

JĘDRZEJ STANISŁAWEK  
Politechnika Warszawska

## INTELIGENCJA A ŚWIADOMOŚĆ (*ad modum Stanislaus Lem*)

*Materia jest, reszta to hipotezy.*

1. **Mózgi elektrone.** W połowie lat 40. (1942 – komputer *ABC*, 1947 – komputer *ENIAC*) pojawiły się pierwsze elektroniczne maszyny cyfrowe – komputery, jak dzisiaj mówimy. Określono je mianem „mózgów elektrone.” i z miejsca stały się bohaterami literatury *science-fiction* (na przykład twórczości Stanisława Lema). Najślawniejszy z nich (*HALL-9000*) pojawił się w filmie *2001: Odyseja kosmiczna* (rok 1968).

Termin „mózg elektrone” odzwierciedla ówczesną interpretację komputera jako odpowiednika mózgu. Elektroniczne maszyny cyfrowe, sądzono, osiągną poziom złożoności mózgu ludzkiego. Lamy (później tranzystory) miałyby stanowić odpowiedniki neuronów, a ich sieć miałyby osiągnąć (z czasem przekroczyć) złożoność sieci neuronowej mózgu. W efekcie, oczekiwano, mózgi elektrone zaczną myśleć, co więcej, uzyskają świadomość i staną się partnerami (czasem konkurentami) człowieka (np. komputer w opowiadaniu Lema *Młot*)<sup>1</sup>. Od ludzi różniłyby je brak odczuwania.

2. **Sugestia Turinga.** W roku 1950 Alan Turing (1912-1954), jeden z twórców komputera, postawił pytanie, czy można odróżnić maszynę cyfrową od mózgu ludzkiego – jeśli w komunikacji z dowolną osobą maszyna będzie równie sprawna jak człowiek i w efekcie rozmówca nie będzie w stanie odróżnić, z kim „konwersuje”. Próby ustalenia, czy

---

<sup>1</sup> Mózgi elektrone z opowiadań Stanisława Lema zachowywały się jak człowiek: odczuwały radość lub smutek, przeżywały problemy egzystencjalne. W szczególności martwiły się swą ewentualną śmiercią, zwłaszcza „wylączeniem”.

„rozmawiamy” z maszyną, czy z człowiekiem otrzymały nazwę *testu Turinga*<sup>2</sup>.

Testowi Turinga towarzyszy sugestia (nazwiemy ją sugestią Turinga), że jeśli maszyna cyfrowa przejdzie pozytywnie („zaliczy”) test Turinga, to można sądzić, że maszyna myśli. Takie domniemanie od początku napotykało na sprzeciw. O żadnym myśleniu nie może tu być mowy, twierdzono, gdyż maszyna cyfrowa jest jedynie automatem – i nie tyle myśli, ile sprytnie reaguje na „usłyszane” zdania.

Sprzeciw wobec sugestii Turinga ma swe źródło w antropocentrycznym spojrzeniu na inteligencję, zgodnie z którym:

- (1) *inteligencja łączy się immamentnie ze świadomością*, w szczególności:
- (2) świadomość jest naturalnym produktem rozwiniętej inteligencji,
- (3) nie istnieje rozwinięta inteligencja nie obdarzona świadomością<sup>3</sup>.

Obydwa te przekonania były oczywistością dla literatury *science-fiction* lat 1950-1980<sup>4</sup>.

Przeciwko sugestii Turinga wysunięto liczne argumenty. Maszyna nie myśli, gdyż jest pozbawiona świadomości oraz emocji. W tym ujęciu, myślą jedynie ludzie, gdyż tylko ludzie zastanawiają się, skupiają, wysuwają hipotezy, myślą się. A komputery działają wedle ustalonego

<sup>2</sup> Osobiście Turing prognozował, że ok. roku 2000 maszyny cyfrowe będą w stanie przejść pozytywnie zaproponowany przez niego test. (Maszyna cyfrowa zalicza test Turinga, jeżeli liczba osób, które nie zorientowały się, że „rozmawiają” z komputerem, będzie większa niż liczba osób, które w rozmówcy trafnie rozpoznały człowieka). Współczesne komputery są podobno bliskie zaliczenia testu.

<sup>3</sup> Inteligencja jest stopniowalna. W przypadku człowieka inteligencja neuronowa osiągnęła, sądzą niektórzy, swą postać finalną. Nie można jej zwiększyć. Jej przyrost w jednej dziedzinie skutkuje spadkiem w innej. Suma pozostawałaby niezmienną. Świadczyłyby o tym przypadki tzw. sawantów (osób obdarzonych niesamowitymi zdolnościami w konkretnej dziedzinie, np. zdolnością mnożenia w pamięci liczb wielocyfrowych), po części także geniuszy. Sawanci są fenomenami w jednej konkretnej dziedzinie – przy zupełnym braku talentu w innych. U geniuszy z kolei nadzwyczajne zdolności często łączą się z odchyleniami psychicznymi, a nierzadko z ograniczeniem umysłowym w niektórych sferach życia.

