

STANISŁAW LEM

# BOMBA MEGABITOWA

POSŁOWIE JERZY JARZĘBSKI

## WSTĘP

Nieszczęsnym i dziwacznym zrządzeniem losu stało się tak, że znaczna większość tego, co wyfantazjowałem, zastyga w rzeczywistość. W opowiadaniu *Profesor A. Dońda. Ze wspomnień Ijona Tichego* zawartym w tomie *Maska*, a wydanym przez *Wydawnictwo Literackie* w 1975 roku, pozwoliłem sobie, w mojej nieokiełznanej dziwaczności pomysłów, napisać, że „nieskończenie wiele informacji może działać bezpośrednio, bez pomocy jakichkolwiek urządzeń”. To na stronie siedemdziesiątej. Na następnej stronie napisałem: „Kiedy informacja znika, zamienia się w materię”. Efektem zaś, na stronie siedemdziesiątej, jest zdanie: „Bing Bang theory? Jak powstał wszechświat? Wybuchowo! Co wybuchło? Co się zmateriałizowało nagle? Informacja zmateriałizowała się wybuchowo — zgodnie z formułą równoważności. A więc słowo ciałem się stało, eksplodując mgławicami, gwiazdami... Kosmos powstał z informacji”.

Osobiście w to nie wierzyłem, ale napisałem, ponieważ można to było sobie wyobrazić. W opowiadaniu moim z informacji powstaje Mikrokosmosek, stanowiący ze stanowiska naszej fizyki (to już jest na stronie siedemdziesiątej siódmej) specjalną postać nicości, a mianowicie nicość wszędzie gęstą, całkowicie Nieprzepuszczalną. Ów, jak go nazywa bohater opowiadania, „kosmosesek” jest wszechświatem całkowicie dorównującym naszemu, czyli zawiera mgławice, galaktyki, chmury gwiazdowe, a może już i planety, z lęgnącym się na nich życiem. W zakończeniu powiada profesor: „napiszę zbywający w księdze filozoficznych rodzajów ostatni rozdział, mianowicie teorię bytu”. Chodzi o receptę kosmoprodukcji.

W numerze „New Scientist” z 30 stycznia 1999 roku rzecz otwiera artykuł znanego fizyka, Paula Daviesa, który, co prawda ze znakiem zapytania, głosi, iż wszechświat jest wybrykiem pierwotnej informacji, natomiast materia tylko czymś na kształt mirażu, i uczony ów kończy rzecz pisaną serio, lecz wymyśloną przeze mnie przed dwudziestu kilku laty niezbyt poważnie, słowami: Jeżeli informacja rzeczywiście ma zastąpić materię, jako najpierwotniejsza substancja Kosmosu, wówczas może oczekiwać nas jeszcze większa nagroda. Jednym z najstarszych problemów bytu jest podwójność zachodząca pomiędzy duchem i materią. We współczesnym sposobie mówienia mózgi (materia) stwarzają myśli (informację mentalną). Nikt nie wie jak, ale jeśli materia okazuje się formą zorganizowanej informacji, wówczas świadomość być może nie jest tak tajemnicza, jak się nam wydawało”.

Nie wierzę w to, ażeby plód mego fantazjotwórstwa był rezultatem dotarcia do

prawdy ostatecznej bytu i tak samo nie wierzę w definitywną pierwotność koncepcji znanego fizyka. Rzecz widzę, niestety, dużo trywialniej i prościej. Młyn naszych, to znaczy ludzkich, konceptów jest wprawdzie bardzo wielki, lecz ma granice, albowiem nie jest przestworem nieskończonym. Jego kombinatoryczna sprawność, jakkolwiek potężna, zdaje mi się podlegać jakiejś jeszcze nie znanej nam finitystycznej, lecz niepozawyliczalnej ergodyce. Dlatego myśli, czy też pomysły, podskakujące w kipieli ludzkiego umysłu, niby ziarnka grochu we wrzącej grochówce, niekiedy się ze sobą zderzają, tak jak gdyby ich incydentalne spotkania były zdeterminowane przedustawnie. Ani angielski fizyk nic zapewne nie wie o mnie, ani ja, do pojawienia się w tym roku jego pracy, nic nie wiedziałem o tym, że koniektura moja może wejść po ćwierćwieczu do fascykułu, traktowanych jako najpoważniejsze w świecie, hipotez rodem z nauk ścisłych! W ostatecznym rachunku wygląda na to, że jesteśmy jednak ograniczeni w rozbiegu myślowym, niczym koń biegający wkoło na lonży. Na myśl przychodzi porównanie do kołowrotu, którego nie możemy nigdy raczej opuścić. Jest to, może nie wyrok, lecz domniemanie, kładące kres nadziei wyjścia z obrębu człowieczej mentalności, ażeby w ten sposób naprawdę rozpoznać istotę ostateczną wszechrzeczy. Zdaje mi się, że właśnie takie słowo wstępne przystoi zbiorowi prac nazwanych tutaj, na użytek czytelników, *Bombą megabitową*. W każdym razie, widać wyraźnie w przedłużającym się ruchu naszych hipotez bezustanną, wysiloną chęć wyrwania się poza granice, także umysłowe, danego nam człowieczeństwa.

**Kraków, 9 lutego 1999**

# RYZYKO INTERNETU

## 1

Udzielając tygodnikowi „Der Spiegel” wywiadu w sprawie antymaterii (tuż po jej syntezie), powiedziałem, że antymaterii obawiam się mniej aniżeli Internetu. Wydawało mi się to trywialnie oczywiste, ponieważ prawdopodobieństwo natrafienia na biologicznie szkodliwą ilość antymaterii jest praktycznie równe zeru. Nie można jednak uznać takiej wszechsieci łączności elektronicznej, jaką stanowi Internet w obecnej fazie niemowlęcej, za równie neutralną technologię. Jest po prostu tak, zauważyłem w następnym wywiadzie dla „Spiegla”, tym razem poświęconym już odpowiedzi na pytanie, jakież to ryzyka wiążące się z masowym użytkowaniem Internetu potrafię wymienić, że każda bez wyjątku nowa technologia ma awers korzyści i zarazem rewers nowych, nieznanych dotychczas bied.

## 2

Wydał mi się ów fakt całkowicie bezspornym: można go wszak poilustrować na dowolnie wybranych gałęziach naszego „drzewa technologicznego”. Komunikacja piesza nie grozi niczym (prócz ewentualnej utraty równowagi). Jazda autem może skończyć się gorzej. Awaria samolotu, który maksymalizuje prędkość poruszania się w przestrzeni, z reguły kończy się śmiercią pasażerów. Nowoczesna chirurgia stosuje „mikrolaparotomię”: przez bardzo niewielki otwór, powstający z nacięcia powłok ciała, chirurg może usunąć np. ślepą kiszkę, kamienie z woreczka żółciowego itp. Jednakowoż operacja prowadzona poprzez „bardzo mały otwór” w powłokach jamy brzusznej wymaga nowej i o wiele doskonalszej aniżeli dawniejsza orientacji i biegłości lekarskiej, toteż złe przypadki przy niedostatku owej biegłości już się zdarzały. Telefony komórkowe są znakomitym urządzeniem łączności oswojonej od aparatów, kablami podłączonych do sieci telefonicznej, lecz już słyhać i można czytać, że częste oraz masowe używanie tych „komórkowców” nie musi być dla zdrowia użytkowników nieszkodliwe. Telewizja to bardzo cenne źródło odbioru wiadomości i wszelkiego typu filmów, lecz o jej szkodliwym często oddziaływaniu na dzieci i na młodzież dyskutuje się już masowo, i to tym energiczniej, im więcej jest w lokalnej podaży telewizorów oraz stacji nadawczych, zaś transpondery satelitarne sprawę komplikują i uwielokrotniają. I tak dalej. Toteż chociaż jużem wspomniał o zagrożeniach niesionych przez

Internet, uważam, że powtarzać o nich i przestrzegać przed nimi warto, z kilku naraz powodów.

### 3

Po pierwsze, jak powiedziałem w kolejnym wywiadzie udzielonym Niemcom, Internet obecnie ogranicza się do języka angielskiego i tym samym (ponadto) do łacińskiego alfabetu. A co z Turkami, z Rosjanami, z Arabami, z Tajlandczykami i tak dalej — toż na kuli ziemskiej współlistnieje około 4000 języków i jeżeli uznać nawet zasadnie, że 90 procent jest w użyciu w grupach egzotycznych, mało liczebnych, pozostaje istotna kwestia „anglizycyjnej tendencji”, jaką niesie Internet, głównie z USA, gdzie go najwięcej: użytkowników liczy się obecnie na około czterdzieści milionów. Taki „technogenny imperializm angielski” łączności w Internecie może mieć w niedalekiej przyszłości reperkusje jako negatywną reakcję na „wciskanie” angielskiego „na siłę”.

### 4

Po wtóre, rozmaite rodzaje usług, oferowanych poprzez sieć, mają wielce różnorodne konsekwencje. Aczkolwiek i my w Polsce już przywykamy do tego, że w samoobsługowych sklepach sami się z półek obsługujemy, dotyczy to jedynie pewnej, żywnościowej zwłaszcza, części niezbędnych produktów. Żaden Internet nie zastąpi przymierzania bucików, odzieży, bielizny i lak dalej, a jeżeli nam mówią, że jakoś zastąpi, to tym gorzej dla nabywcy (już w Rzymie mówiono *caveat emptor*).

### 5

Po trzecie, otwierają się dzięki Internetowi, Euronetowi itd. (już jest wiele sieci) takie upusty „potopów informacyjnych”, że powstała i aktywizuje się tendencja do tworzenia „wyspowych” obiegów zamkniętych, łączących instytucje, a nie osoby prywatne (fizyczne). Powstają obiegi informacyjnej wymiany pomiędzy bankami, giełdami, instytucjami ochrony praw (policją np.), sądami, klinikami (lekarzami w takich instytucjach), a w tym ostatnim przypadku jako kuszącą innowację przepowiada się nam operacje, dokonywane w

