

# Anna Latawiec

---

## Naturalne i sztuczne w świetle rozważań o sztucznej inteligencji

---

Studia Philosophiae Christianae 32/1, 191-202

---

1996

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

ANNA LATAWIEC

## NATURALNE I SZTUCZNE W ŚWIETLE ROZWAŻAŃ O SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

1. Wokół sztucznej i naturalnej inteligencji. 2. Mózg biologiczny i mózg elektroniczny. 3. Próba uchwycenia istoty naturalności i sztuczności.

Porównanie wytworów człowieka z dziełami natury sprzyja myśleniu o różnicy między pojęciem „sztuczne” i „naturalne”. Najwyraźniej widoczne są te wątpliwości, gdy porównujemy wytwory człowieka symulujące naturę: komputer z mózgiem ludzkim, sztuczną inteligencję z inteligencją naturalną. Już tylko w tych dwu przypadkach jawi się nam szereg wątpliwości, jak choćby: czy komputer może myśleć? czy wszystkie procesy zachodzące w mózgu ludzkim można symulować? czy są i jakie są ograniczenia tego symulowania? czy istnieje inteligencja? czy w ogóle jest sztuczna inteligencja?, czym różni się ona od naturalnej? itp. Czy możemy poszukiwać jakiś istotnych cech tego, co naturalne i sztuczne?

### 1. WOKÓŁ SZTUCZNEJ I NATURALNEJ INTELIGENCJI

Do niewątpliwych bestsellerów ostatnich czasów na temat sztucznej inteligencji należy praca Rogera Penrose’a *Nowy umysł cesarza. O komputerach, umyśle i prawach fizyki*, (1989 – 1995). Uważny czytelnik przyzna, iż dla tego autora rozważania o sztucznej inteligencji stanowią niejako okazję do prezentacji jego wizji współczesnej fizyki. Zasadnicze pytanie, jakie jawi się w tej pozycji dotyczy możliwości zbudowania sztucznej inteligencji. Kanwą do próby udzielenia odpowiedzi jest prezentacja takich zagadnień, jak natura matematyki, twierdzenia Göedla, fizyka klasyczna, kwantowa, strzałka czasu, kwantowe rozwiązania problemu czasu, kosmologia.

Zasadniczym pytaniem jest, czy komputer może myśleć? Komputer charakteryzuje się tym, że pracuje szybciej, niezawodnie, rozwiązuje trudne zadania. Oznaczać by to mogło, że posiada zdolność myślenia. Jednocześnie wiadomo, iż myślenie jest przypadłością czysto ludzką. Inspiracją do niniejszych rozważań była dysku-

sja podczas seminarium prowadzonego przez ks. prof. Michała Hellera w Krakowie (PAT – 16.11.95r). Wzięli w niej udział m.in.: ks. dr hab. M.Heller, ks. dr Z. Liana, ks. mgr G. Bugajak. W pracy Penrose'a znajdujemy propozycję rozróżnienia tzw. mocnego programu sztucznej inteligencji i słabego programu (J.R.Searle, 1995, 25–26). Według pierwszego, program komputerowy jest traktowany jak ludzki umysł, charakteryzuje się posiadaniem stanów intelektualnych. Słaby program sztucznej inteligencji mówi, że komputer winien być traktowany jedynie jako model ludzkiego umysłu. Podstawowa dyskusja, jaka ma miejsce wśród zwolenników sztucznej inteligencji dotyczy opowiedzenia się po jednej z proponowanych stron, czyli mocnego lub słabego programu. Konsekwencją obstawania przy pierwszym ze stanowisk jest tendencja do antropomorfizowania komputerów, zaś stanowisko drugie w skrajnym przypadku może prowadzić do całkowitego obalenia możliwości istnienia sztucznej inteligencji. Często podawanym argumentem, jest źródło samej idei. Wielokrotnie w celach komercyjnych podnosi się wartość sprzętu elektronicznego poprzez antropomorfizowanie samych pojęć. Przyznanie bowiem komputerom walorów inteligencji zwiększa ich wartość konsumpcyjną.

W kolejnej pracy Penros'a (1995) poświęconej sztucznej inteligencji znajdujemy jeszcze inną propozycję rozwiązania. Mówi się, że nie wszystkie własności ludzkiego umysłu mogą być symulowane na komputerze. Takimi niesymulowalnymi procesami są z pewnością te, które nie są algorytmiczne. Nie wiemy bowiem, czy w naszym mózgu nie pojawiają się procesy niealgorytmiczne. Jeśli tak, to problem sztucznej inteligencji leży w znalezieniu metody ich zaprogramowania. Jedynie algorytmiczne są w obecnej sytuacji symulowalne.