<sup>4</sup> Ta – klasyczna – *science-fiction* dziś nie istnieje. Zastąpiły ją bajki o istotach obdarzonych czarodziejską mocą. Ten nowy gatunek literacki występuje pod nazwą fantastyki lub literatury *fantazy*, a jego wizytówką są książki Tolkiena oraz filmy z serii „Gwiazdne wojny”.

programu. W ich przypadku nie ma mowy o pracy umysłowej. Funkcjonują tak, jak automaty.

3. **Inteligencja.** Przyjmujemy popularną definicję, zgodnie z którą:

(4) *inteligencja = zdolność samodzielnego rozwiązywania problemów,*

w szczególności zdolność samodzielnego (bez pomocy z zewnątrz) dostosowania się do zmieniających się okoliczności<sup>5</sup>. Tym samym,

(5)  $x$  jest inteligentny  $\Leftrightarrow x$  jest układem (obiektem złożonym) i  $x$  potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy, jakie się przed nim pojawiają.

Powyższą równoważność przyjmie wielu psychologów, ale zbiór, jaki przebiega zmienna  $x$ , ograniczą oni do zbioru ludzi. Naszym zdaniem, takie zawężenie jest błędne: inteligentni są nie tylko ludzie (pomijamy przypadki przerażających wad rozwojowych), ale także zwierzęta, ewentualnie inne obiekty, które potrafią samodzielnie przystosować się do zmieniających się okoliczności. Każdym takim obiektem jest przede wszystkim każdy poszczególny gatunek (kod genetyczny każdego gatunku)<sup>6</sup> lub, biorąc szerzej, każdy poszczególny ekosystem. Każdy gatunek (kod genetyczny każdego gatunku) potrafi skutecznie reagować na zmiany – poprzez mutacje i selekcję<sup>7</sup>. Dla przykładu: niektóre chwasty na polach ryżowych tak upodobniły się do sadzonek ryżu, że ich usunięcie w procesie pielenia wymaga wprawy, skupienia i dokładności; praktycznie staje się niemożliwe.

(Łatwiej teraz zrozumieć, dlaczego człowiek, mimo swej wybitnej inteligencji, nie potrafi np. wytępić szczurów lub karaluchów. Inteligencja ludzka napotyka tutaj na przeciwnika w postaci innej inteligencji; a jeśli nawet niszczy ten lub inny gatunek, przegrywającemu z pomocą

<sup>5</sup> Inne wskazywane w literaturze cechy inteligencji (np. zdolność uczenia się, zdolność przetwarzania informacji lub zdolność korzystania z pozyskanej wiedzy) są warunkiem koniecznym umiejętności rozwiązywania problemów.

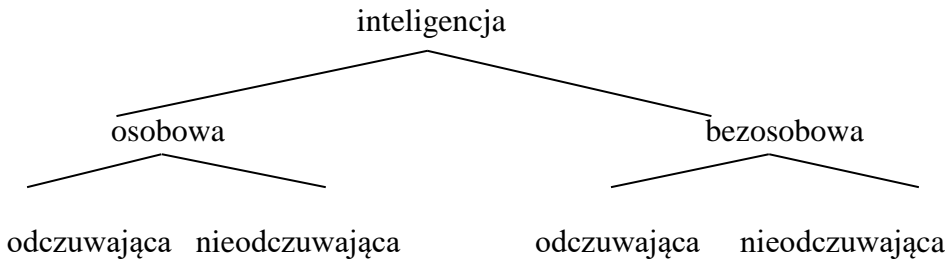
<sup>6</sup> Z rozważanego punktu widzenia różnica pomiędzy gatunkiem a jego kodem genetycznym jest niewielka: obydwie te struktury funkcjonują analogicznie.

<sup>7</sup> Czasami gatunek nie potrafi przystosować się do zmieniających się okoliczności i ginie. Ale taka sama sytuacja wielokrotnie ma miejsce w przypadku człowieka.

przychodzi ekosystem, a więc kolejna struktura inteligentna. W starciu z ekosystemem, napastnikowi, jakim jest człowiek, grozi zagłada<sup>8</sup>.)

4. **Formy inteligencji.** W przeciwieństwie do inteligencji ludzkiej inteligencja kodu genetycznego jest inteligencją bezosobową. Inteligencja osobowa łączy się z obecnością świadomości. Inteligencji bezosobowej świadomość nie towarzyszy. Obie te formy inteligencji występowałyby (rys. 1) w postaci:

a) odczuwającej, b) nieodczuwającej.



rys. 1. Formy inteligencji

Inteligencja człowieka („inteligencja neuronowa”) jest inteligencją osobową odczuwającą. (Na ile taką jest inteligencja zwierząt, o tym osobno). Przykładu inteligencji osobowej nieodczuwającej dostarczałyby myślące maszyny cyfrowe literatury *science-fiction*. Przykłady z realnego świata trudno wskazać. Prawdopodobnie nie istnieją.

