowe. Dlatego celowe wydaje się dodanie trzeciego elementu do naszej definicji antropologii nowych mediów, którym byłoby zwrócenie baczniejszej uwagi na kulturowe reperkusje pojawiające się w momencie wkroczenia nowego medium i jego społecznej adaptacji, na etapie zyskiwania przez owo medium statusu wzoru kultury, a w mniejszym stopniu na długotrwałe uwarunkowania jego późniejszego, stabilnego funkcjonowania. Za tą metodologiczną wskazówką kryje się niedowiedziona wprawdzie, ale być może epistemologicznie pożyteczna intuicja głosząca, że takie procesy kulturowe, jak konsekwencje

⁷ *Słownik języka polskiego*, t. 2: L-P, red. M. Szymczak, Warszawa: PWN 1982, s. 398.

wprowadzenia nowych środków komunikacji, są lepiej widoczne na początku tych procesów, zaraz po ich pojawieniu się, aniżeli wówczas, gdy stanowią element rutynowej, tradycją uświęconej codzienności. Więcej bowiem interesujących antropologię środków przekazu rzeczy o kinie jako medium powiedzieć może paniczny strach pierwszych widzów *Wjazdu pociągu na stację w La Ciotat* aniżeli dane statystyczne dotyczące współczesnej publiczności multipleksów.

Nowe medium zatem nie byłyby novum naszych czasów, pojęcie to nie byłoby współzakresowe z terminem „elektroniczne środki przekazu”. Swego czasu nowym medium był telegraf, a także stalówka. Dynamiczny rozwój technik wytopu stali w wieku XIX doprowadził do zastąpienia w latach sześćdziesiątych XIX wieku technologii gęsiego pióra technologią stalówki, czego barwny obraz przedstawia Juliusz Wiktor Gomułicki we *Wspomnieniach niebieskiego mundurka*. Stalówka została wyparta przez wieczne pióro, którego powszechnemu użyciu kres postawił z kolei długopis, nieakceptowalny jeszcze dla Zbigniewa Herberta, czemu daje on literacki wyraz w *Elegii na odejście pióra atramentu lampy*.

Podsumowując kwestię metodologii, trzeba by rzec, że badania nad nowymi mediami byłoby wypadkową trzech wektorów: po pierwsze, wchodziłby w ich zakres namysł nad symbolicznym wymiarem skutków stosowania różnego typu technologii komunikacyjnych, traktowanych jako praktyki znaczące; po drugie, sposób, w jaki owe technologie wpływają na ludzkie postrzeganie świata i funkcjonują również jako technologie percepcji; po trzecie – istotna byłaby zmiana i przekształcenie w sferze środków przekazu. Badania owe miałyby się koncentrować na

tych zjawiskach i procesach, które wiążą się z komunikacyjną innowacją, z pojawieniem się *par excellence* nowych mediów, który to termin stosowany byłby z pełnym poszanowaniem relatywności predykatu „nowy”.

Kultura uczestnictwa

Kultura fanowska jako typ idealny kultury uczestnictwa

Pojęcie kultury uczestnictwa zostało wprowadzone do badań nad nowymi mediami przez Henry’ego Jenkinsa. Pojawia się ono w roku 1992 w tytule rozprawy poświęconej kulturom fanowskim powstającym wokół programów i seriali telewizyjnych⁸. Pojęcie to powraca w dwóch książkach Jenkinsa wydanych w roku 2006, poświęconych kolejno kulturze uczestnictwa (*Fans, Bloggers, and Gamers: Exploring PCulture*) oraz kulturze konwergencji (*Convergence Culture: Where Old and New Collide*).

W pierwszej z nich kultura uczestnictwa zostaje określona w następujący sposób. „Nowa kultura uczestnictwa pojawia się na przecięciu trzech trendów:

- nowe narzędzia i technologie pozwalają konsumentom na archiwizowanie, obróbkę, zdobywanie oraz dystrybucję treści medialnych;
- wiele społeczności propaguje ideę »zrób to sam« w sferze produkcji medialnej, dyskurs, który kształtuje sposób, w jaki konsumenci owe technologie wdrażają;

⁸ Zob. H. Jenkins, *Textual Poachers: Television Fans and Participatory Culture*, New York: Routledge 1992.

- trendy gospodarcze sprzyjające rozwojowi poziomo zintegrowanych medialnych konglomeratów wzmagają przepływ obrazów, idei i opowieści poprzez liczne kanały przekazu i domagają się bardziej aktywnych sposobów odbioru”⁹.

Punktem wyjścia prezentowanego ujęcia jest pojawienie się nowoczesnych sposobów przetwarzania danych, które dają do ręki każdemu możliwości jeszcze do niedawna zarezerwowane dla wąskiego grona profesjonalistów, a w wielu wypadkach – w ogóle nieznanie. Miniaturyzacja doprowadziła do obniżenia cen sprzętu elektronicznego, co sprawiło, że elektroniczne środki przekazu oraz komputery mogły znaleźć zastosowanie w każdej niemal dziedzinie życia, nie tylko w sferze zawodowej, ale i prywatnej.