Penrose przypomina ideę testu Turinga i zasadę chińskiego pokoju Searle'a. Test Turinga polega na wykazaniu pewnych analogii między działaniem komputera i zachowaniem się ludzi. Otóż dwu ludzi odpowiada na zadawane pytania. Z czasem jeden z nich jest zastąpiony przez komputer. Okazuje się, że trzecia osoba nie zauważa zaistniałej zamiany. I to ma stanowić pozytywny wynik testu Turinga i dowód na możliwości symulacyjne komputera (J.D.Bolter, 1990, 280–284).

Natomiast chiński pokój Searle'a (1995, 29–32) stanowi potwierdzenie słabszej wersji sztucznej inteligencji. Polega on na pewnym eksperymencie myślowym. Osoba zamknięta w pokoju otrzymuje zestaw pomocy naukowych, jak słowniki, wskazówki wyjaśniające sposób interpretacji poszczególnych znaków, itp. oraz teksty w języku chińskim, które ma przełożyć na język angielski. Dodać należy, że osoba ta nie zna języka chińskiego. Zadaniem jej jest odpowiadanie

na pytania, które podawane są jej poprzez szczelinę. Osoba ta korzystając z posiadanych pomocy dobiera odpowiednie znaki chińskie i udziela odpowiedzi. Istotne jest to, że Chińczyk znajdujący się poza pokojem ma wrażenie, iż porozumiewa się z osobą znającą język chiński. Ważne jest, że osoba ta nie posiada zdolności rozumienia znaków jej przekazywanych oraz tych, które przekazuje w ramach odpowiedzi. Analogicznie działa komputer. Podstawą jego funkcjonowania jest zestaw znaków, symboli oraz reguł i algorytmów, według których rozwiązuje stawiane przed nim zadania. Omawiany chiński eksperyment ukazuje, iż do rozwiązywania problemów nie jest konieczna umiejętność myślenia, choć takie złudzenie użytkownik komputera posiada. Narzuca się opinia, iż tak naprawdę nie jest istotne jak zbudowany jest komputer, czy też ludzki mózg. Ważne jest, że oba te „przedmioty”: charakteryzują się zdolnością do wykonywania zadań analogicznych do procesów myślowych. O ile w przypadku mózgu jest to zrozumiałe, o tyle w odniesieniu do komputera opinia ta zdaje się być mocno naciągana. Istotną sprawą w przypadku komputera jest świadomość, że tak naprawdę działa on na podstawie programów będących *de facto* dziełem człowieka. A więc wykonuje on to, co wcześniej jest mu zadane przez programistę w postaci sformalizowanych algorytmów, wyrażonych w postaci odpowiednio dobranych i „zrozumiałych” przez komputer algorytmów. Konsekwencją tego faktu jest uznanie, iż komputer jest w stanie wykonać tyle i to, co zostanie mu zadane przez człowieka. Trudno uznać, że komputer dobrze wykonując swe zadania rozumie je. Skoro człowiek z chińskiego pokoju może wykonać zadanie bez jego rozumienia, na podstawie podanych mu algorytmów i pomocy naukowych, to tym bardziej jest to możliwe do wykonania przez komputer będący w całości dziełem człowieka. Człowiek działa tu bowiem w sposób jakby bezmyślny, podobnie jak i komputer. Skoro człowiek może działać symulując zdolność rozumienia i myślenia, podobnie jego wytwór jest zdolny do takiej sterowanej symulacji. Samo więc posiadanie mózgu nie jest wystarczającym powodem do zdolności myślenia.

Zatrzymajmy się jeszcze przez chwilę nad problemem istoty samej naturalnej i sztucznej inteligencji (A. Latawiec, 1996). Punktem wyjścia w tych rozważaniach musi być inteligencja naturalna. Samo pojęcie pochodzi od łacińskiego *intelligentia* i oznacza pojętność. W różnych dziedzinach różnie jest pojmowana, począwszy od neoplatońskiego utożsamienia jej z aktem intelektualnego poznania, aktualnego myślenia i rozumienia, poprzez czyste intelekty jako samodzielne byty po psychologiczne rozumienie utożsamiające ze zdolnością do samodzielnego rozwiązywania problemów, uczenia się

i dawania sobie rady w nowych sytuacjach problemowych. Tę zdolność na terenie psychologii mierzy się za pomocą odpowiednich testów dostosowanych do wieku badanej osoby. Ten aspekt psychologiczny będzie nas szczególnie interesował.