Inteligencję bezosobową odczuwającą posiadają zwierzęta pozbawione świadomości (np. nicienie). Nie są one automatami, jak sugerował Kartezjusz, ale ożywionymi programami („ożywionymi aplikacjami”<sup>9</sup>). Ich zachowaniem kieruje oprogramowanie zapisane w mózgu każdego z nich. Stosownie do aktualnej sytuacji włącza się odpowiedni program.

Przykłady inteligencji bezosobowej nieodczuwającej (kody genetyczne poszczególnych gatunków) wskazaliśmy wyżej. Do listy tego rodzaju obiektów inteligentnych należałoby dodać w pierwszej kolej-

<sup>8</sup> Autor zdaje sobie sprawę, że przytoczony akapit brzmi jak fragment opowiadania *science-fiction*, ale sprawę traktuje najzupełniej serio.

<sup>9</sup> Aplikacja: użytkowy program komputerowy

ności mrowiska<sup>10</sup>. Mrowiska w swym funkcjonowaniu przypominają struktury neuronowe, jakimi są mózgi istot nie obdarzonych świadomością. Nie ma tutaj centralnego sterowania łączonego w przypadku człowieka ze świadomością. Każde mrowisko działa w sposób niescentralizowany: sygnały chemiczne w uporządkowany sposób kierują zachowaniem się mrówek. Sami mieszkańcy mrowiska stanowią odpowiednik ciała (np. człowieka), a sterujący ich zachowaniem układ sygnałów chemicznych odpowiednik oprogramowania funkcjonującego w ramach mózgu. Całość tworzy strukturę inteligentną.

**5. Natura inteligencji.** Podane przykłady ukazują istotę inteligencji. Inteligencję współtworzą algorytmy aplikacyjne – oraz ich odpowiednie złączenie (określamy je przydawką „elastyczne”), dzięki któremu w konkretnej sytuacji włącza się stosowny program. W ten sposób:

(6) inteligencja = elastyczny układ algorytmów.

Aplikacje zapewniają bytom inteligentnym zdolność działania, elastyczność umożliwia dostosowanie się do nowych sytuacji.

Sposobem działania inteligencji są sekwencyjne schematy czynności: algorytmy<sup>11</sup>. Nie jest możliwe żadne *fiat* („niech się stanie”) bez uruchomienia stosownej aplikacji, która owe chcenie przekształci w realne działanie. „Chcenie” (myślimy o przypadku człowieka) nie jest w stanie uruchomić złożonego mechanizmu, jakim jest np. ruch ręką. Potrafi jedynie uaktywnić jakiś konkretny element (białkowy? elektryczny?), który z kolei uruchomi stosowną aplikację. Ta dokona dzieła.

Elastyczny układ algorytmów:

1) nie przestaje działać (nie „zawiesza się”) ani w sytuacji braku danych, ani w sytuacji sprzecznej (gdy należałoby jednocześnie realizować przeciwstawne cele),

2) w takich nietypowych sytuacjach znajduje jakieś – lepsze lub

---

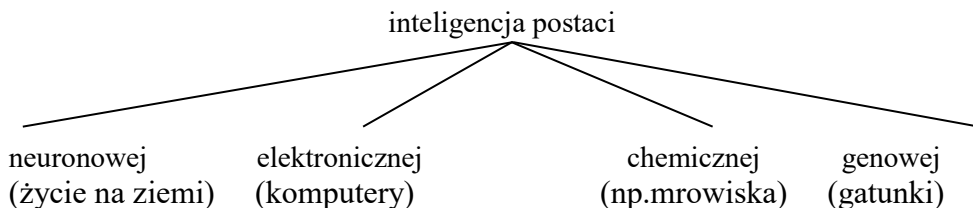
<sup>10</sup> Albo np. języki. Każdy rozwinięty język naturalny nieustannie napotyka na problem wypowiedzenia określonych treści – i wcześniej czy później ten problem rozwiązuje. Pojawiają się nowe słowa, nowe wyrażenia frazeologiczne i nowe metafory, a także nowe konwencje językowe. W efekcie w każdym języku udaje się powiedzieć wszystko, co potrzebne do porozumienia się.

<sup>11</sup> Algorytm: ciąg czynności, wystarczających do realizacji danego zadania.

gorsze – rozwiązanie. Idealem byłby twórczy układ algorytmów. Takim dysponuje człowiek. Obecnie istniejące komputery nie spełniają dostatecznie wymogu elastyczności<sup>12</sup>. Spełnić miałyby go komputery przyszłości, określane mianem sztucznej inteligencji (SI, z angielska – AI).