Doprowadziło to w rezultacie do zmiany układu sił i rewolucji w królestwie informacji i wiedzy, której skutkiem była detronizacja eksperta, przez badaczy nastawionych krytycznie określona mianem „kultu amatora”¹⁰. Niezależnie od indywidualnej oceny tego zjawiska stało się ono faktem: konsumentom znudziła się rola biernego obserwatora i dzięki obniżeniu się progu dostępu do technologii przetwarzania informacji mogli oni stać się również producentami, a zatem wejść w rolę prosumenta, którego nadejście już w latach osiemdziesiątych zwiastował Alvin Toffler¹¹.

⁹ H. Jenkins, *Fans, bloggers, and gamers: exploring participatory culture*, New York: New York University Press 2006, s. 135–136.

¹⁰ A. Keen, *Kult amatora. Jak internet niszczy kulturę*, przeł. M. Bernatowicz, K. Topolska-Ghariani, Warszawa: WAI P 2007. Zauważmy, że Andrew Keen, internetowy przedsiębiorca, zawodowym badaczem mediów w momencie pisania swej rozprawy bynajmniej nie był.

¹¹ Zob. A. Toffler, *Trzecia fala*, przeł. E. Woydyło, Warszawa: PIW 1997.

W trzecim punkcie swej charakterystyki Jenkins zwraca uwagę, że kultura prosumpcji nie ma wyłącznie charakteru spontanicznego i oddolnego. Jest ona wspierana przez globalne procesy ekonomiczne, prowadzące do spłaszczania hierarchicznych struktur gospodarczych¹², które aktywny udział konsumenta traktują jako istotny element swej strategii rynkowej. Może to polegać na zaprzęgnięciu go do pracy: klient sklepu samoobsługowego musi sam znaleźć towar na półce, samoobsługowego baru – przynieść sobie posiłek, stacji benzynowej – nalać paliwo¹³. Jenkins wskazuje na istnienie dwóch typów partycypacji: obok spontanicznego uczestnictwa oddolnego pojawia się kultura uczestnictwa sterowana odgórnie przez koncerny medialne w celu rozszerzenia i dywersyfikacji oferty handlowej. Posiadając rzesze wiernych fanów, wytwórnia filmowa nie ogranicza swych źródeł dochodu do produkcji filmów, ale czerpie również zyski ze sprzedaży gadżetów oraz organizacji wydarzeń przeznaczonych dla społeczności fanowskich.

Oddolna i nieoficjalna kultura uczestnictwa bywa niekiedy zwalczana przez właścicieli praw autorskich do dzieł i fikcyjnych postaci, wokół których owa kultura pączkuje, czego przykładem jest opisywany przez Jenkinsa fenomen fanów *Gwiezdnych wojen*. Dopiero w ostatnich latach z trudem zdobywa sobie ono prawo do legalnego funkcjonowania. Od długiego już czasu toczą się spory i narastają kontrowersje wokół twórczości fanowskiej miłośników świata stworzonego przez George'a Lucasa, która wykorzystywała

¹² Zob. M. Castells, *Spółeczeństwo sieci*, przeł. M. Marody i in., Warszawa: PWN 2007.

¹³ Zob. G. Ritzer, *Makdonaldyzacja społeczeństwa: wydanie na nowy wiek*, przeł. L. Stawowy, Warszawa: Muza, s. 104.

rekwizyty i wizerunki postaci w sposób naruszający prawa autorskie należące do wytwórni Lucasfilm.

Typem idealnym Jenkinsowskiej kultury uczestnictwa byłaby właśnie wspólnota fanowska skupiająca pasjonatów gier sieciowych, wielbicieli *Gwiezdnych wojen* czy Harry'ego Pottera, którzy nie ograniczają się do biernej recepcji tekstu kultury, ale aktywnie włączają się w wytwarzanie nowych tekstów, produkując pastisze, trawestacje i remiksy, pisząc blogi tematyczne, prozę fanowską, kręcąc fanowskie filmy, tworząc intertekstualne utwory oparte na świecie przedstawionym gry komputerowej lub wykorzystując silniki graficzne gier komputerowych do kręcenia filmów animowanych typu *machinima*.

W innej publikacji Jenkins charakteryzuje kulturę uczestnictwa za pomocą następującego wyliczenia:

- względnie niskie bariery dla artystycznej ekspresji i obywatelskiego zaangażowania;
- silne wsparcie dla tworzenia i dzielenia się swoją twórczością z innymi;
- pewien rodzaj nieformalnego szkolenia, dzięki czemu najbardziej doświadczeni przekazują swoją wiedzę nowicjuszom;
- członkowie grupy żywią przekonanie, że ich wkład ma znaczenie;
- członkowie grupy odczuwają pewnej rodzaj więzi społecznej (a przynajmniej obchodzi ich, co inni ludzie myślą o ich twórczości)¹⁴.

¹⁴ H. Jenkins, *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century (Part One)*, Confessions of an Aca-Fan. The Official Weblog of Henry Jenkins, [online:] http://henryjenkins.org/2006/10/confronting_the_challenges_of.html [dostęp 17.09.2013].