afrykańskim buszu, zaś kontrolowane i prowadzone przez świetnych chirurgów czy innych specjalistów zamorskich, np. z Ameryki. Powiem krótko, iż takim leczniczym zabiegom nie chciałbym się poddać, ponieważ łączność nie może w 100 procentach zastąpić osobistej aktywności lekarza przy pacjencie i tym samym prawdopodobieństwo błędów sztuki terapeutycznej nieuchronnie wzrasta. Ponadto informacja krążąca pomiędzy określonymi instytucjami i osobami, które służą w zasadzie poznaniu (naukowemu), może dlatego jałowieć, ponieważ A) bardzo znacznie przyspieszony rozrost nauki w jej poszczególnych gałęziach wynika z INTERDYSCYPLINARNEJ tendencji porozumiewania się, np. matematyków z biologami, biologów z chemikami, chemików z farmakologami, ekspertów transportu z wieloma dotąd obcymi transportowi specjalistami itp. Należałoby tedy uczynić to, co jest niemożliwe po prostu: łączyć „wszystkich ekspertów” wszelkich dziedzin z innymi, np. fizyków z kosmologami, kosmologów z astronomami, astronomów z meteorologami, tych zaś razem z ksenobiologami itd. Lecz tu poza mnogością dyscyplin wkracza czynnik osobny jako B): Internet to sieć, która nic nie rozumie, jeno informacje przesyła i strony z sobą łączy, zaś wzrastająca na całym świecie ilość „ekspertów”, którzy chcąc się „wykazać”, produkują mało albo nic niewarte wyniki swoich przemyśleń jako „nowe hipotezy naukowe”, jest tym samym, czym piasek i muł, który z wielkich zbiorników wodnych kieruje się ku turbinom i gdyby nie specjalne urządzenia filtrujące, wnet by wszystkie turbiny „zatkało”. Lecz Internet nie może odróżnić informacyjnego ziarna, którego w nim jest mało, od informacyjnych plew: to jest, powiedziałbym, taki dworzec z olbrzymim rojowiskiem przetokowych torów, obrotnic, ślepych torów, bocznic, zwrotnic itp., w którym by się równocześnie poruszały pociągi wiozące ludzi, krowy, wiechcie, kapustę, słomę i groch. Każdy fachowiec zdaje sobie dziś sprawę z ilości „informacyjnego śmiecia”, jakim atakuje go poczta, telefony, dziwacy, pomyłeńcy, osoby, którym się zdaje, że wykoncypowały Bóg wie co, i każdy taki fachowiec usiłuje osobiście albo dzięki personelowi pomocniczemu oddzielić to, co cenne, od „śmiecia”. Internet zaś, chociaż znajduje się dopiero w fazie młodocianego rozkwitu, już cierpi na informacyjne zawały i korki, o czym specjaliści dobrze wiedzą. Wymaga ta sytuacja powiększenia przepustowości bitowej Internetu na jednostkę czasu, ponieważ Internet nadal „nic nie rozumie”, żadnego odkrycia, choćby od niego zależał los świata, ale nadanego w egzotycznym języku, nie odróżni od nieco mniej ważnej wieści, że u ciotki w placku z jabłkami zrobił się w piekarniku zakalec. A jest to także efektem zwyczajnej kapitalistycznej pazerności napędzającej rozwój Internetu, dzięki któremu szczególnie zręczne osoby zdobywają miliony, a nawet miliardy dolarów, ale co ma bogacenie się na Internecie wspólnego z jego wydolnością błyskawicznego przesyłu

cennych informacji?

## 6

Tutaj zjawia się następna niewygodna, ponieważ Internet reklamowany jest i powszechnie opiewany jako dostarciciel olbrzymiej ilości nowych typów rozrywki i nowych form bogacenia się. Co się rozrywki tyczy, to jej dystrybucja — jak ośmielę się rzec — na świecie woła już o pomstę do nieba, ponieważ miliony ludzi żyją nie to, że bez należytej porcji rozrywki, ile są rozrywani minami, bombami, nękami głodem, chorobami, nędzą, podczas gdy zamożne mniejszości Ameryki i Europy tak się zabawiają, że profesor Neil Postman już dobrych kilka lat temu ogłosił będącą wówczas bestsellerem książkę *Amusing ourselves to death*, w której dowodził wedle danych psychosocjologii, że 90, a i więcej procent emisji telewizyjnych to rozrywkowy muł, zapychający mózgi, to potężny nawrót do epoki sprzed 80 000 lat, kiedy nie było pisma, więc i nauki, i filozofii: nazwałem ten nawrót parę lat temu „wkroczeniem w elektroniczną epokę jaskiniową”. Jasne jest, że ilość odbiorców, którzy by łaknęli skarbów poznania, filozofii, historii ludzkości (nie tej z wielką ilością bitew i trupów, której nadmiary oferuje światowa telewizja), musi być tak znikoma, iż tylko dla amatorów informacji cennej w ogóle inwestować wielkich milionów w sieci, z Internetem na czele, by się nie opłacało, a to, co się w rynkowym kapitalizmie nie opłaca, musi szybko zginąć.

Kolejnym problemem, kto wie czy nie najfatalniejszym, jest fakt, że Internet otwiera wrota — jako ziemia opleciona siecią elektroniczną wyzbytą kontroli i centrów zawiadowczych — wszelkiej działalności — a zatem i takiej, która jest występna, a nawet zbrodnicza. Mafie, camorry, gangi, gangsterzy, oszuści i „impostorzy” wszelkiej maści uzyskują wstęp na arenę informacji na równi z potencjalnymi Einsteinami. W tym samym numerze tygodnika „Der Spiegel”, w którym zamieszczono moje mroczne horoskopy internetowe, jest artykuł o *computer crime*, o występkach komputerowych, z którego przytoczę same tylko nagłówki.

## 7

„Co osiem i pół miesiąca, jak mniemają eksperci, podwaja się ilość komputerowych

wirusów. Nowe programy sabotażowe pokonują obronę elektroniczną. Odkąd powstały «makrowirusy», wykorzystujące luki zabezpieczeń w nowoczesnych programach przetwarzających teksty, stała się niebezpieczna nawet wymiana digitalnych (numerycznych) dokumentów». Nie idzie „tylko” o fałszowanie kart kredytowych, o straty idące w miliardy dolarów, a przemilczane przez niejedną bankowość dlatego, ponieważ takie wieści mogą przestraszyć i odstraszać zwykłych klientów. Idzie o to, że wirusy „makro” potrafią już udawać „wszystko”: a zatem — na przykład — program mający oczyścić nam komputery i (albo) sieć z wirusów „zwykłych”. Oczyszcza ją wprawdzie, ale na miejsce usuniętych jednocześnie wprowadza nowe wirusy, które dzięki łącznościowej wszechobecności sieciowych połączeń rozplývają się „wszędzie” i mogą zarażać komputery, które z merytoryczną stroną rzeczy nic wspólnego nie mają. Zaś David J. Stang, kierownik firmy „Norman Data Defense System”, specjalizującej się w wykrywaniu i w obronie przeciw — wirusom komputerowym, powiedział w wywiadzie „tę wojnę myśmy JUŻ przegrali”. Powiedział, że pomiędzy ekspertami w programowaniu coraz to nowych i coraz lepiej „maskowanych” wirusów i ekspertami obrony antywirusowej toczy się bitwa, w której ci pierwsi JUŻ są górą. Jakkolwiek bynajmniej ekspertem ani od wirusów komputerowych, ani od antywirusowych „filtrów” programowych nie jestem, już uprzednio, ledwie pojawiły się pierwsze nadzieje i zachwyty w obliczu wschodzącego nam Internetu, właśnie taki typ zmagania przewidywałem, i to nie dlatego, jakobym był jasnowidzącym futurologiem, ale po prostu dzięki jako takiej znajomości ludzkiej natury. Jeżeli można coś spaskudzić, popsuć, zafałszować, ukraść, sprzeniewierzyć, złudzić, wystrychnąć na dudka, to niezależnie całkiem od tego, czy się taka działalność typu destrukcyjnego i występnego „aktywiście zła” opłaci, czy też dostarczy mu wyłącznie bezinteresownej satysfakcji, że przechytrzył zabezpieczenia, że zniszczył bez osobistego zysku to, co było dla innego cenne, można ze stuprocentową pewnością uznać, iż w nowych formach, nowej technologii, walka Arymana z Ormuzdem, zła z dobrem będzie się toczyła. A to, ponieważ tak było zawsze, ponieważ samoloty oprócz ludzi zrzucały bomby, ponieważ energia atomowa „jaśniejsza od tysiąca słońc” została wiadomo jak użyta, ponieważ tak potrzebny medycynie rentgen Niemcom w Oświęcimiu służył do zabójczego ubezpłodniania kobiet, i tak dalej, i tak dalej — od początku ludzkiego świata.



I wreszcie dodać należy do powiedzianego to, co również w wywiadzie dla Niemców zauważyłem. Człowiek posiada „informacyjną przepustowość” obecnie taką samą jak 100 000 lat temu. Kiedy panował nam bardzo silnie obwarowany zakazami informacyjnymi i cenzurą ustrój, jeszcze dawałem sobie jako tako radę z przyływem często „przeszmuglowanych” jakoś wiadomości, których w sumie nie było w owej epoce „diety informacyjnej” wiele. Obecnie, mogąc swobodnie korzystać z tradycyjnych źródeł informacji naukowej, a zatem mając u siebie na bieżąco „Prirodę”, „New Scientist”, „Scientific American”, „American Scientist”, „Scienceet Vie”, dodatki naukowe pism, jak „International Herald” czy

„Frankfurter Allgemeine”, już (choć nie tak znów tego wiele) widzę gromadzące mi się na biurku stosy pism, które doszły do mnie, ale których przeczytać i przetrawić nie jestem w stanie. Toteż o ewentualności podłączenia się do Internetu muszę myśleć nie bez zgrozy. Nie dlatego, iżbym obawiał się gołych tyłków żeńskich i innej do złego kuszącej informacji (a nie brak i takiej w Internecie), ale dlatego, ponieważ wiem, że nadmiar tradycyjnej informacji dochodzącej mnie z papieru, a nie z ekranu (monitora) doprowadził do tego, że ja już prawie w ogóle żadnych innych pozycji poza ściśle naukowymi nie czytam, bo mi czasu na te inne już nie staje. I to bez jakichkolwiek fałszywek, wirusów itp.

## 9

Zjawisko Internetu przypomina poniekąd znany nam z Biblii potop, czyli nadmiar wód, w którym można ze wszystkim utonąć, jeżeli nie zdołamy dla ratunku, jak Noe, zbudować sobie Arki. Ale jak by miała wyglądać „Arka Noego Internetu”, łatwo rzec, ale nie sposób myśl taką zrealizować. Oto potrzebne są nam nie sieci bezmyślne, nie utysiąckrotnione telefony, faksy, interakcyjne media, lecz ulokowane w sieci odpowiedniki wartościującej informację inteligencji, które wszystko, co jest informacyjnym śmieciem, pochłaniałyby i jako filtry zezwalały jedynie na przepływ wiadomości oraz wizualnych treści ani nie propagujących zła i głupoty, ani nie szkodzących wszystkiemu, co by mogło stać się dla człowieka pożyteczne. Lecz o takich „wstawkach” w Internet możemy obecnie tylko marzyć.

I jest wreszcie dziedzina, w której Internet może się przyczynić do zła o wiele szybciej, łatwiej i pewniej aniżeli do dobra, a chociażby do tak reklamowanej i zalecanej nam rozrywki: jak gdyby życie ludzkie miało uzyskać wartość dopiero porządnie rozbawione! Mam na myśli domenę polityki. Internet jest to, powiem z ostrożności lapidarnie, taki rodzaj łączności, który łatwiej pozwala ustalić adresatów informacji aniżeli nadawców informacji ślących. Inaczej mówiąc, obecnie Internet umożliwia zachowanie anonimowości nadawców, a w sferze polityki różnica owa może stanowić różnicę pomiędzy pokojem i wojną nawet. Jeszcze takie próby nie stały się na szczęście realnością. Jeszcze nic aż tak złego nie zostało uruchomione w globalnych sieciach łączności. Wszelako sama możliwość staje się już zupełnie dopuszczalna jako prawdopodobna, ponieważ przede wszystkim w polityce międzynarodowej, w której brak *de facto* skutecznej legislatywy (ONZ to straszak na wróble, gdy spojrzeć na efekty działalności czy w byłej Jugosławii, czy na Kaukazie, czy gdzie indziej) i egzekutywy. Państwa będą sobie anonimowo szkodziły raczej, aniżeli miały bezanonimowo pomagać sobie i wzajem się wspierać. Nie są to żadne znaki typu *mene, mene, tekel upharsin*, malowane na murach naszego świata, murach, które już nieraz i w historii, i we współczesności okazywały swoje okrutne podobieństwo do murów Sodomy.