Sposób utrwalenia (w języku komputerowym: *zapisania*) algorytmów inteligencji jest różny. Do tej pory świat ujawnił zapis oprogramowania w postaci (rys. 2):

- a) neuronowej (inteligencja człowieka i innych istot żyjących na Ziemi),
- b) elektronicznej (inteligencja komputerów),
- c) genowej (inteligencja kodu genetycznego),
- d) chemicznej (np. inteligencja mrowiska).



rys. 2. Postaci inteligencji

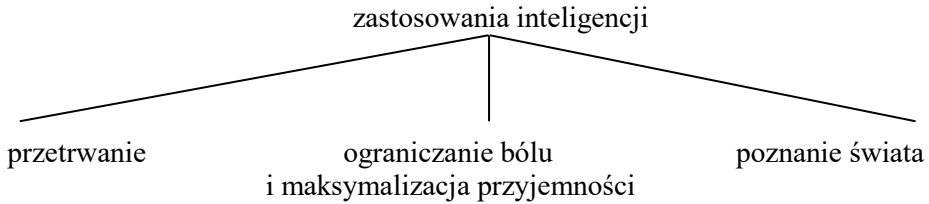
**6. Inteligencja człowieka.** Człowiek myśli abstrakcyjnie. Zwierzęta nie myślą abstrakcyjnie, jednak myślą – konkretno-obrazowo (co przydarza się i człowiekowi, szczególnie dzieciom). (Np. aby znaleźć najkrótszą drogę do celu, wyobrażamy sobie okolicę, w której się znajdujemy, i poprzez ogląd myślowego obrazu okolicy wybieramy drogę najkrótszą). Człowiek ponadto potrafi odróżnić prawdę od fałszu<sup>13</sup>. Przy tym jest twórczy.

Inteligencja człowieka nie różni się swą istotą od innych postaci inteligencji. Różni się swoim zastosowaniem. Do epoki człowieka inteligencja była wykorzystywana na Ziemi do przedłużenia trwania –

<sup>12</sup> Komputery nie „kombinują”, mówiąc językiem młodzieżowym. Człowiek – tak.

<sup>13</sup> W przypadku zwierząt ta sprawa nie została zbadana. Główną przeszkodą jest brak stosownej metody stawiania pytań i tym samym brak stosownego testu.

jednostkowego i grupowego, z czasem do usunięcia bólu (lub zwiększania przyjemności). (rys. 3) Człowiek wykorzystał inteligencję w nowy sposób: do badania świata. Nie jest jasne, co go do tego skłoniło.



rys. 3. Zastosowania inteligencji

W przyrodzie skłonność poznawczą można zauważyć u zwierząt terytorialnych, które sprawdzają teren swej aktywności życiowej. Ułatwia to im przetrwanie. Nie czynią tego świadomie. „Działają instynktownie”<sup>14</sup>, powiedzą transcendentaliści. Zgoda, coś je do tego skłania, ale przecież i człowieka (ściślej: niektórych ludzi) coś skłania ku działaniom poznawczym. Nie wiadomo, na ile ludzka skłonność poznawcza ma swe podłoże w skłonności zwierzęcej, ale zapewne jakoś się z niej wywodzi.

Przyroda elastyczność działania algorytmicznego ufundowała na przypadkowości. W taki sposób działa inteligencja kodu genetycznego. Mutacje i selekcja wystarczają do udoskonalenia gatunku i pokonania trudności, na jakie napotyka jego przetrwanie. Podobnie funkcjonują i działają mrowiska: jest ich tak wiele, że mimo pojawienia się niekorzystnych warunków zdążą dostosować się do nowej sytuacji i przeciwstawić zagrożeniom.

Ludzka inteligencja jest elastyczna, co więcej, twórcza. Nasz układ algorytmów jest w stanie produkować pomysły: tzw. nowe idee. Nie jest jasne, czy np. mózg z setek idei pojawiających się losowo (m. in.

<sup>14</sup> Termin „działanie instynktowne” opisuje dwie różne sytuacje: 1) działanie kierowane aktualnie uruchomioną aplikacją (np. gdy zwierzę ucieka przed napastnikiem), 2) nasilającą się potrzebę uruchomienia (poddania się działaniu) tej lub innej aplikacji (w ten drugi sposób instynkty rozumiał Konrad Lorenz w swoim sławnym dziele *Tak zwane zło*).

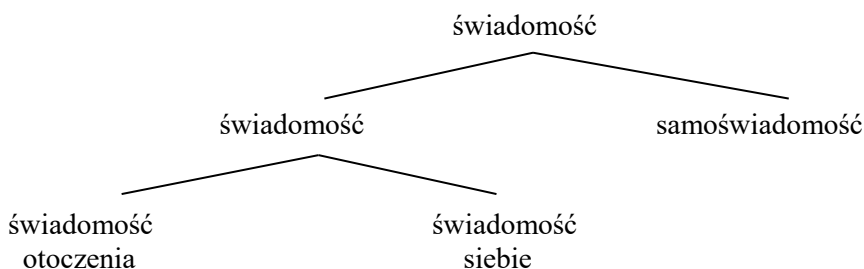
emergentnie<sup>15</sup>) wybiera niektóre i te wysyła do świadomości (te są uświadamiane), czy dzieje się to w inny, np. sekwencyjny sposób (drogą modyfikacji pomysłu).