Pierwszy problem jaki jawi się w odniesieniu do psychologicznego ujęcia to ustalenie, kiedy mamy do czynienia z inteligencją naturalną, a kiedy ze sztuczną. Jeśli za podstawowe kryterium przyjmiemy odniesienie inteligencji do istot żywych, to czasowo musimy zawiesić nasze rozważania dotyczące komputerów. Jednakże przyjęte ograniczenie do świata istot żywych nie usuwa pierwszych trudności. Otóż, o ile zachowaniom ludzkim z natury niejako przypiszemy parametry inteligencji, o tyle zachowaniom zwierzęcym takie przypisanie nie dokonuje się automatycznie. Wielu uczonych zdecydowanie odmówi zwierzętom możliwości zachowań inteligentnych. Dla skrajnej grupy uczonych nic nie stoi na przeszkodzie, by zwierzęta, szczególnie wysoko stojące w ewolucji, uznać za istoty inteligentne. Nie jest to problem łatwy do rozstrzygnięcia. Z jednej bowiem strony wiadomo, iż inteligencję ludzi mierzy się testami dostosowanymi do ich wieku. Z drugiej natomiast wiadomo, iż poziom inteligencji wzrasta wraz z doświadczeniem nabywanym na drodze pewnych treningów, nauki oraz rozwoju umysłowego. Badania nad zwierzętami pokazują, że wiele spośród nich jest wyuczalnych do tego stopnia, iż zupełnie dobrze radzą sobie w sytuacjach trudnych i nowych (mamy tu na myśli eksperymenty z małpami, psami, czy papugami). Nadto, opisywane są w literaturze przypadki zachowań papug, które nawet nie tresowane wykazują przejawy zachowań analogicznych do inteligentnych. Czy zatem możemy z całą pewnością odmówić wyuczonym zachowaniom zwierząt atrybutu inteligencji? Testy inteligencji wykonywane dla poszczególnych grup wiekowych mierzą pewne zdolności uzyskiwane po kolejnych fazach uczenia i rozwoju. Czy nie pojawiają się sugestie, by w świetle tych danych głębiej zanalizować zachowania wyuczone zwierząt pod kątem zachowań inteligentnych, bądź też traktować zachowania ludzi w kolejnych fazach ich rozwoju jako zachowania inteligentne, lecz z atrybutem sztuczności. Innymi słowy, które zachowania są naturalne, a które sztuczne? Na zagadnienie to spojrzymy inaczej, choć w analogiczny sposób, gdy podmiotem naszych rozważań będzie mózg elektroniczny. I tu jawią się dwie możliwości. Albo uznamy, iż problem inteligencji ( sztucznej lub naturalnej) odnosić można jedynie do obiektów żywych. Wówczas wszelkim procesom obserwowanym w komputerze musimy odmówić atrybutu inteligencji, a rozważania nasze skupimy jedynie na próbie dotarcia do istoty zachowań zwierząt. Postawimy wówczas pytania: czy wyuczone może być

uznane za inteligentne? czy wyuczone jest inteligentne, lecz niesie znamiona sztuczności? Albo też uznamy, iż przejawy zachowań inteligentnych, lecz zakotwiczonych w podmiocie sztucznym (komputerze) muszą być uznane za sztuczne. By udzielić odpowiedzi na postawione pytania, trzeba opowiedzieć się za jakąś filozofią, definicją samej inteligencji itp. Wydaje się, że takiej jednoznacznej odpowiedzi nie można udzielić. Przede wszystkim dlatego, że jest to problem z pogranicza wielu dziedzin i jako taki musi być z wielu stron naświetlony.

W zakres badań sztucznej inteligencji (AI) wchodzi takie problemy jak: rozwiązywanie problemów, teoria gier, dowodzenie twierdzeń, przetwarzanie języka naturalnego, systemy ekspertowe, robotyka, procesy percepcji, uczenie maszynowe, automatyczne programowanie, rozumienie informacji. Problemy te grupuje się w programy badawcze dotyczące: modelowania funkcji procesów kreatywnych, zewnętrznej i wewnętrznej intelektualizacji systemów komputerowych, ukierunkowanych zachowań robotów. Wszelkie te badania dotyczą modelowania i symulacji ludzkiej inteligencji (A. Wiśniewski, 1989). Innymi słowy, podstawę badań z zakresu AI stanowią symulacje zachowań inteligentnych człowieka za pomocą komputera.