W tym ujęciu większy nacisk zostaje położony na oddolną kulturę uczestnictwa, nie ma bowiem wzmianki o ważności procesów gospodarczych. Jako pierwszy warunek pojawienia się interesującej nas formacji kulturalnej podaje Jenkins (podobnie jak w pierwszej definicji) niski próg wejścia w świat uczestnictwa aktywnego, nie wspominając już *explicite* o tym, że warunek ów może zostać spełniony dzięki dostatecznemu rozwojowi elektronicznych środków przekazu. Pozostałe cztery elementy definicji charakteryzują pojedynczą grupę, która egzemplifikuje paradygmat kultury uczestnictwa. Całość wyliczonych kryteriów konstytuuje, wedle określenia teoretyka mediów, przestrzeń powinowactwa (*affinity space*) umożliwiającą funkcjonowanie opisywanego przez nas kulturowego fenomenu. Wiąże ona grupę uczestników zaangażowanych we wspólne działanie, możliwe dzięki temu, że zniwelowane zostają różnice wynikające z płci, wieku, przynależności etnicznej czy orientacji seksualnej.

Niejawna kultura uczestnictwa

Zjawisko dostrzeżone i opisane przez Jenkinsa zdaje się mieć jednak charakter bardziej uniwersalny, niżby to wynikało z pism amerykańskiego badacza, na co uwagę zwraca Mirko Tobias Schäfer, austriacki badacz pracujący w Holandii. W swej wydanej w roku 2011 rozprawie *Bastard Culture! How user participation Transforms Cultural Production* wprowadza rozróżnienie pomiędzy uczestnictwem *explicite* i uczestnictwem *implicite*. Przykładem jawnej (*explicite*) kultury uczestnictwa jest dla Schäfera

społeczność użytkowników produkowanej przez Microsoft konsoli do gier Xbox5. Niektórzy z nich modyfikują oryginalne oprogramowanie i sprzęt, aby wykorzystywać urządzenie w sposób przez producenta nieprzewidziany. Nie do końca wpisuje się tego typu działalność w ramy kultury fanowskiej, jednak praktyki fanów *Gwiezdnych wojen* kręcących filmy ze swoimi ulubionymi bohaterami nie odbiegają daleko od rozszerzania technologicznych możliwości, jakie daje Xbox. I tam, i tu mamy do czynienia z wykorzystaniem materiałów dostarczonych przez korporacje w sposób nieprzewidziany przez producenta. Co więcej, użytkownicy wchodzą tu w rolę producenta, naśladując jak gdyby jego działania, czy to przez kręcenie filmów i pisanie opowiadań, czy to przez modyfikację oryginalnych układów elektronicznych. Użytkownicy ci konstytuują tym samym grupę, która jest świadoma, że składa się z takich fanów czy użytkowników. Jednak oprócz tej, opisywanej częściowo przez Jenkinsa, kulturowej formacji Mirko Schäfer wskazuje teren niemal przez amerykańskiego znawcę mediów nietknięty – uczestnictwo *implicite*, wpisane w interfejs środka przekazu, możliwe dzięki stosownej „architekturze uczestnictwa”¹⁵. Schäfer przywołuje w tym kontekście przykład sieci P2P (*peer-to-peer*), jaką jest protokół torrent lub też komunikator internetowy, taki jak Skype. Sieć torrentów funkcjonuje przy wykorzystaniu zasobów dostarczanych przez użytkowników i jest pozbawiona centralnych serwerów. Użytkownik tej sieci udostępnia publicznie swe prywatne

¹⁵ T. O'Reilly, *The Architecture of Participation*, [online:] http://www.oreilynet.com/pub/a/oreilly/tim/articles/architecture_of_participation.html [dostęp 17.09.2013].

zasoby, takie jak przestrzeń dyskowa oraz moc obliczeniowa procesora, dzięki czemu może ściągać dane pliki multimedialne za pomocą protokołu torrent czy prowadzić rozmowę przez Skype'a. Użytkownik tych technologii nie ma zwykle świadomości uczestnictwa we wspólnym przedsięwzięciu i działania na rzecz pewnych dóbr wspólnych. Próg dostępu do technologii jest tak niski, a architektura uczestnictwa tak wygodna, że wszelkie działania niezbędne do podtrzymania danego fenomenu kultury uczestnictwa wykonywane są niejako przy okazji i nie wymagają specjalnej uwagi użytkownika, w szczególności kontaktowania się z innymi użytkownikami.

Schäfer niewątpliwie rozszerza zakres używanego przez Jenkinsa pojęcia, gdyż kultura uczestnictwa w ujęciu tego ostatniego miałaby zawsze charakter *explicite*. Austriacki teoretyk mediów odkrywa nową domenę badań, jaką jest implicytna, niejawna kultura uczestnictwa. Gdyby bowiem zastosować do technologii P2P pięciopunktową Jenkinsowską definicję, niewiele by się z niej ostało. Ani o więzi grupowej, ani o wewnątrzgrupowym szkoleniu nie można w tym wypadku mówić, spontaniczna potrzeba dzielenia się również nie dochodzi tu do głosu. W zamian za to działa indywidualny, egoistyczny interes jednostki, która pragnie uzyskać dostęp do pewnych danych. W tym wypadku decydującą rolę sprawczą odgrywa niski próg dostępu: wystarczy zainstalować klienta i wyszukać torrent. Sieć P2P rozwija się w następstwie masowego wykonywania powyższych działań przez użytkowników, którzy nie muszą mieć ze sobą żadnego kontaktu, nie może być tu więc mowy o poczuciu więzi grupowej.