7. **Świadomość.** Świadomość (rys. 4) ma postać:

a) świadomości odczuwającej (postać właściwa świadomości)

– a w jej ramach świadomości otoczenia oraz świadomości (samego) siebie, oraz

b) samoświadomości (świadomości swego losu).



rys. 4. Formy świadomości

Istota obdarzona świadomością otoczenia zdaje sobie sprawę z istnienia świata zewnętrznego – chociaż niekoniecznie odróżnia siebie od otoczenia. Tę formę świadomości, przypuszcza się, posiadają wszystkie ssaki. Świadomość siebie polegałaby na odróżnieniu własnej osoby od świata zewnętrznego. Istota obdarzona świadomością siebie zdaje sobie sprawę ze swego istnienia. Obie te formy świadomości wydają się być odmianą odczuwania: odczuwania pewnego stanu mózgu<sup>16</sup>. Zanikają („wylączają się”) w czasie snu lub stanu śpiączki<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Emergencja: pojawianie się nowych właściwości.

<sup>16</sup> Problem psychofizyczny jest w swej istocie pytaniem, jak jest możliwe odczuwanie: jak jest możliwe, iż czasoprzestrzenna materia oddziałuje na pozaprzestrzenną duchowość. Owym fenomenem, odróżniającym ducha od materii jest odczuwanie, a nie tzw. „myślenie”. (W tej sprawie Kartezjusz nie miał racji).

<sup>17</sup> Osoba, która śpi albo pozostaje w stanie śpiączki, nie odczuwa bólu. Problemem są marzenia sennie. Stanowią rodzaj widzenia. Czy w ich przypadku świadomość jest włączona, nie jest jasne.



Świadomość swego losu (samoświadomość) polega na uświadomieniu sobie zagrożeń, jakie mogą się pojawić. Jest ona formą kontaktu duszy z wiedzą – ale nie ze światem (z materią). Tym samym nie należy jej rozumieć dosłownie, jako sposobu odzwierciedlenia świata. Ta postać świadomości pojawia się jedynie u człowieka.

Podstawową formą świadomości jest świadomość siebie. Stanowi ona główną składową jaźni<sup>18</sup>. Posiada ją każdy człowiek (znów pomijamy przypadki przerażających wad rozwojowych) oraz (to wykazano) szympansy. Problemem jest obecność tej formy świadomości u innych zwierząt.

Świadomość siebie (będziemy o niej od tej pory mówić jako o świadomości) nie funkcjonuje stale – nawet u człowieka. Znane są chwile „zamyślenia się” – gdy nic nie przesuwają się nam przed oczyma. W takich momentach świadomość wyłącza się automatycznie i automatycznie aktywizuje – gdy coś zaczyna się dziać<sup>19</sup>. Należy przypuszczać, że u zwierząt (nie tylko u szympansov) świadomość funkcjonuje doraźnie („punktowo”): w chwilach ważnych, przede wszystkim w momentach zagrożenia<sup>20</sup>. Potem zostaje wyłączona.

**8. Geneza świadomości.** Mózg jest organem kosztownym energetycznie. W przypadku człowieka zużywa do 25 % codziennej porcji energii. Nic dziwnego, że tego rodzaju złożona struktura neuronowa nie jest powszechna w przyrodzie. Większość gatunków daje sobie radę w życiu bez rozwiniętej inteligencji. Dla wielu z nich szybkie nogi są ważniejsze niż umiejętność racjonalnego myślenia.

---

<sup>18</sup> Jaźń = pre-jaźń (zdolność odczuwania) + świadomość siebie + wola. Jaźń jest tym, co mamy na myśli mówiąc np. „boli mnie”.

<sup>19</sup> Na przykład, zamyśleni jedziemy rowerem. Ale gdy naprzeciwko coś się pojawia, automatycznie podnosimy głowę i spoglądamy przed siebie. Obraz zbliżającego się np. samochodu dotarł do mózgu (zmysły funkcjonują stale – niezależnie od aktywności naszej jaźni) i stosowny program uruchomił świadomość.

<sup>20</sup> Stąd ów lęk zwierząt w chwili wejścia do rzeźni. Zapewne zdają sobie sprawę (są świadome), że dzieje się coś groźnego. W takich chwilach świadomość aktywizowałaby się. Nie inaczej rzecz się ma przy próbach eutanazji chorego zwierzęcia. Kot, chociażby ciężko chory, walczy o życie ze wszystkich sił.