Nadto bardzo istotnym jest fakt, że tak naprawdę symulując owe zachowania inteligentne ludzi poznajemy siebie.

## 2. MÓZG BIOLOGICZNY I MÓZG ELEKTRONICZNY

Dalsze rozważania związane z porównywaniem możliwości mózgu ludzkiego i komputera wiążą się z problematyką symulacji pewnych stanów typowo ludzkich, jak choćby zmęczenie, wszelkie stany emocjonalne, itp. typowych dla zachowań człowieka. Problemem dla symulologów pozostaje zaprogramowanie tych bardzo jakościowych wartości za pomocą pewnych wartości ilościowych. Należy dobrać odpowiednie skale odzwierciedlające jakości. I tu pojawia się kolejny problem. Wiadomo, iż same komputery nie czują, nie przeżywają, nie posiadają zdolności wyobrażeń, wrażeń, pragnień itp. Jednakże można podejmować próby i podejmuje się je w celu symulowania takiego, by użytkownik miał wrażenie, iż to komputer czuje, przeżywa, pragnie czegoś. Podobnie, jak w przypadku chińskiego pokoju użytkownikowi wydaje się, iż osoba odizolowana zna język chiński.

Wszelkie rozważania dotyczące analogii i różnic w budowie i funkcjonowaniu obu typów mózgu utrudnia fakt, iż mózg biologiczny nie jest do końca poznany, zaś elektroniczny – będąc dziełem

człowieka – jest całkowicie poznany. Ponadto, komputer pracując w oparciu o konkretne programy wykonane przez człowieka w swym działaniu nie powinien niczym zaskakiwać. Człowiek jest sam dla siebie istotą nie do końca poznana, a więc nie do końca w swym zachowaniu przewidywalną. Dodatkowo, należy przypomnieć, że biologiczny mózg nie jest całkowicie przez człowieka wykorzystywany. Być może tu też istnieją przyczyny, dla których porównanie obu przedmiotów jest utrudnione. Problemem teoriopoznawczym, czasem nawet niemożliwym do rozwiązania, jest dyskusowanie o przedmiocie częściowo tylko znanym. Wiemy, że mózg biologiczny istnieje. Znamy jego budowę. Znamy ośrodki odpowiadające za poszczególne funkcje. Jednakże weryfikujemy naszą wiedzę o jego funkcjonowaniu, jakby przy okazji innych zabiegów dokonywanych podczas konkretnych operacji. Wykorzystuje się w tym celu wiele metod chirurgicznych i neurologicznych. Ostatnio, z bardzo dużym powodzeniem, stosuje się w badaniach funkcjonowania mózgu komputerowe metody symulacyjne. Jednakże z istoty metody symulacyjnej wynika potrzeba znania obiektu symulowanego. Należy go bowiem odpowiednio opisać i przedstawić w postaci konkretnego sformalizowanego modelu. Jest przy tym oczywiste, iż modele te mogą posiadać różne postaci. Uzależnione jest to od celu, jaki przyświeca podejmowanym badaniom symulacyjnym. Poznanie oryginału biologicznego w całości jest mało prawdopodobne, a nawet z dużą dozą prawdopodobieństwa można stwierdzić, że wręcz niemożliwe. Mózg biologiczny jest bowiem takim rodzajem obiektu badanego, który z racji natury swej budowy, funkcjonowania i znaczenia w działaniu człowieka jako całości – jest niedostępny pełnemu badaniu i eksperymentowaniu w oryginale. Ta niedostępność wynika z natury obiektu (J.Trąbka, 1988; R. Tadeusiewicz, 1995).