# UMYSŁ JAKO STERNIK

## 1

Jużem tyle pisał o zagrożeniach, niesionych przez globalne sieci komputerowe, niejako pod włos powszechnych zachwytych traktując Internet, że chyba tych przestróg i ostrzeżeń na razie dość: dodać mogę tylko, iż z prasy światowej donosi się chór zaniepokojonych, a to i spanikowanych nawet instytucji i osób posiadających prawa do publikacji, zawarowane ustawowo (copyright), ponieważ jak na razie każdy może wziąć dowolną książkę, utwór muzyczny lub inny produkt kreacji i wprowadzić do światowej sieci tak, iż każdy użytkownik jej mógłby nieodpłatnie z dzieła korzystać. (Opłaca jedynie samo połączenie z Internetem, ale nie płaci się za to, co Internet może zakomunikować). Na razie większych strachów nie widać, ale mogą się pojawić Internetowe efekty niespodziewane, jak to bywa tam, gdzie są i ludzie aktywni, i gdzie panuje nie ograniczona niczym wolność. Z drugiej strony już się wyjaśniło, że tam, gdzie próbuje się wprowadzić powiedzmy antypornograficzne zakazy, od razu pojawiają się niepożądane szkopyły, gdyż np. mnóstwo słynnych dzieł malarskich ukazuje ludzką (a nie tylko kobiecą) nagość i trzymając się mocno litery zakazu, nawet ilustrowaną Biblię można by uznać za dzieło zawierające *inpotentia* wizerunki o pornograficznym posmaku. Jednym słowem, problem rozgraniczenia pomiędzy tym, co jest pornografią, i tym, co nią nie jest, pojawia się jak widmo znowu wywołane. Uważam zresztą, że albo się zakaże zbyt wiele, albo za mało, ponieważ musi istnieć strefa „szara”, jako dla jednych zasadna artystycznie, a dla innych sprośna. Jest to zagadnienie szersze i poważniejsze od wszystkich Internetów, komputerów, modemów, jako kwestia TABUIZACJI, której rozmiary w różnych kulturowych kręgach są wybitnie różne. Toteż nam wydaje się wprost dziwacznością typową dla „bardzo muzułmańskich” krajów kategorię zakaz obnażania twarzy kobiecej. Zderzenia postępów technologicznych z tradycjami kulturowymi i religijnymi uważam za nieuchronne. Już starożytni byli tu bardziej liberalni od wielu współczesnych. Karty kredytowe i moc innych możliwych zawłaszczeń typu malwersacyjnego to osobny rozdział, ale, jakem na wstępie powiedział, dość na tym.

## 2

W wielu pismach tylko na poły naukowych, bo popularnych, jak angielski tygodnik

„New Scientist” czy francuski „Science et Vie”, można znajdować ostatnimi czasy pojawiające się — zresztą nie po raz pierwszy na takich łamach — zapowiedzi rychłego już, takiego użytkowania myślącego mózgu człowieka, które zezwoli na „krótkie zwarcie” pomiędzy tym mózgiem w jego aktach woli a efektorami w rodzaju kierownicy auta, sterów samolotu, napędu i kierownicy wózka dla paralityków, a nawet urządzeniami nieporównanie bardziej skomplikowanymi. Ostatnio Japończycy zajęli się również tą dziedziną „krótkich spięć” umysłu z aparatami pozacielesnymi.

Pisze się więc w pismach takich, jak przykładowo wymienione nawet o umożliwieniu ludziom całkowicie niewidomym, byle posiadającym nie uszkodzony ośrodek wzroku w mózgu (*fissura calcarina*), czytania, a nawet widzenia „rastrowego” typu. Jakże by to miało zostać zrealizowane? Okazuje się, że drażniąc elektrycznie potylicę, można tworzyć tak zwane „fosfeny”, czyli punkty świetlne dostrzegane świadomie przez człowieka jako skutek bezpośredniego oddziaływania na korę mózgową, a chociaż tych błysków na razie w żaden sensowny wzór typu liter nikt jeszcze ułożyć nie potrafi, pisze się, że za parę lat litery tak się zesklada, że pierwaj będzie mógł niewidomy czytać mózgiem litery alfabetu Braille’a, a potem i zwyczajną gazetę. Nie powiem, że takie prognozy trzeba włożyć między bajki czy mity, jak ów o Herkulesie, który na barana brał cielaka, a po roku już mógł byka nosić na plecach, ale być powściągliwym w przepowiadaniu tego typu nie zawadzi, tym bardziej iż piszą też o kierowaniu myślą pojazdami, a nawet samolotami. To jest już aż do błędu mylne i niebezpieczne.

### 3

Na razie, powiadają prymitywnie, gdy mózg przy zamkniętych oczach nie pracuje nad jakimkolwiek postrzeżeniem lub zagadnieniem, pojawiają się wolne wyładowania neuronów (rytm alfa), a gdy oczy się otworzy i myśli o czymś aktywnie, alfa zmienia się w szybkozmienne beta (są inne częstotliwości, jak theta, ale zamilczę o nich, gdyż jest to już kwestia osobna). Pomysł (na razie) jest taki, żeby otwierając i zamykając oczy, człowiek tą zmianą rytmów elektroencefalogramu swojego mózgu działał wprost poprzez odpowiednie wzmacniacze na przykład na kierownicę. Nie radziłbym narażać zdrowia i życia nikomu zamierzającemu stać się pasażerem tak sterowanego wehikułu. Zmiany rytmu nie są tożsame ani pewne w tempie u wszystkich ludzi, a jeszcze wyobrażanie sobie tego, o czym powiadają nas entuzjastycznie nastroszeni „science writers”, którzy są jednak laikami w

biologii i medycynie, o „sterowaniu zwrotnym”, tj. o zawiadywaniu procesami umysłowymi dzięki wpływaniu sterującemu na mózg przez odpowiednie urządzenia (już to pachnie SF, ale niezgodną z prawdą faktów); wszystko to razem stanowi obszar bajek. Rzecz w tym cała, że wprawdzie porządnie do dzisiaj nam nie wiadomo, w jaki sposób, jak i gdzie mózg przechowuje dane pamięci, i nie wiadomo również, jaka część elektroencefalogramu jest objawem pracy mózgu rodzącej świadomość, a jaka rodzącej procesy, które świadomość wytwarzają, podtrzymują i zawiadują — ja sam w laboratorium widziałem, że obrazy tworzone przez pracujący mózg (bada się np. stany jego lokalnego ukrwienia, zmienne zależnie od tego, jaki obszar mózgu współpracuje z jakimiś innymi) są u różnych ludzi różne. To prawda, że tożsamy problem zajmujący osobę inaczej przedstawia się na tak zwanym obrazie typu PET w zależności od tego, czy obserwujemy pracę mózgu mężczyzny czy kobiety.

Rozrzut różnic pomiędzy obu płciami na ogół jest większy aniżeli w obrębie osobników jednej płci, ale to mniej więcej tyle samo, co uważać, żeśmy już wszystkiego się dowiedzieli dzięki ustaleniu, że kobiety mają wydatniejsze piersi od mężczyzn. Żadne sterowanie „ani w te, ani we w te” nie jest możliwe bez bardzo ciężkich i poważnych chirurgicznych zabiegów, zaś całe opowiadanie o kompatybilnych z mózgiem „interface’ach” to zawracanie głowy, ponieważ kody, którymi indywiduum neuralnie posługuje się, kiedy używa czy to rodzimego języka w słowie czy w piśmie, czy w tym języku czyta, czy w obcym, ale wyuczonym, te wszystkie kody są jeszcze znacznie bardziej indywidualne aniżeli np. odciski palców lub też szczegółowy przebieg naczyń w siatkówce każdego oka, który notabene był już dzięki indywiduowej odmienności zalecany jako wyróżnik tożsamości zamiast odcisków palców, między innymi dlatego, ponieważ poważniejszej klasy przestępcy mogą dać sobie zmienić (najczęściej zlikwidować chirurgicznie) odciski palców, rozgałęzień letniczek na dnie oka natomiast zamienić się nie da, chyba usuwając oczy i płacąc ślepotą za ten zabieg. Więc nie może być mowy o tym, żeby można było „czytać myśli” wprost dzięki niesłychanej aparaturze, albo choć ustalić i rozpoznać, w jakim języku dany człowiek myśli, a w jakim niewiele lub niczego nie pojmuje. Mózg dysponuje u nowo narodzonego potencją językową, przejmuje język, z jakim się styka, do 3–4 roku życia może wyuczyć się i trzech języków z taką samą samoczynną łatwością. Obcych języków w późniejszym wieku uczymy się już z niejakim trudem i można będzie określać regiony ośrodkowe i lokalizacyjne dla języka pierwotnie przejętego od ludzkiego środowiska, a zarazem wykryć, gdzie są zlokalizowane zasoby obcojęzyczne przy ich obecności. Tak, to będzie można ogólnikowo ustalić, chociaż nie dzisiaj i nie jutro jeszcze,

natomiast o żadnym czytaniu myśli mowy nie może być, ponieważ w tym celu należałoby zająć się niemożliwą i za 50, i za 100 lat technologią architektury cerebralnej, czyli zbudować taki model czynny mózgu danego człowieka, w którym elektroniczne odpowiedniki uzyskają jego neurony (ok. 14 miliardów), jako też aktualnie czynne dendrytowo–aksonowe połączenia z innymi neuronami (do 200 000 na jeden neuron), a i wtedy nie mielibyśmy żadnej pewności, że ten sztucznie skonstruowany mózg to jest „schemat”, z którego wyczytamy, co właściciel „oryginału mózgowego” myśli. Wszystkie w zasadzie interycyjnie pracujące komputery mogą zostać zastąpione w tożsamej pracy przez inne, wszystkie są automatami skończonymi w sensie „potomstwa” maszyny Turinga, natomiast z raczkującymi dopiero paralelnymi komputerami byłoby gorzej, tj. trudniej, lecz test na tożsamość i tu, i tam da się przeprowadzić.