Korzystanie ze świadomości okazuje się luksusem energetycznym. Nie wszystkich na niego stać<sup>21</sup>. Z uwagi na ten fakt mózg unieruchamia świadomość, gdy nie jest potrzebna (jak ktoś, kto gasi światło, gdy wychodzi z pokoju)<sup>22</sup>. Świadomość staje się niezbędną, gdy należy podjąć decyzję – i gdy jest na to czas. (Gdy czasu brakuje, o sposobie reakcji decydują automatyzmy.) Tak rzecz przedstawia się także u człowieka, jednak w jego przypadku świadomość funkcjonuje odmiennie niż u zwierzęcia. Pomijając sen, chwile zastanowienia<sup>23</sup> lub np. walki<sup>24</sup> u człowieka świadomość aktywizuje się w każdej chwili wolnej od działania lub rozmyślań. Oczywiście tak dzieje się nie przypadkiem. *Homo sapiens* i jego myślicy poprzednicy z posiadania ciągle funkcjonującej świadomości musieli mieć jakąś wyraźną korzyść. Po pierwsze, ułatwia podejmowanie decyzji. Po drugie, pobudza do działania<sup>25</sup>. Konieczność podejmowania decyzji pojawia się z chwilą wyzwolenia się człowieka spod władzy instynktów (instynktów, czyli *aplikacji kierujących zachowaniem się zwierząt*). W takiej sytuacji przychodzi rozstrzygać, co wybrać: czy np. wygrzebywać z ziemi korzonki i nimi koić głód, czy wyruszyć na poszukiwanie bananów. Świadomość aktywizuje myślenie i w ten sposób ułatwia podjęcie decyzji<sup>26,27</sup>.

---

<sup>21</sup> Życie niektórych zwierząt (np. pandy albo słonia) polega na nieustannym jedzeniu. W ich przypadku, sądzić należy, dalszy rozwój mózgu staje się niemożliwy ze względów energetycznych.

<sup>22</sup> Lew Wygotski (psycholog rosyjski, 1886-1934), jeśli autor dobrze pamięta nazwisko, porównywał świadomość do reflektora, który włączamy, gdy na drodze pojawia się jakaś przeszkoda.

<sup>23</sup> W analogii do komputera: jeden procesor nie jest w stanie pełnić dwu funkcji jednocześnie.

<sup>24</sup> W takich chwilach tzw. myślenie przeszkadza, gdyż spowolnia działanie automatyzmów ruchowych. To kolejny powód, dla którego rozpowszechnienie się stale funkcjonującej świadomości napotyka na przeszkodę.

<sup>25</sup> Istota świadoma siebie przy wsparciu intelektu (wysokiej inteligencji) zostaje obdarzona (ściślej: **obarczona**) świadomością losu. Od tej pory wciąż się przejmuje – co stymuluje jej aktywność życiową. Istoty samoświadome martwią się i troszczą – i tym samym ich potomstwo (a więc ich geny) ma większe szanse przetrwania. Zobacz w tej sprawie: J. Stanisławek: *Podstawy filozofii (ujęcie teoretyczne)*. Warszawa 2015, wyd. własne, punkt 6.6.4, s. 90 i 91.

<sup>26</sup> Że jest tu wiele na rzeczy pokazuje potrzeba sięgnięcia po aksjomat wyboru („Można skonstruować zbiór zawierający dokładnie po jednym elemencie z każdego zbioru z rodziny

9. **Trzy składowe człowieka.** U człowieka, podobnie jak u zwierzęcia, większość działań odbywa się automatycznie. Automatyzy my regulują i fizjologię (np. rytm bicia serca lub oddychanie), i czynności ruchowe. Idziemy, biegniemy, piszemy, mówimy itd. nie kontrolując swego zachowania. A wszystko się toczy bez zakłóceń. Tak właśnie działa mózg: systematycznie, dokładnie, bez pośpiechu i bez przerwy – jak wysokiej klasy komputer.

Automatyzm naszego działania ma u podłoża odpowiednie programy („aplikacje”), wedle których mózg kieruje ciałem. Jedne z nich są wrodzone (te, które wykształcają się w gotowej postaci w okresie płodowym), inne konkretyzują się w pierwszych latach życia (te mają biologiczne podłoże w postaci skłonności ukształtowanych w mózgu przez geny<sup>28</sup>), jeszcze inne rozwijamy na podłożu tamtych w późniejszych okresach życia.

Materia, z której powstało ciało, jest pierwszą składową człowieka. Programy – obiekty abstrakcyjne – kierujące funkcjonowaniem ciała są składową drugą. Trzecią składową jest doznająca jaźń. Jaźń odczuwa, a przy tym uświadamia sobie obecność doznań. W sumie człowiek jest połączeniem trzech podstawowych pierwiastków bytu<sup>29</sup>:

- 1) czasoprzestrzennej *materii*,
- 2) pozaprzestrzennych i pozaczasowych *abstraktów* („idei”, napi-

---

zbiorów niepustych i rozłącznych”) w wielu dowodach z zakresu teorii mnogości. Ilustracji dostarcza sławny wierszyk Aleksandra Fredry „Osiołkowi w żłoby dano, w jeden owies, w drugi siano...”.

<sup>27</sup> Ciekawe, czy komputer niezdeterminowany (obdarzony swobodą wyboru postępowania), podejmowałby jakiegokolwiek „decyzje”. Jak na razie, w sytuacjach decyzyjnych (tzw. gdy pojawiają się polecenia ze sobą niezgodne) komputer przestaje działać („zawiesza się”).

<sup>28</sup> Na przykład niemowlę z upodobaniem (a to wydaje się wrodzone) wyrzuca z kojca zabawki. W ten sposób kształtuje sobie pojęcie przestrzeni.