Człowiek w roli komputera

Wskazane przez Schäfera zjawisko niejawnej kultury uczestnictwa posiada w chwili obecnej trudne do określenia rozmiary. O ile bowiem użytkownik sieci P2P zdaje sobie sprawę, że zostaje włączony do pewnej rozproszonej struktury i przejawia inicjatywę, aby stać się elementem owej struktury w celu uzyskania interesujących go treści medialnych, o tyle może zajść sytuacja, o której ani Jenkins, ani Schäfer nie wspominają, a mianowicie, że uczestnictwo będzie nieświadome, że będzie się ono odbywać przy okazji innej aktywności. Działać tu będzie niejako, znana z etyki, doktryna podwójnego skutku: dążąc do osiągnięcia własnych celów, użytkownik będzie przyczyniał się do realizacji pewnego innego zadania, o którego istnieniu nie ma on nawet pojęcia.

Przykładem tego rodzaju praktyki wykorzystującej w ukryty sposób ludzkie uczestnictwo jest technologia reCAPTCHA¹⁶. Powstała ona na bazie systemu CAPTCHA. Ten ostatni akronim rozwija się jako Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart. Celem CAPTCHA, jak sama nazwa wskazuje, jest automatyczne odróżnienie maszyny od człowieka. Tradycyjny test Turinga umożliwia odróżnienie maszyny matematycznej od człowieka, nie dzieje się to jednak automatycznie. Owszem, potrzebny jest ludzki agens, który ów test przeprowadzi. Jak to w praktyce wygląda? Zanim odpowiemy na to pytanie, warto przypomnieć genezę owej idei.

¹⁶ Zob. L. von Ahn, B. Maurer, C. McMillen, D. Abraham, M. Blum, *reCAPTCHA: Human-Based Character Recognition via Web Security Measures*, „Science” 2008, nr 321, [online:] <http://www.google.com/recaptcha/learnmore> [dostęp 17.09.2013].

W opublikowanym w roku 1950 artykule zatytułowanym *Maszyny liczące a inteligencja* brytyjski matematyk i pionier informatyki Alan Turing postawił problem, czy maszyny mogą myśleć, i zaproponował jego rozwiązanie¹⁷. Tę złożoną kwestię leżącą na przecięciu psychologii, filozofii, matematyki i informatyki miał rozstrzygnąć sprawdzian zainspirowany grą w udawanie. Gra polega na tym, że należy odgadnąć płeć osoby znajdującej się w pokoju obok, przy czym można zadawać jej pytania w formie pisemnej, tak aby głos nie zdradził odpowiedzi. Turing uznał, że jeśli komputer będzie mógł stać się partnerem w grze w udawanie i grać na tyle dobrze, aby większość ludzkich graczy nie odgadła, że ma do czynienia z maszyną, wówczas nie będzie logicznych podstaw do odmówienia komputerowi zdolności myślenia.

Komputery istniejące w tamtym czasie nie posiadały mocy obliczeniowych na tyle dużych, aby umożliwić implementację algorytmów pozwalających na swobodną konwersację w języku naturalnym. W tekście z roku 1950 Turing pisał: „Jestem przekonany, że w przeciągu 50 lat powstaną komputery o pojemności rejestru rzędu 10^9 , które da się tak zaprogramować, że potrafią uczestniczyć w grze w udawanie na tyle dobrze, iż przeciętny prowadzący w ciągu 5 minut wypytywania będzie miał nie więcej niż 70% szans dokonania właściwej identyfikacji”¹⁸. Turing był zbytnim optymistą. Ustanowiona w roku 1990 Nagroda

¹⁷ Zob. A. Turing, *Maszyna licząca a inteligencja*, przeł. M. Szczubiałka, w: *Communicare. Almanach antropologiczny. Temat: Internet*, red. A. Mencwel, Warszawa: IKP UW 2004.

¹⁸ Tamże, s. 73.

Loebnera w wysokości 100 000 dolarów dla autora chatbota, który przejdzie test Turinga, nie została przyznana do dziś¹⁹.

Wydaje się, że można kwestionować Turingowską konkluzję o definitywności zaproponowanego testu w odniesieniu do kwestii, czy maszyny mogą myśleć. Jego rozwiązanie opiera się na paradygmacie behawioralnym i dziedziczy po nim wszystkie jego ograniczenia. Sprowadza ono inteligencję do zdolności do inteligentnego zachowania się, pomijając czynnik introspektywny oraz wolicjonalny. Istota inteligentna i posiadająca wolną wolę może odmówić uczestnictwa w teście lub kontestować go, przekornie symulując swoimi wypowiedziami działanie maszyny liczącej.

Tym niemniej zaproponowany przez wybitnego myśliciela sprawdzian zyskał zgoła nieoczekiwane i z pewnością nieprzewidziane przez twórcę zastosowanie, jakim jest ochrona aplikacji internetowych przez złośliwym oprogramowaniem w postaci botów. Zautomatyzowany test Turinga pełni rolę portiera, który wpuszcza jedynie osobniki ludzkie, zamykając drzwi automatom. Ponieważ prowadzenie długiej konwersacji byłoby niepraktyczne, poszukuje się innych kryteriów, które – łatwe do spełnienia dla człowieka – stanowiłyby przeszkodę nie do pokonania dla najlepiej nawet zaprogramowanej maszyny.