Kolejnym ważnym problemem jawiącym się podczas prób uchwycenia istoty mózgu biologicznego i porównywanego z nim mózgu elektronicznego to istota świadomości. Z całą pewnością nie możemy przypisać tworowi sztucznemu przejawów świadomości. Jest więc to istotna różnica zachodząca między obu obiektami. Jednakże głębsza analiza problemu zmusza do bardziej szczegółowego rozpatrzenia. Już samo pojęcie świadomości wyzwała wiele kontrowersji. Jest ono przedmiotem zainteresowania filozofów, psychologów, fizjologów. Dostępne metody neurofizjologiczne nie upoważniają do decydowania, które informacje będą uświadamiane, a które nie (mimo zaangażowania dynamiki systemu nerwowego) (A. Latawiec, 1988). To neurofizjologiczne doświadczenie ukazuje świadomość jako stan czuwania i stan świadomości w psychologicznym sensie. Nie można

mówić o istnieniu zjawiska świadomości bez odniesienia do stanu czuwania. Oba te stany mogą jawić się jako stany wykluczające się np. stan czuwania pozbawiony fazy psychologicznej (J. Trąbka, 1969).

Często świadomość utożsamiana jest z życiem psychicznym jako najbardziej typowy przejaw czuwania (B. Żernicki, 1980). Informacji o życiu psychicznym dostarcza nam introspekcja, przy czym metoda ta zawodzi w odniesieniu do świata zwierząt. Tylko analiza porównawcza zachowań ludzi i zwierząt wyższych pozwala przypuszczać, że zwierzęta posiadają życie psychiczne. Wobec argumentu z zakresu fizjologii porównawczej o małym prawdopodobieństwie istnienia gwałtownego przeskoku między istnieniem bogatego życia psychicznego u człowieka i jego całkowitym brakiem u małp, psów, czy kotów, zakłada się jego istnienie (świadomości) wśród zwierząt na różnym poziomie jego rozwoju.

Jest zrozumiałe, iż świadomość należy do najważniejszych przejawów życia, a mimo to nie ma jednolitej ogólnej koncepcji na ten temat, ani nawet w ramach jednej specjalizacji. Można natomiast uchwycić dwa generalne nurty w prezentacji świadomości:

- a) uznanie, że świadomość jest przejawem charakterystycznym dla istot żywych zajmujących w ewolucji najwyższe miejsce, a więc posiadających zorganizowany system nerwowy i receptory, lub
- b) uznanie, że świadomość jest ogólną cechą istot żywych, lecz dopiero w procesie ewolucji ujawniły się różne jej formy (A. Latawiec, 1988).

Z powyższych rozważań o świadomości przynajmniej jeden jej atrybut nie budzi zastrzeżeń. Mamy tu na uwadze ściśle przypisanie świadomości istotom żywym, a więc organizmom biologicznie czynnym. Nie oznacza to, że wszystko co żyje, posiada świadomość, lecz raczej, że to co nie jest żywe jest zarazem pozbawione świadomości. Możemy dyskutować nad formami świadomości, czy też uzależnieniu jej istnienia od stopnia zorganizowania systemu nerwowego, czy jego zaczątków, ale dyskusje te odnosić można jedynie do świata istot żywych. A zatem pozbawione sensu wydają się być rozważania podejmowane w odniesieniu do mózgu elektronicznego. Jest on bowiem bytem nieożywionym wykazującym jedynie pewne cechy bytów ożywionych. Właściwie mózg elektroniczny symuluje jedynie niektóre atrybuty mózgu biologicznego, jak choćby zdolność realizowania procesów myślenia, sterowanie zachowaniami inteligentnymi itp. Podkreślmy raz jeszcze: mózg elektroniczny posiada zdolność jedynie symulowania wymienionych cech mózgu biologicznego. Oznacza to, że nie posiada on wymienionych cech. Nie przysługują one bytom nieożywionym.

Kolejnym ważnym problemem jawiącym się w świetle rozważań nad mózgiem i świadomością jest zagadnienie relacji zachodzących