<sup>29</sup> W tradycyjnym ujęciu, człowiek składa się z ciała i duszy. Ta interpretacja obowiązuje od IV Soboru Konstantynopolskiego (rok 869), na którym odrzucono trójskładnikową koncepcję człowieka, wedle której człowiek składa się z ciała, duszy i ducha. Przez ducha rozumiano tu pierwiastek rozumowy w człowieku. Do koncepcji wieloskładnikowej konstrukcji człowieka powrócił w pewnym sensie Zygmunt Freud, który głosił, iż ludzkiej jaźni (doznającemu *ego*) towarzyszy składowa biologiczna (*id*) oraz składowa kulturowa (*superego*). Jednak owe trzy składowe miałyby tę samą pozaprzestrzenną naturę.

sałby Platon)<sup>30</sup>,

3) pozaprzestrzennego *ducha* (pozaprzestrzennej jaźni)<sup>31</sup>.

Inteligencja człowieka działa poza sferą jaźni – w obszarze aplikacyjnym ludzkiej duchowości. W sumie, okazuje się, także inteligencja osobowa jest obiektem bezosobowym. Tam, w *głębi mózgu*, dzieje się coś, z czego nie zdajemy sobie sprawy i na co nasz wpływ jest niewielki. Pragniemy, myślimy, ale efekt końcowy tych zabiegów nie od nas zależy: rozwiązanie zadania matematycznego albo przyjdzie nam do głowy, albo się nie pojawi – podobnie fraza wiersza albo ładna melodia. Rozwiązanie dotrze do świadomości podczas kąpieli (jeśli wierzyć w opowieść o odkryciu prawa Archimedesesa) albo np. przy wchodzeniu do autobusu po powrocie z wykopalisk (tak, w odpowiedzi na ankietę Hadamarda poświęconą psychologii okrycia matematycznego, Poincare opisał moment uświadomienia sobie rozstrzygnięcia pewnego problemu topologicznego<sup>32</sup>).

Dusza człowieka, okazuje się, ma dwie składowe odrębnej natury: ową jaźń oraz skryte przed nią wnętrze duchowe. Obejmuje ono pamięć, skłonności, charakter, wiedzę, nawyki, umiejętności (w ujęciu elektrycznym: *pamięć* oraz *oprogramowanie*). Wolna wola (jeśli taka istnieje) oddziałuje na niego, ale nie ma nad nim władzy.

10. **Rozum we Wszechświecie.** Starożytni zastanawiali się nad istnieniem rozumu w kosmosie. Pionierami tej idei byli Heraklit oraz Anaksagoras. Później dołączyli do nich Platon, Arystoteles, stoicy. Określeniem podstawowym kosmicznej rozumności pozostał termin Heraklita *logos*<sup>33</sup>.

Pojawia się pytanie, czy idea logosu jest słuszna, tzn. czy:

- a) świat ma w sobie element rozumności,
- b) ów element można uważać za odmianę inteligencji?

<sup>30</sup> Program komputerowy jest abstraktem – jak kwadrat, koło czy dzielenie przez 2.

<sup>31</sup> Przez ducha rozumiemy pozaprzestrzenny (ale istniejący w czasie) pierwiastek psychiczny, jakim jest odczuwająca jaźń (pre-jaźń).

<sup>32</sup> Dodajmy, że przez cały okres wyjazdu Poincare nad problemem w ogóle się nie zastanawiał.

<sup>33</sup> Ta idea przeszła do chrześcijaństwa pod postacią Ducha św., trzeciej osoby Trójcy Świętej.

Mówiąc jeszcze inaczej: czy istnieje inteligencja Wszechświata?

Tutaj nie mamy wyraźnej odpowiedzi. Z jednej strony, Wszechświat funkcjonuje w sposób uporządkowany. Mimo istnienia przeciwstawnych dążeń (np. przyciąganie – odpychanie, entropia – koncentracja energii) wciąż kształtuje się w nim określony porządek. Przy tym Wszechświat jest twórczy (emergenty). Z drugiej strony, owe kształtowanie porządku zachodzi mechanicznie, wedle odwiecznych praw.

Współcześni fizycy<sup>34</sup> coraz częściej Anaksagorejski *nous vel* Heraklitejski *logos* wskazują. Tworzyłaby go matematyka umiejscowiona w strukturach Wszechświata niczym Arystotelesowska forma tkwiąca w jednostkowych przedmiotach, z którymi obcujemy. Jednak ów bezosobowy abstrakcyjny „rozum” nie ma cech inteligencji. Brakuje mu dynamiki<sup>35</sup>. Wszechświat wydaje się być emergentnym automatem. Inteligencja oraz odczuwanie (i finalna postać odczuwania: świadomość) byłyby jego dwiema wielkimi kreacjami.

11. **Naturalizm?** Stanowisko autora, prezentowane w tekście, spotyka się z zarzutem skrajnego naturalizmu<sup>36</sup>. Pochopnie. Swe spojrzenie na człowieka autor określiłby jako umiarkowany transcendentalizm (jednak nie będzie protestował, jeżeli ktoś określi je jako umiarkowany naturalizm).