Jednym z takich testów jest CAPTCHA. Istota metody opiera się na spostrzeżeniu, że ludzki mózg znacznie przewyższa elektroniczny komputer w rozpoznawaniu druku (o piśmie odręcznym nie wspominając) – jak gdyby

¹⁹ Zob. *What is the Loebner Prize?*, Home Page of The Loebner Prize in Artificial Intelligence, [online:] <http://www.loebner.net/Prizef/loebner-prize.html>, 2013 [dostęp 17.09.2013].

przejście od kultury typograficznej do posttypograficznej nie może dokonać się samymi siłami tej ostatniej i niezbędny okazuje się czynnik ludzki. O ile nie stanowi problemu dla odpowiednio skonstruowanego programu komputerowego rozpoznanie drukowanych liter na jednolitym, kontrastowym tle, o tyle wprowadzenie szumu informacyjnego w postaci drobnych uszkodzeń i przebarwień papieru znacznie utrudnia komputerowi pracę lub nawet czyni jej cel nieosiągalnym. W przypadku czytelnika ludzkiego również się tak dzieje, jednak ten ostatni radzi sobie znacznie lepiej. Jest w stanie odczytywać znaki pisarskie i złożyć z nich słowa nawet w dużym stopniu zniekształcone, jak np. w przypadku starodruków. Wynika to z faktu, iż człowiek nie tylko czyta literę jako część słowa (to potrafi program komputerowy zaopatrzony w słownik), ale słowo jako część zdania, co pozostaje poza zasięgiem współczesnych komputerów. Wymagałoby to bowiem przejścia na poziom znaczeń, podczas gdy komputer pracuje wedle reguł czysto syntaktycznych.

Ponadto w ogólności problemy dopasowania wzorca, a jednym z nich jest optyczne rozpoznawanie znaków pisarskich, są dla komputerów bardzo skomplikowane i czasochłonne. Okazuje się, że tak banalne dla człowieka zadanie jak odczytywanie liter i składanie ich w słowa sprawia nie lada kłopoty współczesnym komputerom, mimo iż ich procesory potrafią w ciągu sekundy wykonać kilkadziesiąt miliardów operacji matematycznych i logicznych.

Mechanizm CAPTCHA wykorzystuje ów fakt, że komputer jest kiepskim czytelnikiem, i żąda odczytania liter znajdujących się na obrazku. Jeśli żądanie dostępu zostało przesłane przez działający zdalnie program komputerowy

zwany botem, to jego lekturowa impotencja uniemożliwi mu pójście dalej. Jeśli zaś jest to działanie ludzkie, to w tym momencie zostaje ono włączone w funkcjonowanie programu komputerowego, a intencjonalna interwencja człowieka staje się przewidzianą przez programistę częścią algorytmu. Działanie użytkownika, polegające na przepisaniu liter, z punktu widzenia programu stanowi funkcję logiczną rozpoznającą ludzką podmiotowość agensa wywołującego aplikację. Zauważmy, jak szczególny to fakt dla filologii: oto okazuje się naraz, że piśmienność staje się *differentia specifica* człowieczeństwa i jest tym, co wywyższa nas ponad najpotężniejsze superkomputery.

Test Turinga stanowi swoisty *pendant* do testu szibboletu, słowa, które poprawnie wypowiedzieć może jedynie macierzysty użytkownik języka. W biblijnej Księdze Sędziów Gileadczyki rozpoznawali Efraimitów po tym, że niepoprawnie wymawiali słowo „szibbolet”. Jednak tego rodzaju sprawdzian bada aktywne kompetencje językowe, zdolności artykulacyjne, podczas gdy CAPTCHA ogranicza się do zdolności pasywnych, do umiejętności lektury, jest w swej istocie indykatorem *homo legens*.

Zauważmy, że mamy tu do czynienia z fenomenem, który moglibyśmy zakwalifikować jako implicytną, ukrytą kulturę uczestnictwa: społeczność użytkowników wykonuje pracę, dzięki której aplikacja sieciowa uzyskuje ochronę przed atakami botów. *De facto* programiści przenoszą na użytkowników część pracy, które *de iure* do ich obowiązków należy. Byłby to więc doskonały przykład aktywności narzuconej odgórnie i „zapędzania klientów do roboty”²⁰.

²⁰ G. Ritzer, dz. cyt., s. 104.

Luis von Ahn i jego współpracownicy spostrzegli, że ową zbiorową inteligencję pracującą na rzecz prywatnych korporacji można by wykorzystać dla dobra wspólnego, do celów przynoszących bezpośredni pożytek wszystkim użytkownikom sieci, a mianowicie do odczytywania zeskanowanych książek. W publikacji z roku 2008 obliczają, że każdego dnia test CAPTCHA jest rozwiązywany 100 milionów razy²¹. Statystyczne dziesięć sekund, jakie użytkownik spędza nad CAPTCHA, oznacza tysiące godzin ludzkiej pracy dziennie – zmarnowanej, jeśli nie liczyć ochrony aplikacji sieciowych przed spambotami.