między mózgiem i świadomością. Z jednej strony mózg pełni funkcje kontrolujące pracę całego organizmu, z drugiej zaś – może być traktowany jako podstawa świadomości (M. Lubański, 1990). O ile pierwsze ujęcie może funkcjonować w odniesieniu do komputera, o tyle to drugie ujęcie sugeruje, że trudno przyznać mózgowi elektronicznemu atrybut posiadania świadomości. Dodajmy, iż świadomość jest traktowana jako osobowa, indywidualna, czasoprzeźrzena strukturalna różnorodność, która razem z wzajemnymi oddziaływaniami zachodzącymi między percepcją pozasensoryczną i sensoryczną utworzona aktualnie dana całość (M. Lubański, 1990). Z własnego doświadczenia wiemy, że świadomość innego człowieka nie jest nam dana w bezpośrednim doświadczeniu. Mając przeświadczenie o istnieniu naszej własnej świadomości, wnioskujemy, że inni ludzie też ją posiadają. I tu pojawia się problem samoświadomości. Ja, człowiek posiadam świadomość. Wnioskuje nadto, iż taką samą świadomość i samoświadomość posiada każdy człowiek. Skoro świadomość przypisaliśmy jedynie bytom żywym, to choć zachowanie komputera możemy odbierać jako świadome, inteligentne – wobec braku atrybutu bycia istotą żywą – musimy odmówić świadomości mózgom elektronicznym. Te same przejawy posiadania świadomości nie wystarczają. Znow odwołajmy się do rozważań i wniosków dotyczących testu Turinga i chińskiego pokoju Searle'a.

Jednakże co jakiś czas podejmowane są polemiki na temat możliwości myślenia komputerów. Warto przypomnieć, iż problem ten interesował już Platona, Arystotelesa, czy Kartezjusza, choć stawiane było w różnej formie. Pierwszy krok, jaki należy postawić w poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie, czy komputer może myśleć, jest związany z koniecznością zdefiniowania samego pojęcia myślenia.

Myślenie jest traktowane jako zdolność operowania symbolami, przetwarzaniem, obliczaniem informacji. Wymaga się jedynie, zdaniem Simona, znajomości pewnych reguł, według których przekształca się owe symbole, ową informację (H. Simon, 1995). Potwierdzenie niejako przekonania o traktowaniu myślenia jako zdolności przetwarzania informacji w dużym stopniu zadecydowało sformalizowanie procesu myślenia umożliwiającego w konsekwencji modelowanie i symulację tego zjawiska przeprowadzanego na komputerach (M. Hetmański, 1995).

Wspomniany wcześniej test Turinga pozwala na pozytywną odpowiedź na pytanie o możliwość myślenia komputerów. Nadal jednak nie jest oczywistym, co to jest samo myślenie, jakie warunki musi spełnić proces, by uznać go za zdolność do myślenia. Z teorio-poznawczego punktu widzenia przez myślenie rozumie się wszelkie

czynności intelektualne, świadome, takie operacje jak: tworzenie pojęć, sądzenie, rozumowanie. W tym sensie możemy powiedzieć, że te procesy, które potrafimy sformalizować, zalgorytmizować, mogą być symulowane za pomocą komputera. A więc chodzi nam o te procesy, które dają się ująć w sztywne schematy poddające się algorytmizacji. Wśród przeciwników możliwości przypisania komputerom zdolności myślenia podaje się też argumenty emocjonalne, jak choćby brak intuicji, wszelkich odczuć emocji. Są to atrybuty jedynie istot żywych i to nie wszystkich.

Niektórzy twierdzą, że komputer może myśleć, ale niekoniecznie tak samo jak człowiek. Według pewnej grupy uczonych, nie da się zbudować maszyny myślącej, gdyż myślenie jest zbyt skomplikowanym procesem. Argumentuje się tu następująco: znajomość wszystkich zasad i praw rządzących umysłem nie daje gwarancji jego odwzorowania, podobnie jak opanowanie astrofizyki nie oznacza możliwości zbudowania galaktyki. (M. Waldrop, 1992).

Turing uważał, iż mózg sam przez się nie jest ważny, a symulacja myślenia jest już myśleniem. W latach pięćdziesiątych zwolennicy sztucznej inteligencji sformułowali następujące postulaty:

- a) myślenie jest przetwarzaniem informacji – i w tym znaczeniu możemy zgodzić się, że komputer potrafi myśleć, czyli przetwarzać informacje;
- b) przetwarzanie informacji jest procesem obliczeniowym polegającym na manipulowaniu symbolami;
- c) symbole, z racji wzajemnych powiązań i relacji, przekazują informacje na temat świata zewnętrznego. (M. Waldrop, 1992, 12.)