Naturaliści skrajni sądzą, że:

(7) w człowieku nie ma nic, czego wcześniej nie było w przyrodzie.

Różnica pomiędzy człowiekiem a innymi obiektami w świecie (jeśli taka w ogóle istnieje) byłaby jedynie ilościowa. Skrajni antynaturaliści (transcendentaliści) uważają, że:

(8) człowiek jest ewenementem w skali kosmosu: posiada właściwości nadzwyczajne.

Te nadzwyczajne, wręcz cudowne właściwości, w żadnej postaci nie

<sup>34</sup> Zobacz np. R. Penrose: *Droga do rzeczywistości*, 2006 (wydanie polskie: Prószyński i S-ka), rozdział 34.2 *Fizyka fundamentalna podbudowana matematycznie*, s. 975-977. Na tę sprawę (a także na przypadek mrowiska oraz ankiety Hadamarda) zwrócił uwagę autorowi fizyk, dr Witold Kruczek.

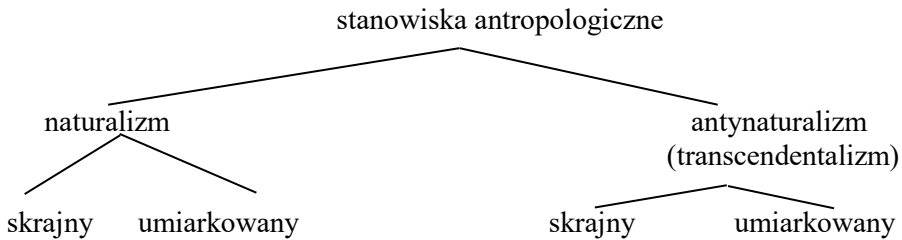
<sup>35</sup> Ewentualnie można by rozważać kwestię inteligencji matematyki, ale raczej jako nauki (matematycy kolejno rozwiązują problem za problemem) niż jako zbioru twierdzeń.

<sup>36</sup> Zarzutem – ze strony transcendentalistów.

pojawiałyby się nigdzie indziej<sup>37</sup>. Przy tym nie miałyby prekursorów w świecie przyrody.

Wedle ujęć umiarkowanych (te określilibyśmy jako racjonalne, tamte skrajne jako naiwne lub bezkrytyczne), każda nadzwyczajna cecha człowieka jest ufundowana na właściwościach, które pojawiły się wcześniej w filogenezie. Owe pozaprzyrodnicze właściwości człowieka:

(9) wystąpiły emergentnie (umiarkowany transcendentalizm),  
 (10) stanowią rozwinięcie lub przeniesienie na inne sfery właściwości posiadanych wcześniej (umiarkowany naturalizm), (rys. 5).



rys. 5. Naturalizm, transcendentalizm

Rozważmy dla przykładu cechę kulturową, jaką jest wstyd. W ujęciu naturalistycznym, wstyd miałby genezę biologiczną. Załatwianie potrzeb fizjologicznych oraz kontakty erotyczne w miejscach odsłoniętych narażały praczłowieka na atak ze strony innych osób. (Zwierzęta nie atakują przedstawicieli swego gatunku, ludzie tak czynią). W efekcie pojawiła się naturalna skłonność poszukiwania miejsc odosobnionych, która:

- jest odbierana jako wstyd (naturalizm skrajny),
- przeniosła się na inne zachowania (naturalizm umiarkowany),
- emergentnie przyjęła postać kulturową, np. wstydu z powodu niewłaściwego zachowania się np. krewnych (transcendentalizm umiarkowany),

<sup>37</sup> Między człowiekiem a zwierzęciem istniałaby fundamentalna różnica. „Człowiek dąży do prawdy, a szympanś do banana”, mówi w tej kwestii dr P. Okołoski. Dążenia nieużytkowe (np. poszukiwanie prawdy) nie wynikają z dążeń użytkowych, powiedziałby antynaturalista. Naturalista poszukałby takiego wynikania.

– nie ma nic wspólnego z odczuciem wstydu właściwym człowiekowi współczesnemu; odczucie wstydu jest swoistą cechą rodzaju ludzkiego (transcendentalizm skrajny).

Autor skłania się ku hipotezie emergencji. Dodałby jednak, że jeśli człowiek posiada jakąś cechę (np. inteligencję), to ta cecha może pojawić się w tej samej lub innej postaci w obiektach innego rodzaju. Inteligencja, o której mowa w artykule, jest wzorcowym przykładem takiej potencji.

### **Summary**

According to the author, intelligence is not connected immanently with the awareness. Awareness is the final form of feeling, but there are intelligent objects which are not aware and which do not feel anything. The examples are presented in the genetic codes of particular species and, for instance, in an anthill. These both structure can solve their problems without external help and it is the essence of each intelligence.

A human being is a combination of three elements of existence: matter, applications saved in brain (thus abstract objects) and non-spatial self (the object of a spiritual nature). The human intelligence is independent of awareness even though it co-exists and connected with it.

**Key words:** intelligence, awareness, feeling, genetic code, human being.