Każdy, kto skanował drukowany dokument i poddawał go digitalizacji za pomocą oprogramowania pozwalającego na optyczne rozpoznawanie znaków pisarskich (OCR), wie, że pojawiają się czasem słowa, które algorytm odrzuca jako nieczytelne, mimo że dla człowieka odczytanie ich nie stanowi zwykle żadnego problemu. Fakt ten zainspirował twórców reCAPTCHA, którzy wpadli na pomysł, aby owe odrzucone przez algorytm OCR słowa wykorzystać do testu CAPTCHA. Idea ta jest prawdziwym majstersztykiem z punktu widzenia strategii: stanowi skuteczną broń przeciwko przeciwnikowi, a jednocześnie jej używanie przysparza korzyści o charakterze dobra wspólnego²². Jest skuteczną bronią, ponieważ proponowane nieczytelne słowa raz już okazały się dla maszyny orzechem zbyt twardym do zgryzienia. Pomnaża dobro wspólne, ponieważ poprawnie odczytywane jednostki leksykalne służą jako emendacje

²¹ Zob. L. von Ahn i in., dz. cyt., s. 1465.

²² Pojęcie to w odniesieniu do mediów elektronicznych zapożyczam od Justyny Hofmokl (J. Hofmokl, *Internet jako dobro wspólne*, Warszawa: WAIp 2008).

do tekstów, z których zostały wyjęte. Edytorstwo staje się tutaj tą dziedziną, której podstawowe problemy nie dają się zmechanizować, wymagają w ostatecznej instancji interwencji ludzkich zmysłów i ludzkiego umysłu. Jeśli komputer okazał się już lepszym szachistą niż człowiek, to ten ostatni nadal pozostaje lepszym edytorem.

W pierwszym roku funkcjonowania systemu rozwiązano 1,2 miliarda testów reCAPTCHA, co pozwoliło na odczytanie 440 milionów słów, z którymi nie poradziły sobie programy OCR. Jak obrazowo przedstawiają twórcy systemu, oznacza to ponad 17 tysięcy książek, które musiałyby być odczytywane przez człowieka. Wedle aproksymacji z roku 2008 system pracował z wydajnością 160 tomów dziennie, co stanowi ekwiwalent całodzienniej pracy 1 500 edytorów²³.

Inteligencja otwarta

Na naszych oczach społeczny wizerunek maszyny liczącej ulega przemianie. U początków informatyzacji, w czasach gdy komputer znano raczej ze słyszenia niż z autopsji, widziano w nim „mózg elektronowy”, dokonywano na nim daleko idącej personifikacji, nie wahano się przypisywać mu podmiotowej substancjalności. Marvin Minsky, pionier idei sztucznej inteligencji i pracownik MIT, miał w owej bohaterkiej epoce komputeryzacji wyrazić przekonanie, że ludzkość powinna być szczęśliwa, jeśli maszyny cyfrowe kolejnej generacji zechcą zatrzymać ludzi w charakterze domowych zwierzątek²⁴. Dziś, choć współczesne maszyny

²³ Zob. L. von Ahn i in., dz. cyt., s. 1466.

²⁴ Zob. J. R. Searle, *Umysł, mózg i nauka*, przeł. J. Bobryk, Warszawa: PWN 1995, s. 25–27.

liczące w postaci laptopów, tabletów i smartfonów znacznie przewyższają pod względem wydajności obliczeniowej dawne wielotonowe maszyny lampowe, nie jesteśmy skłonni przypisywać im osobowości ani zdolności myślenia, nawet jeśli traktujemy je jako nieodłącznych towarzyszy i uznajemy za konstytutywny element naszego społecznego wizerunku²⁵. Można chyba zaryzykować tezę, że następuje powolna degradacja maszyny matematycznej, która zrazu posiadała przydomek „mózgu elektronowego”, a następnie stała się narzędziem nauki, pracy i rozrywki i zaczęła służyć przede wszystkim do komunikacji. Obrazuje to zmiana sposobu używania komputera domowego. W latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku praca za pomocą komputera polegała na instalowaniu szerego zestawu programów, które umożliwiałyby wykonywanie różnorodnych działań. Po roku dwutysięcznym instaluje się już praktycznie tylko przeglądarkę internetową, która służy jako platforma do uruchamiania aplikacji dostępnych przez sieć. Zatem rola komputera sprowadza się w przeważającej mierze do funkcji komunikacyjnej, służy on raczej jako terminal sieciowy aniżeli samodzielna maszyna cyfrowa. Z autonomicznego umysłu, jakim w społecznej świadomości był komputer w drugiej połowie XX wieku, staje się on rozszerzeniem umysłu ludzkiego.

Piękne i przerażające marzenia o inteligentnych komputerach zderzyły się z twardym gruntem rzeczywistości. Wraz z rozpowszechnieniem się maszyn liczących ograniczenia w ich zastosowaniu stały się oczywiste, podobnie

²⁵ Zob. M. Filiciak, M. Danielewicz, M. Halawa, P. Mazurek, A. Nowotny, *Młodzi i media. Nowe media a uczestnictwo w kulturze*, Warszawa: WSPS 2010.