#### 4

Mózgi wyosobnione z ciała i (powiedzmy) pływające w jakiejś cieczy odżywczej, zdolne do myślenia, aczkolwiek wyzbyte wszelkiej zmysłowej łączności ze swym ciałem, a przez zmysły ciała i ze światem, to są bajki, ponieważ uległy tak totalnej „deprywacji sensorycznej” i łączności zarówno z rdzeniem kręgowym, jak przezeń i przez sploty *Plexus solaris* („mózg brzuszny”) — z ciałem, że mózg zapadnie w stan typowy dla śpiączki (*coma*) i najwyżej można by, być może, drażnieniem chemiczno–elektrycznym wzbudzać w nim „odłamki świadomości”, niby w dziwnym śnie. Lecz ta makabryczna, baśniowa wizja, którą w (kiepskiej) science fiction można czasem napotkać, nie ma nic wspólnego z tanim, ponieważ fikcyjnym demonizmem mózgów, przymusowo poddanych myślowej kontroli i elektronicznemu „sterowaniu”, tak samo jak droga odwrotna, to znaczy sterowanie umysłem „w krótkim zwarciu” z systemami pozacielesnego otoczenia. To można by zrealizować jedynie w tak bardzo prymitywny, gruby sposób, że nie może on być wart fatygi. Nie powiadam wcale, że ludzie nie będą próbowali przebijać się z mózgów i do mózgów tą drogą, a to, ponieważ ludzie skłonni są robić rzeczy mniej lub bardziej szalone: natomiast ani sensownie opłacalne, ani socjalnie groźne wyniki takich usiłowań być nie mogą. Ktoś zauważył kostycznie i mizantropijnie, iż wprowadzie „syntetyczną kochankę” prawie nieodróżnialną od „naturalnej kobiety” można by w końcu zbudować, lecz gra taka nie może być warta świeczki dlatego chociażby (nader trywialnego) powodu, że żywą, płatną w zamian za odnośne usługi kobietę można znaleźć za jedną stumilionową część kosztów

„syntetycznej nałożnicy”. Zresztą „homunkulizacja” androidowa stwarza od razu moc poważniejszych niż łózkowe dylematów, ponieważ „sztuczna osoba” może rościć sobie takie same prawa jak osoba „naturalna” i niechaj wówczas łamią sobie głowy ustawodawcy, filozofowie, kapłani i prawnicy. Ale to fikcja — poza nadymanymi lalami służącymi seksualnym praktykom. To nie jest temat, jakiemu niniejszymi uwagami chciałbym posłużyć.

## 5

W całości zmierzam do tego, iż ostra demarkacja sfery osiągnięć technicznie i technobiotycznie możliwych od nierealnych po wieki jest trudna, ponieważ „szara strefa” między oboma bardzo kłopotliwie tylko daje się ustalić, zwłaszcza w epoce postępów tak gwałtownych, w jakiej żyjemy. Nikt żyjący na razie nie nosi w piersi serca świńskiego, lecz to osiągnięcie wydaje się już zupełnie możliwe i jako skutek zabiegu, w którym życie świni zostaje poświęcone dla ratowania życia ludzkiego, może być zalegalizowane (milczmy cynicznie o szynce i kiełbasie świńskiego zezwłoku). Nawet są zresztą uczeni, a nie tylko niedouczeni dziennikarze — łowcy sensacji, którzy obiecują nam rychłe zglądzenie wirusów chorobotwórczych, podczas kiedy my się z konstruowanymi przez ludzi wirusami komputerowymi nie potrafimy wciąż uporać, albo czerpanie energii z „czarnych dziur” lub podróże w czasie poprzez te dziury, podczas kiedy co przytomniejszy fizyk zapewnia, że technologie czarnodziurowe to dziś bajki o żelaznym wilku: a kiedy się już da skonstruować takiego wilka, wciąż jeszcze będzie dość daleko do hodowli „czarnych dziur” i używania ich jako tuneli wywierconych w czasie i w przestrzeni.

## 6

Ponieważ jednak (jak dobrze wiadomo) ludzie robią z ludźmi rzeczy okropne, także mordercze, należy mimo tych wszystkich zastrzeżeń uznać, że dojdzie do eksperymentów z mózgiem ludzkim, jako też na takim mózgu, zaś do tych, którzy zgrzeszyli lekkomyślnością, skoro przed dziesiątkami lat o tym już pisali, ja sam należę (por. moje *Dialogi*, sprzed lat z górą trzydziestu). Mnie jednak nie tyle zajmowała podówczas strona moralna oraz neurotechniczna owych zabiegów, jakie w *Dialogach* opisywałem, ile konsekwencje natury filozoficznej jako rezultaty przeraźliwego wtargnięcia w to, co ostatecznie stanowi o jedności

i o niepowtarzalności osobowej każdego żyjącego człowieka. Ponieważ zaś część wyłącznie ludzkich prac umysłowych jużemy zdążyli przekazać technologii wyobcowanej poza człowieka, ponieważ światowy mistrz gry w szachy może przegrać partię z komputerem, powierzchownie jęło się zdawać, że i morze już nam po kolana i że do myśli ludzkiej prosta droga prowadzi, a przeszkody usuniemy z niej dość łatwo. Tak nie jest: mózg to system tak zwarty i zamknięty, że okaleczać go i nawet rezultatów tego nie postrzegać można, dzięki nadmiarowości paralelizmów neuronowych, jaką ewolucji antropogenicznej zawdzięczamy, lecz inwazja w mózg techniczna (moim przynajmniej zdaniem) jest to rzecz najtrudniejsza z trudnych, o ile wolno optymistycznie, a może raczej pesymistycznie założyć, iż niebagatelna cerebromatyka stoi przed nami w przyszłości, jako skutek działania na mózgach już rozwiniętych dojrzałe, a nie jako odmiana przyszłej roboty genetyczno–eugenicznej.



# MÓJ POGLĄD NA ŚWIAT

## 1

Co ma wspólnego mój pogląd na świat z informatyką? Sądzę, że prawie wszystko, i postaram się to wyłożyć. „Świat”, czyli „wszystko istniejące”, składa się z „rzeczy”, o których można się dowiedzieć dzięki „informacji”. Tę „informację” rzeczy wprost mogą „wysyłać” (jak człowiek mówiący, jak książka czytana, jak pejzaż oglądany), albo też poprzez łańcuchy „zmysłowo—umysłowych rozumowań”. „Rozumowania” dają w cudzysłowie, ponieważ w określić dającym się sensie szczur, biegnący tropem labiryntu ku drzwiczkom (za którymi znajdzie coś do zjedzenia), posługuje się w owym poszukiwawczym ruchu też (szczurzym) rozumkiem. Ponieważ chcę zajmować się wyłącznie tym, co żywe, i to dzięki „informacji”, tak zakreślę granice „mego poglądu na świat”:

## 2

Każde stworzenie żywe posiada swoje (gatunkowo typowe, a ukształtowane w milionoleciach Darwinowskiej ewolucji naturalnej) SENSORIUM. Słowa tego nie znajdzie się ani w słowniku obcych wyrazów, ani w encyklopedii, nawet w Wielkim Warszawskim Słowniku opatrzone jest wykrzyknikiem, oznaczającym, że lepi? go nie używać. Mnie jest jednak potrzebne. Sensorium to całość wszystkich zmysłów oraz wszystkich dróg (zazwyczaj nerwowych) jakimi informacje, powiadamiające nas o „istnieniu czegokolwiek” mkną do ośrodkowego układu nerwowego. U człowieka lub u szczura będzie to mózg. Owady muszą się zadowolić centrami dużo skromniejszymi. Otóż „świat” postrzegany przez owada albo przez szczura, albo przez człowieka, to właściwie wcale rozmaite światy. Ewolucja ukształtowała żywe stworzenia zasadniczo tak oszczędnie, żeby postrzegać mogły informacje, niezbędną im dla przetrwania osobniczego i/albo też gatunkowego. Ponieważ ewolucja jest miliardoletnim procesem bardzo zawiłym i ponieważ żywe stworzenia albo zjadają żywe stworzenia, albo są przez nie zjadane (roślinożerność oznacza także zjedanie czegoś „żywego”, np. trawy), powstaje stąd olbrzymia hierarchia mniej lub bardziej swoistych konfliktów, które częściowo w uproszczeniach może nam odzwierciedlać teoria gier (matematyczna). Sęk w tym, że informacje wskutek owego stanu rzeczy jednym służą do pościgu, innym do ucieczki, a jeszcze innym „do niczego prócz trwania” (trawa). Sensorium,

w jakie jest wyposażone stworzenie, odznacza się na ogół, jak rzekłem, oszczędnością. Niedawno jeszcze psychologia głosiła, że psy kolorów nie rozróżniają, tj. wszystko wizualne postrzegają w odcieniach czerni i bieli (niczym my na dawniejszych filmach). Obecnie mniemanie to zmieniono: psy postrzegają kolory. Zarówno pająk, szczur, kot, jak człowiek są wyposażone w — każdy gatunek swoje — sensorium. My dysponujemy w tym zakresie maksymalną nadmiarowością pośród zwierząt, ponadto zaś jeszcze i prawie że osobno dysponujemy takim „rozumem”, który umożliwia nam rozpoznawanie również i takich własności „świata”, których zmysłami wprost postrzegać nie możemy.

### 3

Co z powyższych banałów wynika? Wynika z nich, że świat (w jakimś sensie „światopogląd”) każdego stworzenia jest silnie uwarunkowany przez jego sensorium. Dla człowieka zdaje się zachodzić wyjątek, dzięki „rozumowi”, ale to nie całkiem tak jest naprawdę. „Świat” postrzegany przez ludzi składa się z rzeczy „średniej wielkości”, proporcjonalnych do wielkości pojedynczego ciała ludzkiego. Ani bardzo małych, ani molekuł, ani atomów, ani fotonów poszczególnych nie jesteśmy w stanie dostrzec, zaś ze strony niejako przeciwnej, makroskopowej, nie możemy dostrzec ani kawałka planety, na jakiej żyjemy, JAKO KULI, ani jej całej, ani „faktycznych rozmiarów” Drogi Mlecznej, ani innych galaktyk, ani gwiazd, ani, oczywiście Kosmosu. Wykształciliśmy sobie rozmaite sposoby doświadczalne i sprzężone z nimi hipotezy albo teorie, albo modele, ażeby „postrzegać rozumem” to, czego zmysłowo nie możemy postrzec: znaczy to, że nasz światopogląd „wielozakresowo wystaje” poza ów obraz świata, który możemy zawdzięczać bezpośredniej robocie naszego sensorium. Czy to jednak znaczy, że widzimy to, czego nie widzimy, że możemy odczuć to, czego nie odczuwamy, że słyszymy to, co dla naszego zmysłu słuchu niesłyszalne? Ani trochę. Posługujemy się „abstrakcjami” albo specjalnie „techniką” (czyli narzędziem) wytworzonymi sytuacjami i warunkami, co umożliwiają nam np. niemożliwe dla naszych przodków „obejrzenie” Ziemi z orbity satelitarnej, albo Księżyca, gdy nań wstąpić, albo dzięki próbnikom raketowym — powierzchni Marsa lub górnej warstwy atmosfery Jupitera. Albo używamy mikroskopu, albo teleskopu Hubble’a na orbicie, albo akceleratorów, albo komory Wilsona, albo komory kropelkowej, albo sal chirurgicznych (w nich można niekiedy zajrzeć okiem człowiekowi do wnętrza ciała lub mózgu) itp. Więc znacznie więcej informacji uzyskujemy dzięki różnym rodzajom i

sposobom sztucznie przez nas wytworzonego pośrednictwa. Jednakowoż jesteśmy, praktycznie biorąc, całkowicie bezradni w obszarach percepcji zmysłami mikro— oraz makro— i megaświata. Nikt bowiem nie może ani zobaczyć, ani wyobrazić sobie atomu albo galaktyki, albo procesu ewolucyjnego Życia lub górotwórczego w geologii, albo powstania planet z protoplanetarnych zgęstków jakoby mgławicowych. Język etniczny jako szerokopasmowy, polisemantyczny nośnik informacji, oraz matematyka, jako z tego języka (z tych języków) wywiedlny język wąskopasmowy o silnie wzmożonej „precyzacyjnej” ostrości, stanowią tu nasze „macki”, nasze kule (inwalidzkie), nasze „protezy”. Jednak podobnie jak ślepiec, postukując o kamienną posadzkę swoją białą laską, słuchem stara się rozpoznać, czy znajduje się w pokoju, czy na ulicy, czy w nawie świątyni, tak i my owymi (matematycznymi) protezami „wystukujemy” sobie to, co znajduje się poza obszarem naszego sensorium.