### 3. PRÓBA UCHWYCENIA ISTOTY NATURALNOŚCI I SZTUCZNOŚCI

Przede wszystkim trzeba silnie podkreślić, iż rozważania na temat sztucznej i naturalnej inteligencji, myślenia naturalnego i „sztucznego” w komputerze, czy wreszcie mózgu biologicznego i mózgu elektronicznego czyli sztucznego leżą na pograniczu wielu dziedzin: neurologii, psychologii, fizjologii, anatomii elektroniki, informatyki. Stąd też wszelkie próby rozwiązywania problemów z pogranicza wielu nauk o charakterze interdyscyplinarnym wymagają takiego interdyscyplinarnego spojrzenia, ujęcia z punktu widzenia różnych dziedzin. Jest mało prawdopodobne udzielenie jednoznacznych odpowiedzi i jedyne rozwiązanie stawianych problemów. Interdyscyplinarność problemów i stawianych pytań sugeruje taką samą interdyscyplinarność w naświetlaniu odpowiedzi.

Najpierw warto się zastanowić, czy zestawienie dokonane w temacie jest słuszne. Innymi słowy interesuje nas, czy w sposób uzasad-

niony możemy zestawiać naturalne i sztuczne. Czy nie jest raczej bardziej prawomocne i konsekwentne zestawienie naturalnego z nienaturalnym? Czy dalej nienaturalne to to samo, co sztuczne? Podejmiemy próbę znalezienia rozwiązań niektórych z postawionych problemów. Część z nich pozostanie nadal otwarta.

#### A. Sztuczne = wykonane przy ingerencji człowieka

Pierwszym, intuicyjnie narzucającym się rozwiązaniem, jest uznanie, iż sztuczne to takie, przy tworzeniu którego stwierdza się ingerencję człowieka. A więc sztucznym będzie jezioro wykopane przez ludzi, zapłodnienie odbywające się poza ustrojem biologicznym matki, czyli w warunkach laboratoryjnych, czy wreszcie nawożenie ziemi uprawnej środkami chemicznymi.

Sztuczne, zdaniem Hoffmanna (R. Hoffmann, 1995, 11–28) to takie, które zostało wykonane sztucznie. I to kreślenie wydaje się być niezbyt jasne i precyzyjne. Bo nie jest do końca oczywiste, kiedy mamy do czynienia ze sztuczną działalnością. Autor ten sugeruje, iż na przykład fontanna może być uznana za dzieło sztuczne. Zawiera bowiem rozmaite elementy, jak pompy liczniki, zawory, mierniki krany, które są uznane za sztuczne. A zatem należy wyprowadzić wniosek, że fontanna jest tworem sztucznym. Rozważania prowadzone w nurcie redukcjonistycznym wiodą do stwierdzenia, iż sam brąz, z którego wykonano elementy fontanny, jest sztuczny. Jest to stop miedzi i cyny. Wprawdzie rudy miedzi i cyny (kowelin, kupryt, kasyteryt i inne) są naturalne, to jednak ulegały różnym przemianom w ziemi, być może słabszym oddziaływaniom niż metalurgiczne człowieka. A więc takie redukcjonowanie myślenia o tym, co jest naturalne i sztuczne można przeprowadzać w nieskończoność.

#### B. Sztuczne = wykonane z tworzywa sztucznego

Druga sugestia, co do rozróżnienia naturalnego i sztucznego, może być wiązana z rodzajem tworzywa wykorzystywanego do obiektu tworzonoego. Innymi słowy, jeśli produkty zastosowane do wytworzenia są sztuczne, to efekt tego aktu jest też sztuczny. Lecz nadal trudne pozostaje rozróżnienie tego, co sztuczne i naturalne. Przyjmuje się, iż naturalnym jest „odpad” natury, czyli muszle, kamienie, skóra, bursztyny itp. Za sztuczny uznamy np. produkt syntetyczny, a więc wytwór chemii.

#### C. Sztuczne = przeciwieństwo do naturalnego

Sztuczne można traktować jako przeciwieństwo naturalnego. Wydaje się, iż podział na naturalne i nienaturalne jest podziałem rozłącznym. Przy takim zestawieniu nie wymaga się głębszych analiz, co do znaczenia podanych pojęć. Z samej bowiem konstrukcji wynika niejako owa rozłączność. Poruszamy się w płaszczyźnie

językowej antonimów. Posiadają one przeciwstawne znaczenia. Kiedy jednak utożsamiamy sztuczne z nienaturalnym rozłączność ta traci na swej pewności. W tym przypadku posługujemy się pojęciami bliskoznacznymi, lecz nie równoważnymi. Aby rozwiązać problem zasięgu znaczeniowego pojęcia sztuczne i nienaturalne, należałoby więc dotrzeć do istotnej różnicy. Na tym poziomie analiz wstępnych pozostaje nam przede wszystkim intuicja.