jak ich wysoka zawodność techniczna. Wiele problemów o charakterze rutynowym, a które musimy rozwiązywać na co dzień i które najchętniej byśmy scedowali na nieodczuwające nudy ani zmęczenia maszyny, okazuje się dla tych ostatnich nadspodziewanie trudnymi. Jednym z nich jest przekład na język obcy. Trudność rozwiązania problemu automatycznego przekładu (mimo kilkudziesięciu lat intensywnych nad nim prac) jawi się wyraziście każdemu użytkownikowi automatycznych tłumaczy dostępnych w internecie. Nieopięta złożoność problemu rozumienia przez komputer języka naturalnego staje się widoczna dla każdego, kto próbował „konwersacji” z jednym z dostępnych w sieci programów-automatycznych asystentów posiadających interfejs w postaci czatu. Nie oczekujemy raczej, że w przewidywalnej przyszłości program komputerowy będzie w stanie odpowiedzieć na pytanie „Co widać na tym obrazku?”, które nie sprawia problemów kilkuletniemu dziecku. Nawet tak – wydawałoby się – „mechaniczna” czynność, jak prowadzenie samochodu, leży poza zasięgiem możliwości najnowszych technologii informatycznych, mimo wielokrotnie zapowiadanych samoprowadzących się samochodów. Architektura Turinga – von Neumanna²⁶, wedle której zbudowane są wszystkie współczesne komputery, choć pozwala na sprawne rozwiązywanie wielu zadań, to jednak nie może pretendować do miana inteligencji uniwersalnej, zdolnej do rozwiązywania wszelkich problemów sprawniej niż inteligencja ludzka.

I tu niespodziewanie przychodzą w sukurs nowe media komunikacyjne, które umożliwiają w prosty sposób wykorzystywanie ludzkiej inteligencji. Internet dzięki swemu

²⁶ Zob. J. D. Bolter, *Człowiek Turinga. Kultura Zachodu w wieku komputera*, przeł. T. Goban-Klas, Warszawa: PIW 1990.

zasięgowi społecznemu otworzył dostęp do ogromnych pokładów mocy obliczeniowej ludzkich mózgów. Interaktywność sieci, jej zdolność do przekazywania reakcji odbiorców sieciowych treści sprawia, że staje się ona jednocześnie potencjalnym dostawcą ludzkiej inteligencji, którą można użytkować w ten sam sposób, jak moc obliczeniową superkomputerów.

Inteligencja, jakiej może dostarczać sieć, nie ma charakteru mechanicznego, turingowskiego. Nie jest sztuczną inteligencją, ale autentyczną inteligencją żywych mózgów, a więc nie obowiązują jej wszystkie te ograniczenia sztucznej inteligencji, o których wspominaliśmy powyżej: złożoność rozwiązania problemu dopasowania wzorca czy czyisto syntaktyczny charakter operacji myślowych.

Sztuczna inteligencja zostaje zastąpiona przez inteligencję sieciową czy zbiorową. Od strony teoretycznej problematyka inteligencji zbiorowej ujmowana była w piśmactwie Pierre'a Lévy'ego²⁷ oraz Derricka de Kerckhove'a²⁸. Ten pierwszy wprowadził do badań nad nowymi mediami pojęcie inteligencji zbiorowej, które z kolei zostało zreinterpretowane przez tego ostatniego pod postacią inteligencji otwartej²⁹. De Kerckhove wymienia trzy warunki umożliwiające funkcjonowanie inteligencji otwartej: interaktywność, hipertekstowość oraz komunikacyjność³⁰. Interaktywne interfejsy nowych mediów komunikacyjnych

²⁷ Zob. P. Lévy, *L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, Paris: La Découverte 1994.

²⁸ Zob. D. de Kerckhove, *Inteligencja otwarta. Narodziny społeczeństwa sieciowego*, przeł. A. Hildebrandt, R. Glegoła, Warszawa: Mikom 2001.

²⁹ Tak termin przekładany jest na język polski, w oryginale napotykamy *connected intelligence* (D. de Kerckhove, dz. cyt.).

³⁰ Zob. tamże.

pozwalają, jak pokazaliśmy powyżej, na proste wykorzystywanie ludzkiej inteligencji za pośrednictwem sieci, zaś hipertekst stanowi standard, wedle którego wypracowane rezultaty są zapisywane i udostępnianie do dalszych operacji. Komunikacyjność nowych mediów, jak podkreśla de Kerckhove, oznacza, że nie tylko ułatwiają one przekazywanie informacji, ale wręcz sprzyjają temu i zachęcają do tego.

Inny badacz tej tematyki, Charles Jonscher, ujmuje rzecz następująco: „Pojawiając się jak gdyby w odpowiedzi na rozczarowanie związane z próbą stworzenia sztucznej inteligencji, internet wtargnął do nowej technologii w okresie lat dziewięćdziesiątych. Idea zbudowania maszyn konkurujących z naszymi możliwościami umysłowymi została łagodnie zastąpiona przez rozszerzanie sieci dla nas – abyśmy się mogli komunikować między sobą”³¹.

Rozwój nowych mediów i powstanie paradygmatu uczestnictwa doprowadziło do rekonfiguracji społecznych wyobrażeń na temat sztucznej inteligencji i podstawienia w jej miejsce idei inteligencji zbiorowej. Maszyna, która zawiodła pokładane w niej nadzieje, jeśli chodzi o stanie się równorzędnym człowiekowi intelektualnym parterem, w ich miejsce stworzyła możliwości nowe, których futurologowie nie przewidywali, a które pozwalają nam lepiej wykorzystać ludzką inteligencję. Wbrew popularnemu przekonaniu, iż tłum zawsze reprezentuje niższy poziom umysłowy niż składające się nań jednostki, odpowiednio zaaranżowana kooperacja dużej liczby niezależnie działających jednostek pozwala na rozwiązywanie zagadnień przekraczających