#### 4

Ale... czy tak jest „naprawdę”? Czy liście „naprawdę” są zielone, czy też zieleń zawdzięczają fotosyntetycznym związkom chlorofilu? Czy nie jest tak, jak pisał Eddington, że siedzi przy zwyczajnym drewnianym stole, w miarę twardym, politurowanym, a zarazem przy obłoku elektronów, którymi ten stół jest „także”? Może nawet jest „naprawdę”? Jeżeli w ten sposób myśleć, to należy dodać, że stołów naraz jest znacznie więcej. Jest sobie stół naszego codziennego sensorium (zmysłów), jest stół molekularny (bo z czegoś się składa drewno?), jest atomowy, jest barionowy, ale też jest cząstką „materii”, mikroskopijną cząstką, składającą się na całość Ziemi i mającą (minimalny) wkład w jej grawitację. A dalej jest nanoułamkiem planety, krążącej wokół Słońca itd. aż po „wpływ stołu na Wszechświat”, jeżeli pominąć zupełną znikomość zachodzących dysproporcji. Tych „wszystkich stołów” naraz nie tylko nasze sensorium, ale i nasz „rozum” bez podziałów na kategorie i klasy scalić nie będzie w stanie.

Jeżeli zginie jeden człowiek, może to mieć nie tylko emocjonalne znaczenie dla innego człowieka. Jeżeli zginie dziesięć osób, z tym będzie inaczej. Ale nie jesteśmy w stanie *de facto* „wyczuć” żadnej różnicy pomiędzy tą informacją, że zginął milion ludzi, a tą, że trzydzieści milionów, a kto mówi, że on (poza podaniem liczby) różnicę wyczuwa, ten świadomie bądź nieświadomie kłamie.

## 5

Zmierzam do twierdzenia, że tak jak współlistnieją „różne stoły”, współlistnieją również „różne światy” kotów, szczurów, owadów, krokodyli i ludzi, a różnią się od siebie bardzo mocno i wiele—zakresowo, ale wszystkie, czy to wzięte z osobna, czy łącznie, nie dają podstawy do uznania, że „to jest ciągle jedno i to samo”, a tylko postrzegane „w różny sposób” i „z rozmaitej perspektywy”.

Naturalnie my, ludzie, bezdyskusyjnie podlegamy tendencji, aby mniemać, że „naprawdę” istnieje świat, który MY pośrednio i bezpośrednio potrafimy percypować, natomiast „inne światy” są wycinkami, małymi, wręcz bardzo niedoskonałymi, kalekimi wycinkami „naszego świata”. Z tym poglądem, który nazwę humanistycznym szowinizmem światopoglądowym, chętnie bym podyskutował. Majowie mieli inny system kodowania arytmetyki od naszego, ale był to system ludzi, boż ich kultura powstała inaczej niż śródziemnomorska, ale też ponad wątpliwość była to kultura ludzi i ich język był językiem ludzkim. Skądże możemy wiedzieć, czy innoplanetarne „rozumy” nie są—o ile istnieją — zaopatrzone przez inne przebiegi ewolucyjne czy odmienne fizykochemiczne warunki („kontyngencje”) innych planet i słońc — w inne od naszego sensoria, a z kolei od tych sensorów wywodzą się jako ich derywaty — „inne systema quasi—formalne”, inne logiki, inne matematyki, inne mikro— i makroświaty, różne od naszych, ludzkich standardów? Jednym słowem, z tego, com dotychczas napisał, wywodzić się może „ogólna teoria względności epistemicznej i ontycznej dla całej mocy zbioru wszystkich Psychozoików Uniwersum”. Możliwe, że jesteśmy umieszczeni na krzywej dystrybucji kosmicznej psychozoików (to wcale nie musi być ani dzwonowa krzywa „normalnego” rozkładu Gaussa, ani klasterowa Poissona — Bóg jeden ją wie) gdzieś powyżej szczura, szympansa i Buszmena, ale poniżej Erydańczyków dajmy na to (najprawdopodobniej żadnych Erydańczyków nie ma, ale i to nie ze wszystkim pewne w epoce schyłku XX wieku, kiedy mnożą się odkrycia pozaziemskich systemów planetarnych innych gwiazd — pozasłonecznych).

## 6

Tak, taka rozmaita wielkość światów wynikająca w rozmaitych (społecznie funkcjonujących) Rozumach wydaje się najzupełniej możliwa, a nawet wcale

prawdopodobna. Człowiek byłby po prostu jednym z tysiąca albo miliarda końcowych ewolucyjnych pędów neuralizacyjno-rozwojowych, tych co wyposażać mogą w nie najgorzej rozwinięte sensorium.

Tak: to jest możliwe. Czyżby Inni sobie wykoncypowali inne postaci materii? Nuklidów! Czyżby „nie wierzyli w wewnętrzngwiazdne cykle Bethego? W ewolucję z jej dobozem naturalnym? Tu trzeba wykonać tak zwane „distinguo” bardzo delikatnie i nader ostrożnie. Są niechybnie dziedziny, w jakich poznawczo i empirycznie zbliżamy się, może aż asymptotycznie (niemalstycznie)? do PRAWDY, a może nie. Prawdopodobieństwo funkcji prawdziwościowych (ażeby chociaż raz przemówić tutaj nieco bardziej koherentnym i logikosemantycznie mocniej naostrzonym językiem) przynajmniej... dzielone od siekiery (to konieczne, ponieważ zbyt mało wiemy), jest uzależnione od quasi—finalnych efektów miliardoletniej roboty ewolucyjnej. Ignorancja nasza (ludzka) jest oceanem ogólnoświatowym, zaś wiedza PEWNA — pojedynczymi wysepkami na tym oceanie. Jeszcze ostrożniej mówiąc: moim zdaniem, rezultaty poznania (WIEDZA ŚCISŁA) są osadzone na jakiejś krzywej (raczej na ich pęku), i wcale nie jest powiedziane (tj. to nie jest pewnik), że krzywa pnie się w górę niczym hiperbola albo parabola, albo chociaż krzywa logistyczna (Verhulsta–Pearla). Może są gdzieś miejsca już niemal styczne z Prawdziwym Stanem Rzeczy, a może (na pewno nawet) są i takie, gdzieśmy z drogi asymptotycznościowej zbczyli. Ażeby na konkretnym przykładzie pokazać, o co mi w ostatnich słowach szło: czytałem np. bardzo ciekawie napisaną książkę Johna D. Barrowa *Teorie Wszystkiego*, Stevena Weinberga *Sen o teorii ostatecznej*, i wiele innych TEŻ napisanych ostatnimi czasy i TEŻ na ogół przez fizyków–noblistów. Mimo tego uczonego i przewyższającego mnie niechybnie pod względem intelektualnej mocy chóru na rzecz Istnienia Ogólnej Teorii Wszystkiego, GUT, czyli Grand Unified Theory, opowiadam się za opinią H. Bondiego (kosmologa), że Jedynej, Ogólnej Teorii Wszystkiego być wcale nie musi, że to jest *pointless and of NO scientific significance*. Czyli już własnymi słowami powiem, że tak wcale być nie musi, bo niby dlaczego bezwarunkowy redukcjonizm ma zrodzić teorię JEDYNĄ? Może i zrodzi, ażeby się za następnych 100–200 lat pokazało, że jacyś Inni wytworzyli zbiór modeli inkongruentnych, albo nawet udowodnili, iż GUT nie może zostać stworzona dla naszego uniwersum. Może się okaże np., że te galaktyki, które dzisiaj wydają się starsze od obliczonego (wiele razy) wieku naszego Kosmosu, wdarły się do jego wnętrza z jakiegoś Kosmosu „sąsiedzkiego”? Chcę rzec, iż to, co poznajemy (jak w fizyce i astrofizyce teoretycznej), jest zawsze efektem kroczenia drogą rozmaicie połączonych i powiązanych z sobą fizyczno—matematycznych, a zarazem eksperymentalno—teoretycznych domniemań,

które albo zostały udowodnione (czyli nie zostały obalone doświadczalnie), albo ponadto jeszcze są obecnie modne w najwyższych regionach wiedzy ścisłej (gdyż i w niej też panują mody i też, jak w kostiumologii, przemijają). Człowiek — streszczam powiedziane — jest wysepką wiedzy, częściowo wynurzona z oceanu pozazmysłowej ignorancji, a częściowo w tym bezmiarze niewiedzy zanurzona. O tym, czy ocean ma jakoweś dno i czy można by je zgruntować, nic nie wiemy. Obecnie powstała i lawinowo poszerza się jak pożar buszu moda łączności globalnej: pojmuję nieźle jej korzyści i jednocześnie obawiam się jej rykoszetów i jej awarii bądź nadużyć nawet zgubnych dla ludzi i dla planety. Nic nie zapowiada na razie tego, iżby owe Internety mogły i miały połączyć się (po sprzęgnięciu milionów komputerów z milionami innych) w „elektroencephalon” — byłoby to coś w rodzaju „planetarnego mózgu z komputerami jako neuronami”, podległego — dla braku własnych zmysłów — pełnej deprivacji sensorycznej. Jeżeli to nie jest science fiction, może okazać się krokiem ku „zamknięciu Planety na Kosmos”, albowiem Planeta—Mózg myślałaby sobie wewnątrz sieciowo, a ludzkość zostałaby przez sieć co się zowie wystrychnięta na dudka...

Prawdę mówiąc jednak, nie chce mi się w tę ostatnią wizję uwierzyć. Chciałem po prostu wyjawić, jak skromnie rysuje mi się poznawcza moc Człowieka w Kosmosie, jaką uzurpację postrzegam w *Anthropic Principle*, jak wiele ryzykujemy, zawierając informacjoprzetwórczym (*data processing*) maszynom wszelką naszą wiedzę. Zresztą, gdy czytać odpowiednie periodyki na poły fachowe, widać, że giełdy, że producenci rozmaitych rodzajów aut czy żywności, że, jednym słowem, twórcy, wielbiciel i nałogowcy Kapitału posługują się sieciami... zaś cała reszta, razem z całym Kosmosem, diablo mało ich obchodzi. Przedwcześnie koronowaliśmy się, nie należy się nam Korona Stworzenia: godzi się poczekać choć sto lat, ażeby się przekonać, czy rzeczywiście wiemy już cokolwiek ponadto, że można wykonywać *surfing* w cybernetycznej przestrzeni (*Cyberspace*) z bieguna na biegun, i czy sieć nie nadgryzie nam Rynków...