Powyższy tok myślenia zilustrujemy jeszcze w nawiązaniu do nauk kognitywnych. Rozważanie natury sztucznej inteligencji w świetle jej interdyscyplinarnego charakteru wiedzie do następujących konkluzji:

- z punktu widzenia techniki uznamy, iż AI ma atrybuty naturalności, o ile wiążemy ją z komputerem, zaś – sztuczności w odniesieniu do mózgu biologicznego.
- z punktu widzenia nauk przyrodniczych uznamy, iż AI ma zawsze atrybuty sztuczności.

Jeśli przyjmiemy propozycję rozróżniania naturalnego i sztucznego według punktów A,B,C, to kolejne konkluzje sformułujemy następująco:

- AI, jako efekt działania człowieka, winna być uznana za sztuczną; symulowane są bowiem przejawy naturalnych zachowań inteligentnych głównie ze świata ludzi za pomocą komputera. Podobnie należy traktować inteligencję naturalną obserwowaną w świecie ewolucyjnie wyżej postawionych zwierząt i dzieci ludzkich. Mamy tu do czynienia z symulowaniem zachowań dorosłych, bądź innych osobników, często na drodze nauki, czy treningu przeprowadzanym przez rodziców lub inne osobniki (por. A).
- AI, jako twór sztuczny, czyli model zachowania, opis teorii wyjaśniającej zachowanie inteligentne przedstawiony za pomocą programu komputerowego, winna być uznana za sztuczną. Jednocześnie inteligencja naturalna osiągnięta na drodze treningu lub ćwiczeń może także być traktowana jako twór sztuczny (por. B).
- AI, jako przeciwieństwo inteligencji naturalnej uznamy za sztuczną z racji uznania przeciwieństwa sztuczności i naturalności lub silniej – nienaturalności i naturalności (por. C).

## BIBLIOGRAFIA

- J. D. Bolter, *Człowiek Turinga*, Warszawa 1990.
- M. Hetmański, *Epistemologiczne aspekty nauk poznawczych i sztucznej inteligencji*, w: *Filozofować dziś. Z badań nad filozofią najnowszą*, red. A. Bronk, Lublin 1995, 211–228.
- R. Hoffmann, *Naturalne/nienaturalne*, w: *Teoria–Technika–Eksperyment*, red. D. Sobczyńska, E. Zielonacka–Lis, J. Szymański, Poznań 1995, 11–28.
- A. Latawec, *Pojęcie świadomości w świetle koncepcji informacji biologicznej*, *St. Phil. Christ.*, 24(1988)2, 133–138.
- A. Latawec, *Sztuczna inteligencja jako granica między biologią i techniką*, CIR'96, Siedlce 1996 – w druku.
- M. Lubański, *Z filozoficznych rozważań nad sztuczną inteligencją*, CIR'90, Siedlce 1990.
- R. Penrose, *Nowy umysł cesarza. O komputerach, umyśle i prawach fizyki*, Oxford 1989 Warszawa 1995.
- R. Penrose, *Shadows in the mind*, Oxford 1995.
- J. R. Searle, *Umysł, mózg i nauka*, Warszawa 1995.
- H. Simon, *Models of discovery and other topics in the methods of science*, Dordrecht–Boston 1977.
- R. Tadeusiewicz, *Tryumf czy kapitulacja rozumu?*, *Znak* 47(1995)9, 59–69.
- J. Trąbka, *Neurofizjologiczne podstawy świadomości*, *Przegląd psychologiczny*, (1969)18, 3–14.
- J. Trąbka, *Kręte ścieżki neurologii*, *Wiedza i życie*, 9(1988), 2–6.
- P. H. Winston, *Artificial intelligence*, London–Amsterdam–Sydney 1984.
- M. Waldrop, *Czy komputer może myśleć? Problem inteligencji maszyn zawsze sprowadza się do odwiecznego pytania: czy istnieje dusza ludzka?*, *Ameryka* 241(1992),11–15.
- B. Żernicki, *Mechanizmy działania mózgu*, Wrocław 1980

NATURAL AND ARTIFICIAL AS SEEN FROM THE POINT OF VIEW  
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

## Summary

The paper treats of the problem of natural and artificial as seen from the point of view artificial and natural intelligence, biological brain and computer, the notion „natural”, „unnatural”, „artificial”. The author tries to solve a problem of the essence of the notion of artificial and natural.