³¹ Ch. Jonscher, *Życie okablowane: kim jesteśmy w epoce przekazu cyfrowego?*, przeł. L. Niedzielski, Warszawa: Muza 2001, s. 190.

zdolności pojedynczego umysłu. Owa mądrość tłumów³² to zjawisko, którego ważność uświadamiamy sobie dopiero teraz, gdy nowe media oraz komputery stają się coraz doskonalsze i stanowią coraz większą część naszej codziennej rzeczywistości. Zakrawa na paradoks, że to właśnie rozwój technologii pozwolił dostrzec skarb w naszej, ludzkiej inteligencji, jakże powolnej i niedokładnej – wydawałoby się – w porównaniu z maszynową. Owa technologiczna i społeczna rewolucja nie doprowadzi oczywiście do zaprzestania korzystania z potężnej mocy obliczeniowej komputerów, ale pozwoli na skumulowanie technologii sztucznej inteligencji oraz żywej inteligencji zbiorowej.

Bibliografia

- Ahn von L., Maurer B., McMillen C., Abraham D., Blum M., *reCAPTCHA: Human-Based Character Recognition via Web Security Measures*, „Science” 2008, nr 321, [online:] <http://www.google.com/recaptcha/learnmore> [dostęp 17.09.2013].
- Bolter J. D., *Człowiek Turinga. Kultura Zachodu w wieku komputera*, przeł. T. Goban-Klas, Warszawa: PIW 1990.
- Castells M., *Spółeczeństwo sieci*, przeł. M. Marody i in., Warszawa: PWN 2007.
- Filiciak M., Danielewicz M., Halawa M., Mazurek P., Nowotny A., *Młodzi i media. Nowe media a uczestnictwo w kulturze*, Warszawa: WSPS 2010.
- Geertz C., *Opis gęsty: w poszukiwaniu interpretatywnej teorii kultury*, w: tegoż, *Interpretacja kultur: wybrane eseje*, przeł. M. M. Piechaczek, Kraków: Wydawnictwo UJ 2005.

³² Zob. J. Surowiecki, *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*, New York: Doubleday 2004.

- Gwóźdź A., *Kino i przekąźniki elektroniczne w perspektywie teorii mediów. Wprowadzenie*, w: *Po kinie?... Audiowizualność w epoce przekąźników elektronicznych*, red. A. Gwóźdź, Kraków: Universitas 1994.
- Hofmokl J., *Internet jako dobro wspólne*, Warszawa: WAIp 2008.
- Hopfinger M., *Wprowadzenie*, w: *Nowe media w komunikacji społecznej XX wieku*, red. M. Hopfinger, Warszawa: Oficyna Naukowa 2005.
- Jenkins H., *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century (Part One)*, Confessions of an Aca-Fan. The Official Weblog of Henry Jenkins, [online:] http://henryjenkins.org/2006/10/confronting_the_challenges_of.html [dostęp 17.09.2013].
- Jenkins H., *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*, New York: New York University Press 2006.
- Jenkins H., *Fans, Bloggers, and Gamers: Exploring Participatory Culture*, New York: New York University Press 2006.
- Jenkins H., *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*, przeł. M. Bernatowicz, M. Filiciak, Warszawa: WAIp 2007.
- Jenkins H., *Textual Poachers: Television Fans and Participatory Culture*, New York: Routledge 1992.
- Jonscher Ch., *Życie okablowane: kim jesteśmy w epoce przekazu cyfrowego?*, przeł. L. Niedzielski, Warszawa: Muza 2001.
- Keen A., *Kult amatora. Jak internet niszczy kulturę*, przeł. M. Bernatowicz, K. Topolska-Ghariani, Warszawa: WAIp 2007.
- Kerckhove de D., *Inteligencja otwarta. Narodziny społeczeństwa sieciowego*, przeł. A. Hildebrandt, R. Glegoła, Warszawa: Mikom 2001.
- Lévy P., *L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, Paris: La Découverte 1994.
- Manowich L., *Język nowych mediów*, przeł. P. Cypriański, Warszawa: WAIp 2006.
- O'Reilly T., *The Architecture of Participation*, [online:] http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/articles/architecture_of_participation.html [dostęp 17.09.2013].

- Ritzer G., *Makdonaldyzacja społeczeństwa: wydanie na nowy wiek*, przeł. L. Stawowy, Warszawa: Muza 2005.
- Schäfer M. T., *Bastard Culture! How User Participation Transforms Cultural Production*, Amsterdam: Amsterdam University Press 2011.
- Searle J. R., *Umysł, mózg i nauka*, przeł. J. Bobryk, Warszawa: PWN 1995.
- Słownik języka polskiego*, t. 2: L–P, red. M. Szymczak, Warszawa: PWN 1982.
- Surowiecki J., *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*, New York: Doubleday 2004.
- Toffler A., *Trzecia fala*, przeł. E. Woydyłło, Warszawa: PIW 1997.
- Turing A., *Maszyna licząca a inteligencja*, przeł. M. Szczubiałka, w: *Communicare. Almanach antropologiczny. Temat: Internet*, red. A. Mencwel, Warszawa: IKP UW 2004.
- What is the Loebner Prize?*, Home Page of The Loebner Prize in Artificial Intelligence, [online:] <http://www.loebner.net/Prizef/loebner-prize.html>, 2013 [dostęp 17.09.2013].