To, co napisałem, można też nieco inaczej wysłowić. Człowiek jest przystosowany — swoim sensorium postrzegawczym — do ekologicznej niszy przeżywania, z grubsza biorąc, w skali porównywalnej z jego cielesnością (z jej wymiarami np.). Potrafi jednak wykraczać domysłami, konceptami, hipotezami, które z czasem „krzepną” w „pewność naukową” — poza granice tej niszy, która go .wraz ze strumieniami dziedziczności (genomów) współkształtowała. Zachodzi przy tym taka mocno upowszechniona prawidłowość:

im skala większa albo im mniejsza (Kosmos — atomy) — tym teorie okazują się mniej pewne, mniej jednoznaczne, niejako bardziej „giętkie” i „elastyczne”. Nikt (poza solipsystami, ale któż ich widział?) nie wątpi w kształt, twardość, zachowanie kamienia.

Takich pewności mieć nie możemy już ani wobec gromady galaktyk, ani gromady cząstek (jak neutrina). Przy tym najosobliwsze zdaje się człowiekowi to, że niezłomne reguły jego logiki, współpodtrzymującej pewność rozumień, jak np. jeżeli A to B (kauzalizm) albo  $A = A$  (tożsamość rzeczy z sobą samą), albo prawidłowości koniunkcji czy dysjunkcji, zdają się tracić uniwersalną moc rozstrzygającą w mikroświecie, a w makroświecie też pojawiają się poznawcze niepewności. Matematyka (Godeł np.) okazuje swoją zawodność. Gell–Mann upiera się przy tym, że antynomia „elektron — fala — cząstka” — kollaps fali — zasada komplementarności (rodem ze szkoły kopenhaskiej) to nie są niedościgłe dla naszego rozumu zagadki. Inni fizycy „wierzą w zagadki”, zaś ostatnie doświadczenia zdawały się wykazywać, że elektron może być naraz „i tu, i gdzieś indziej”. Jednym słowem, wraz z wykroczeniami poza granice naszego sensorium ulega naruszeniu też „zdrowy rozsądek”; to, co się „w głowie nie mieści”, okazuje się w eksperymentach faktem: np. wiadomo, co to jest czas półtrwania samorzutnie rozpadających się (jak izotopy radioaktywne) atomów i wiadomo, że nic niewiadome w tej dziedzinie poza informacją wyłącznie statystyczną: o mnóstwie atomów będziemy wiedzieli, że po określonym czasie ich określona liczba ulegnie rozpadowi, i że dla danego „rodzaju atomów” jest ta liczba (i czas) wielkością stałą, ale wiemy, że nie da się wykryć żadnych przyczyn, powodujących rozpad tego oto atomu, a tamtego nie. Jednym słowem, z „oczywistościami” musimy się poza skrajem naszej ekologicznej niszy rozstać: matematyka pozwala ruszyć dalej, lecz wykładnie rezultatów zmatematyzowanej fizyki mogą być nietożsame i, co może gorsze, ich „przekłady” na zwykły język, jakim się wewnątrz naszej niszy posługujemy, mogą być aż do kontradyktyczności wzajem sprzeczne. Bytowo tkwimy pomiędzy makro– i mikroświatem i na to, że wiedzą (nawet pewną o tym, iż uran o masie krytycznej wybuchnie na pewno) sięgamy dalej aniżeli ROZUMIENIEM w stylu „zdraworozsądkowym”, nie ma rady. Można — jak fachowcy — eksperci nauki — do tego stanu rzeczy przywykać i uznawać na koniec, że „rozumie się” równie dobrze, jak się „wie”, ale jest to kwestia treningu, kształtującego nawyki, upodobania i *last but not least* „swojskość” przedmiotu: jesteśmy zresztą zawsze zawodni, i tak — to znaczy z nieusuwalną niepewnością poznawczą — trzeba żyć. Inna rzecz w tym, że to są kłopoty znikomej mniejszości ludzi, a zarazem, że takie kłopoty służą innym jako pożywka ich umysłowych prac — od matematyki przez fizykę galaktyk po hermeneutyki, których również jest wiele. Zaś te demony „ścisłości” otaczają mgły przesądów, wierzeń, domniemań, spetryfikowanych w historii gromad czy społeczeństw w pewniki wiar.

## POD KLĄTWĄ PREWIDYZMU

### 1

Już dość dawno zauważyłem, że skala imaginacyjnej sprawności beletrystycznej może być w znacznym stopniu niezależna od sprawności przewidywania po prostu. Inaczej mówiąc, można trafne przepowiednie chować w nędznych literacko utworach (*et vice versa*). Parę konkretnych przykładów z łatwością przytoczę. W „czerwonej utopii”, jaką był napisany przeze mnie *Obłok Magellana*, którego to tytułu notabene ani w Polsce, ani za jej granicami wznawiać nie pozwalałam (bo to jest „utopia komunizmu”), można przecież znaleźć co najmniej dwa rodzaje prognoz, które się w czterdzieści lat potem zrealizowały. To, co dziś się zwie *data base* i co głównie stanowi zasób informacji przeznaczonych dla rozmaitych ekspertów albo „sieciarzy” (Internet mam na myśli), w *Obłoku Magellana* nazwałem „trionami”. Łatwo to sprawdzić w książce. Tak zwana zaś „wideoplastyka” z *Obłoku* to antycypacja „wirtualnej rzeczywistości”: choć zamknięci w kosmicznym statku, mogą moi astronauty podlegać wrażeniu, że znajdują się w dżungli, nad morzem itd. A w jeszcze bardziej socrealistycznym opowiadaniu *Topolny i Czwartek*, które znalazło miejsce w tomiku *Sezam*, pełnym innych tak marnych nowelek, że ich również wznawiać nie daję, mówi się o pierwiastkach superciężkich grupy pozauranowej, a także o metodzie, jaką by można „przeskoczyć” poprzez nukleidy cięższe od uranu i toru, ale rozpadające się z ogromną szybkością, czyli nietrwałe, do pierwiastków, które, syntetyzowane, ujawniają trwałość istnienia, jako że ich jądra nie podlegają samorzutnemu rozpadowi: otóż, powtórzę, opowiadanie jest nędzne, ale o takich pierwiastkach, jako o celu syntez nuklearnych, obecnie fizycy już mówią.

Z takim rodzajem prognoz, które stanowią część nieraz istotną fabularnego szkieletu beletrystycznej narracji, miałem kłopoty, kiedy pisałem *Filozofię przypadku*, rzecz o teorii literatury. A miałem takie kłopoty zwłaszcza dlatego, ponieważ nie wiadomo, czy i jak należy oceniać pozaartystyczną i tym samym pozaliteracką wartość trafnych przewidywań, ulokowanych w „nietrafnym”, a raczej niedobrym utworze. Jeżeli projektuje się po prostu „zwykłą prognozę”, wyzbytą pretensji właściwych „literaturze pięknej”, to się na takie przeszkody i rozdroża nie trafia: albo futurologiczna hipoteza okazuje się celna (lub półcelna), albo jest po prostu nic niewarta. Natomiast nie wiadomo, czy prognostyczny wkład w dzieło literackie jest wartością osobną, od jakości artystycznej całkiem bądź częściowo



niezależną, czy też tak wcale nie jest. Problem, jako pytanie, można oczywiście poszerzać w ten sposób, że będziemy rozważali, czy utwór (głównie SF) ma wartość prognostyczną albo i poznawczą (epistemologiczną), czy też jej nie ma. Należy niejako dywagacyjnie i omal dywersyjnie zauważyć, że nauki ściśle weszły dość szerokim frontem teraz właśnie w taki obszar fazowy, że ogłaszane w nich nowsze hipotezy, jako często coraz gorzej podległe (albo w ogóle niepodległe) doświadczalnemu sprawdzaniu („COR—ROBORATION” w sensie Poppera), zaczynają niejako zbliżać się do regionów dotychczas podległych wyłącznie SCIENCE FICTION. Nie mówię, że to dobrze, i nie głoszę, że to źle: tego trendu sam wcale nie wymyśliłem (w „Odrze” opisałem rzecz, powołując się na Amerykanina Hogana, jednego z redaktorów „Scientific American”, pisma, które żadnej beletrystyki fantastycznej czy niefantastycznej nigdy nie publikuje). Problem ma zarazem charakter poznawczy i filozoficzny z zakresu filozofii nauki oraz estetyk nienormatywnych. Na razie odpowiedzi po prostu nie znam, jest bowiem mniej więcej tak, kiedy mamy do czynienia z marnym utworem o sprawdzonym nadzieniu prognostycznym, jak gdybyśmy brali do ręki owoc wprawdzie zgniły i nie nadający się do spożycia, lecz zawierający pestkę, w której skryty okazuje się migdał wprost wyborny.

## 2

Pewna sawantka, będąca krytykiem amerykańskim rodzaju żeńskiego, w opublikowanej recenzji z Lema zauważyła podobieństwo koncepcji, jakimi stoi dzieło noblisty J. Monoda *Hazard, et necessite* (Przypadek i konieczność), do koncepcji, jakimi stoi sporo mojej twórczości. Liznąwszy atoli, że nie równać się przecież Lemowi z francuskim noblistą, pospiesznie dodała, iż podobieństwo w obu przypadkach tak homologicznie zbudowanych koniektur (opiera się na nich i tu, i tam niejako cały kręgosłup współczesnej teorii ewolucji naturalnej życia na Ziemi, a miał w tę rzecz swój wkład także I. Prigogine) nie może być skutkiem akcydentalnego paralelizmu w myśleniu Monoda i jakiegoś Lema. *Ad hoc* wysunęła zatem dodatkowe domniemanie, iż albo Lem już przed napisaniem swoich rzeczy (*avant la lettre*) zapoznał się z artykułami, umieszczanymi przez Monoda w prasie naukowej Francji, albo zawdzięcza Lem inspirację korespondencji z samym Monodem. Byłby to zapewne dla mnie honor niezwykle, ale może i nadmierny: niczego *nie* czytałem ani w prasie, ani w listach, po prostu wymyśliłem to, co wymyśliłem.

Doskonale rozumiem, że moja trafność prognozowania może, a nawet powinna denerwować lub drażnić, szczególnie krytyków humanistów, którym zwyczajnie brak kompetencji w źródłowym obszarze, w tym kręgu bibliograficznym, którego, gdy publikuję moje *rzeczy*, w ogóle na świecie jeszcze nie ma. Co się tyczy uczonych, o nich mniej mi wiadomo, więc na ich tereny na razie zapuszczać się nie będę. W każdym razie po fantomatyce (*virtual reality*) i po Internecie pojawiły się pierwsze wstępne, ale przecież realne zwiastuny całkiem osobnej sprawy, którą skrótowo i wstępnie nazwę ewolucją samoreplikujących się, czysto informatycznych (digitalnych na razie) systemów wewnątrzkomputerowych — nieco inaczej mówiąc slangiem współczesnym — w CYBERSPACE powstały programy, zdolne do replikacji, samopowielania się zatem, następny zaś etap, w powijkach cyfrowych jeszcze, to ewolucja wewnątrzkomputerowa, nie tylko i nie tyle digitalna imitacja naturalnej ewolucji biologicznej, ile jej informacyjny, w Cyberspace rosnący, nie wiadomo jeszcze ani jak, ani dokąd, rozwój. O tym, co w moim pisaniu zapowiadało Internet, można było przeczytać jeszcze w pierwszej „przemowie Golema” (wydanie w zbiorze *Wielkość urojona* przez Wydawnictwo Literackie w 1973 roku). Na stronie 108 tego wydania następuje fragment, który zacytuję dosłownie:

„Dotąd każdą generację komputerów konstruowano realnie. Koncepcja budowania ich z olbrzymim — tysiąckrotnym — przyspieszeniem, choć znana, nie dawała się urzeczywistnić, gdyż istniejące komputery, co miały służyć za «macice» czy też za środowisko syntetyczne tej ewolucji Rozumu, nie dysponowały dostateczną pojemnością. Dopiero powstanie Federalnej Sieci Informatycznej pozwoliło wcielić tę ideę w życie. Rozwój następnych 65 pokoleń trwał ledwo dekadę. Federalna Sieć... wydawała na świat jeden sztuczny gatunek... po drugim. Było to potomstwo «przyspieszone w komputerogenezie», ponieważ dojrzało — wgnieżdżone symbolami, więc strukturami bezmaterialnymi — w informacyjny substrat, w «odżywcze środowisko Sieci»,. Koniec cytatu.

Cóż takiego obecnie się stało, iż ośmielam się gadać o kolejnej, powstającej realizacji mojej przecież „fantastyczno–naukowej” prognozy? Stało się to, o czym na przykład donosi

„New Scientist” z 18 czerwca bieżącego roku w artykule *A life in silicon*. Mowa jest tam o zespole, zwańcym się Tierra Working Group, z Thomasem Rayem na czele, a zadanie, jakie ten zespół sobie postawił, opisują słowa: „Last month, an evolutionary biologist working with a group of computer scientists created an universe”. Jest to nie białkowe i nie na atomach węgla oparte uniwersum, lecz „wielki, pusty ekosystem”, który nie mógłby się wprawdzie pomieścić w żadnym, największym nawet, paralelnym komputerze, ale dla którego „miejscem narodzin” jest Cyberspace w sieciach Internetu. Już w 1990 roku Tom Ray, biolog, który nauczył się programowania komputerów, skonstruował „an universe of smali creatures that evolved with astonishing diversity, and developed parasites, immunities and even social interaction”. O czym „New Scientist” pisał był już pt. *Life' and death in a digital world* 22 lutego 1992, str. 36, ale ja siedziałem jeszcze cicho, ponieważ mnie samemu doskwierało poczucie, że przewidywanie z taką efektywnością jest jakoś w złym smaku i poszczuje na mnie rozmaitych komendantów krajowej krytyki. Akurat wydano jednak wtedy w Niemczech zrodzoną na uniwersytecie w Essen książkę filozofa nauki *LEM'S Golem* oraz u Suhrkampa wyszła rzecz pt. *Entdeckung der Virtualitdt* innego autora: już nie mogłem więc dalej chować się z moimi prognozami po krzakach, mimo iż wypadało raczej cicho siedzieć.

Obecnie szansę dalszego rozwoju digitalnej ewolucji znacznie się powiększyły i przyspieszyły, gdyż — jak podaje znów „New Sdentist” — T. Ray pojął, iż połączone Internetem tysiące, ba, miliony komputerów dostarczyć mogą „uniwersum dość wielkiego, pojemnego i różnorodnego”, ażeby informatyczne kreatury mogły w nim ewoluować. Chodzi o utworzenie analogów numerycznych *ofvariation and competition*, różnorodności i współzawodnictwa, bliźniaczych napędów ewolucji. Ażeby iść dalej (naturalnie nie do jakiegoś *Golema*, lecz do wciąż elementarnych „falsyfikatów molekularnego życia”), program nazwany TIERRA funkcjonuje jako ułożony w języku programowania „C” — „komputer wirtualny”, wewnątrz „komputera—gospodarza”. W ten sposób, jak wysłowił się Joe Flower, pryncypał „The Change Project” z Kalifornii (autor artykułu w „New Scientist”), „krzemowa zupa prymordialna” odseparowana zostaje od osobnych prac „komputera—gospodarza”. Chwała Bogu, dotarłem tu już do „wirtualnego komputera” i tym samym znalazłem się na samym początku owej drogi, która na dalekim horyzoncie prowadziła pisanie moje do *Golema*.

Należy zważyć, że informatyczna ewolucja na obecnym wstępnym etapie nie jest ewolucją materialną, powiedzmy, molekularno—chemiczną. Nie ma w środowisku Cyberspace niczego oprócz jedynek i zer; z nich, jak z kodonów, zbudowane są „ustroje”. Coś jak w (też niestety) moim tekście z innej książki *Bezsenność — Non serviam*, w której

mowa jest o „matematycznie, bo digitalnie z matematyki utworzonych Istotach, których podsluchiowaniem w toku ich teologicznych dyskusji” zajmuje się mój fikcyjny bohater, profesor Dobb. „Command performance” każdego z ewolucyjnych programów Thierry jest do znalezienia w fachowej literaturze. W konfiguracyjnej bezwymiarowej, a więc niemetrycznej, choć raczej topologicznej (po algebraicznemu: topologia jest abstrakcyjnym derywatem geometrii, zaś algebra może być derywatem — odpowiednikiem — określonych odmian topologii) przestrzeni powstają „małe programy indywidualne”, coś jakby „pierwotniaki”, które podlegając komendom programu, niektóre wdrażają do mutacji, losowo przemieszczając jedynki i zera, albo nawet przerzucając, „przetransplantowując” jedną część „kreatury” w inną. Dzięki temu powstaje różnorodność — pierwszy z dwu „napędów” ewolucji. Wiele mutacji nie stwarza żadnych liczących się różnic. Niektóre jednak dają nowe efekty. Powstawać mogą w ten sposób kopie „pierwotniaków”, czyli ich repliki, tożsame albo i nietożsame. Gdy pojemność „gospodarczej przestrzeni” jest zapełniona, system uruchamia „żniwiarza” (*reaper*), który „zabija” kreatury najstarsze oraz pełne „błędów”: w ten sposób powstaje przestwór dla „nowo rodzących się” programów: w ten sposób pojawia się na scenie współzawodnictwo. Ewolucja ma już „oba niezbędne napędy” i może iść dalej, dokąd — jeszcze na razie nie wiadomo, gdyż nie jest to nawet poziom protokariontów, ale jak gdyby wcześniejszy, i na pewno nie jest to również żadna „bioewolucja”, lecz „tylko” jej „informatyczny cień”, jej czysto digitalna odmiana.

## 5

W tym miejscu pojawiają się w artykule słowa „Through the Tierra operating system the human operators have Godlike control”. Dzięki systemowi operacyjnemu Tierra człowiek —operator uzyskuje kompetencję — kontrolę Boga jako Stwórcy. Słowa podobne można znaleźć w *Non serviam w Bezsensowności*, zaś brzmią one tam w ten sposób:

(Programy w moim opowiadaniu zwą się „BAAL 66, CREAN IV, JAHVE 09”).

„Pierwej wyposaża się pamięć maszynową w zestaw minimalny danych, to jest — by pozostać w obrębie języka zrozumiałego dla laików — ładuje się ową pamięć tworzywem „matematycznym”. Tworzywo to jest zarodzią uniwersum «życiowego» na razie jeszcze nieobecnych «personoidów». Istoty, co przyjdą na ten — maszynowy, cyfrowy — świat, które będą w nim, i tylko w nim wegetowały, umiemy już wyposażyć w otoczenie o znamionach nieskończonościowych. Istoty te nie mogą się zatem poczuć uwięzione w sensie

fizycznym, skoro otoczenie owo, nie ma z ich stanowiska, żadnych granic. Środowisko to posiada jeden tylko wymiar, mocno zbliżony do danego i nam: mianowicie wymiar upływu czasu (trwania). Czas ten nie jest jednak po prostu analogiczny z naszym, ponieważ tempo upływu podlega dowolnej kontroli ze strony eksperymentatora. Zazwyczaj tempo to maksymalizuje się w fazie wstępnej (tak zwanego „rozruchu światostwórczego”), aby nasze minuty odpowiadały całym eonom, podczas których dochodzi do szeregu kolejnych reorganizacji i krystalizacji — syntetycznego kosmosu. Kosmos to całkowicie bezprzestrzenny, jakkolwiek dysponujący wymiarami, lecz mają one czysto matematyczny, a więc pod względem obiektywnym jakby «urojony» charakter. Wymiary te są po prostu pewnymi konsekwencjami postanowień aksjomatycznych programisty i od niego zależy ich ilość. Jeśli się zdecyduje na przykład na dziesięciowymiarowość, będzie to miało dla struktury tworzonego całkiem odmienne konsekwencje — niż jeśli się założy tylko sześć wymiarów; wypada chyba powtórzyć z naciskiem, że nie są one spokrewnione z wymiarami przestrzeni fizycznej, lecz tylko z abstrakcyjnymi, logicznie prawomocnymi konstruktami, jakimi się posługuje matematyczna kreacja systemowa. «Świat tak powstały» jest z matematyki zbudowany, chociaż podłożem owej matematyki są już zwykłe, czysto fizyczne obiekty (przełączniki, procesory, jednym słowem — cała ogromna sieć cyfrowej maszyny)”.

Muszę zamknąć cytat, ponieważ tak czy owak od tego, co już realne — od programu Tierra i jego „kreatur digitalnych” — droga do „Golema” niesłychanie długa, kierunek wszakże na współczesnym starcie ustalony został tak właśnie.

## 6

O odległości, oddzielającej „kreatury pierwotniakowe” programów Tierra od jakichś stworów, choć trochę złożonością budowy i funkcjami pseudożyciowymi przypominających stwory biologiczne, zaświadczyć może chociażby taki oto owoc wspólnych, globalnych prac genetyki współczesnej.

Zostało rozszyfrowane dokładnie tworzywo dziedziczności DROŻDŻY. Genom jednej komórki drożdży złożony jest z 6000 genów, a te geny z kolei są złożone z dwunastu milionów i stu tysięcy pojedynczych par zasad nukleotydowych (odpowiednie liczby dla człowieka — mimo niedokładności trwającej jak dotąd — wynoszą 70 000 genów i trzy miliardy nukleotydowych cegiełek). Droga jest zatem daleka, lecz w prognozie rozwoju biologii w XXI wieku, napisanej dla Polskiej Akademii Nauk (tuż przed wprowadzeniem w

kraju stanu wojennego), przewidywałem szansę utworzenia POZAMATEMATYCZNYCH analogonów ewolucji, już nie „ewolucji naturalnej”, lecz takiej, której sternikiem i konstruktorem będzie człowiek, pracujący w środowisku i w tworzywie „biologicznie martwym” albo „inaczej żywym”, ponieważ niebiałkowym i niekoniecznie opartym na konstrukcjach zbudowanych z atomów węgla. Przeprowadzki z literatury o fizjonomicznych cechach fantastyki w ustronia całkowicie realnego postępu biotechniki i informatyki są swoistymi faktami, których piętna rzeczywiście ukazuje moja twórczość, lecz nie jest to ani wynikiem moich specjalnych zamierzeń przy pisaniu, ani darem niebios, jak sądzę, ani wreszcie koincydentalnymi okolicznościami, jak np. cztery dokładnie porozdzielane kolory w ręku czterech brydżystów po (mimo) najdokładniej losowym tasowaniu talii kart. Tak jest po prostu i zdaje mi się, że nie należy za taki stan rzeczy ani ganić mnie, ani chwalić szczególnie, ponieważ piszę od około 50 lat to, co piszę, nie *ad usum Delphini*, ale po prostu to, co mnie interesuje i wydaje mi się GODNE NAPISANIA (ale nie aż godne robót przewidystycznych, ponieważ w żadną przyszłość żadnymi aktami woli bądź proroczej inspiracji nie aspiruję).

# GRY W INTERNECIE

## 1

Gry w Internecie stały się od dość dawna modne. Taka gra sprowadza się w zasadzie do wyboru jednego z wielu istniejących już prototypowych schematów ramowych; gracze, których może być wielu (ale nie nazbyt wielu), mogą sobie wybierać albo zmyślać „charaktery”, wkraczające w fabułę, która się toczy na ekranach ich poszczególnych monitorów. Sama sieć (Internet) jest po prostu systemem łączności „wszystkich graczy ze wszystkimi”, lecz ponadto mogą brać w grze udział „istoty”, „stworzenia”, za którymi żaden gracz jako człowiek (poruszający swoim *alter ego* w sieci) nie stoi, ponieważ mogą to być również wyłącznie w sieci aktywne podprogramy, symulujące coś albo kogoś.

## 2

Internetowo–komputerowe gry tego rodzaju zasadniczo odbywają się w języku maszynowym, wybranym dla ujednolicenia powstających sytuacji i porozumień. Prawdę powiedziawszy, prototypami gier są najoczywściej — sądząc zgodnie z ich fabułami — schematy brane z fantasy, czyli z obszaru science fiction, a bodaj i po prostu z bajek. Psychosocjologiczna analiza wykazuje, że jedną z dominant patronujących tym grom jest, a przynajmniej wydaje się, ESKAPIZM ze zwyczajnej rzeczywistości. W postać odgrywaną przez siebie gracz może się bardzo mocno angażować. Ponieważ zaś graczy jest wielu i ponieważ w granicach schematu danej „partii–gry” każdy zachowuje się tak, jak sobie będzie życzył, innym graczom może nie tylko psikusować, ale sprawiać spore przykrości, za które niepodobna odpowiadać (w sensie odpowiedzialności za „naruszenie dóbr osobistych”), ponieważ cokolwiek zachodzi, zachodzi nie „naprawdę”. Jest to jakby wyższy — dzięki technologicznemu podniesieniu — derywat z gier po prostu dziecięcych, w których przyjmuje się dowolne role i tym rolom (przynajmniej po trosze) trzeba się podporządkować. Potrzeba zachowań eskapistycznych jest też dobrze znana rozmaitym „fanom” SF, wymieniającym listy z ocenami czytanych, a nawet uwielbianych tekstów. Rankingi „graczy”, tj. ich reprezentantów komputerowo—internetowych, różne, często zaczyna się gdzieś „w dole”, aby się „wznosić” w karierze, walcząc ze smokami (nie wiem skąd ta nagminność POTRZEBY smoków), natrafiając na jednorożce, wiedźmy, czarowników,

strzygi, aby znaleźć się na „wysokim” poziomie księżniczek czy książąt, z którymi można wziąć ślub, a nad tym wszystkim czuwają „magowie”. Z mojego stanowiska zawodowca fantazji wszystko to razem przedstawia się niewymownie naiwnie, prymitywnie i *last but not least* w ponurym braku wprawdzie rozbijającej imaginacji: lecz powiedziane jest tylko wstępem do tego, co przyjść może w przyszłości.

### 3

Gry są namiastkami na wpół skondensowanych, na wpół ukonkretnionych rojeń czy marzeń: oczywiście jasne jest, że gracze obdarzeni wybitną inteligencją, szukający dla siebie celów wyższych, nad typowe cele ogółu istniejących gier (oprócz zdobycia księżniczki, wreszcie może iść o nieśmiertelność uzyskaną np. po dotarciu do źródła „wody życia” itp.), mogą toczyć wojny, zwiierać się w koalicje — jednym słowem, imitować już nie bajki, lecz gry strategiczno–polityczne, ale wszystko to zajść może nadal w maszynowym języku, jakim się komputery posługują, powodowane przez ludzi, jakkolwiek na ekranach można też pokazywać zarysy zamków, labiryntów, tajemniczych „ekranów siłowych” itd. Ale w każdym przypadku od gry można odstąpić i nie może być nawet mowy o tym, aby gracz, o ile tylko pozostaje takim samym normalnym psychicznie człowiekiem, jaki do gry przystąpił, nie mógł w każdej chwili rozgrywki opuścić, tj. porzucić. A że na taką decyzję nie każdego stać, to już jest właściwością, czy też wręcz przywarą ludzkiej natury, dobrze znaną graczom „tradycyjnie zwyczajnym”: na ogół bowiem każdy usiłuje trwać w grze, w którą dobrowolnie przecież wkroczył, czy będzie to gra w kości, czy w karty, czy wyścigi konne, ponieważ nie jest tak prosto, jak wielu sądzi, że JEDYNYM powodem (motywacją) toczenia gry jest NADZIEJA WYGRANEJ w postaci pieniędzy.

### 4

*Alter ego* internetowe gracza może być jednak również jego „przebraniem”, jego „maską”. Gracz w Internecie nie musi się przecież przedstawiać innym współuczestnikom fabularnej historii jako pewien autentyczny człowiek; dziewczyna może występować równie dobrze jako mężczyzna, jak też jako wieloryb czy smok, byle taki, co się posługuje mową ludzką albo jej „przekładem komputerowym”. Tego rodzaju udania i przebrania,



rozcłankowania nawet jednej postaci na wiele różnych są najzupełniej możliwe: mnie jednak fascynowało, kiedy o „fantomatyce” wiele dziesiątków lat temu pisał, coś zupełnie odmiennego. Mianowicie, cofając się niejako dla obejrzenia całego istniejącego i przyszłego pola „gier”, trzeba najogólniej rzec, co następuje. Droga kolejnych odkryć i wynalazków ludzkości zaczynała się zawsze od tego, co najprostsze, ażeby zrazu powoli, a później z narastającym przyspieszeniem zmierzać ku wyżynom ciągłej komplikacji, nieustającego przyboru złożoności. Co więcej, i co dodać należy, ten ruch od prostoty ku zawłości nie był, i nie jest, wynikiem postanowień indywidualnych albo kolektywnych, lecz to po prostu efekt danej nam niekwestionowalnie Natury Świata. Taki właśnie zastali już praludzie w eolicie i sięgnęli dlatego po kamienie, nadające się na „protonarzędzia”, jak pięściaki, i setki tysięcy lat paleolitu musiały upłynąć, zanim się ich późni potomkowie wspięli na poziom neolitu, aż wreszcie my się już wdarliśmy na wysokość, z której otaczający Kosmos, nie tylko jako Kosmos, ujrzyć można, ale i nakłuć go pierwszymi astronautycznymi wypadami. To samo dotyczy wszystkich bez wyjątku osiągnięć człowieka — od tratwy i galery po pancerniki i atomowe łodzie podwodne, od medycyny jako „magicznego folkloru” po współczesny wstęp do medycyny i do inżynierii genetycznej. Złożoność nie jest nigdy celem naszych wysiłków odkrywczych czy wynalazczych. Pokonywanie jej jest ceną, którą płacimy i płacić za „postęp” musimy, ponieważ sam świat jest tak właśnie utworzony i takim nam dany. Toteż w zakresie informatycznym pokazało się, że droga od liczydła do komputera „bezmyślnego” i do jego kolejnych generacji coraz szybszych jest stosunkowo łatwa, a przynajmniej łatwiejsza do przebycia aniżeli osiągnięcie tego celu, jaki pierwszym „ojcom cybernetyki” przyświecał: „sztuczna inteligencja”, czyli prawdziwie rozumne *alter ego* człowieka, inkorporowane w martwą maszynę. Jednakowoż „pracybernetycy” lat pięćdziesiątych XX wieku nie zdawali sobie sprawy z tak elementarnie prymitywnej rzeczy, że jak się ma powóz jednokonny, to najprostszym sposobem powiększenia siły napędowej nie będzie od razu przesiadanie się do samochodu, lecz po prostu doprzęgnięcie drugiego konia, a potem pary następnych. Coś podobnego stało się nam zatem z komputerami: wszak łatwiej łączyć ze sobą „bezrozumne” komputery, chociażby ich były miliony, aniżeli zażegnać w superultrakomputerzysku Rozum. A przecież po to, aby z wielkim sukcesem nadmiarowym podłączyć chociażby zmysły JEDNEGO człowieka do sztucznego świata (czyli go „sfantomatyzować” po mojemu) tak, by człowiek ów nie był w stanie odróżnić nadawanej przez komputer syntetycznej rzeczywistości od rzeczywistości jego normalnej jawy, potrzebna jest inteligencja, bo przecież w tym wirtualnym świecie ów człowiek będzie nie tyle King Kongów czy gryfów poszukiwał, ile po prostu INNYCH LUDZI. Otóż o tym, ażeby choć

jednego jako tako (w myśl „testu Turinga”) rozumnego, a zarazem przez komputer wykreowanego człowieka był spotkać w stanie, nawet mowy nie ma. Po prostu nie istnieje ani dorównująca nam „atrapa rozumności” komputerowej, ani *a fortiori* taka, co by zdołała wielkość rozmaitych quasi—inteligentnych istot utworzyć i otoczenie fikcyjne sfantomatyzowanego nimi zaludnić. A ponieważ jest tak zawsze, że używa się, że wykorzystuje się to, co też jest dyspozycyjne, Internet, jako doskonała sieć łączności komputerów bardzo niedoskonale zdolnych do aktywności samoistnie sensownej, zostaje zaprzęgnięty i do „prac bankowo—przemysłowych”, i do gier, które ludzie lubią prowadzić z ludźmi.

## 5

Fatalnie wszakże mylą się ci, którzy z lektury mojego tomu *Tajemnica chińskiego pokoju* (wydanie „Universitas”, Kraków 1996) wyciągnęli wniosek, że w stanowiącym pewnik przekonaniu moim NIGDY żadna „sztuczna inteligencja” nie powstanie. Prezentowałem jedynie powody, dla których taka synteza OBECNIE i w najbliższym czasie możliwa nie jest. Natomiast o przyszłości „rozumnej inteligencji” pisałem niejednokrotnie, i nie każdy (łącznie z filozofami nauki, ale nie w kraju), kto przeczytał mego *Golema XIV*, uznał, że mam sprawę za czysty płód nierealizowalnej fantazji. Niechętnie podpieram się cytataми autorytetów, ale niech mi będzie wolno, na prawach wyjątku, zauważyć, że w udzielonym ostatnio tygodnikowi „Der Spiegel” wywiadzie (w związku z rzekomymi śladami życia w marsjańskim meteorycie) Manfred Eigen powiedział, iż w nauce nie wolno nigdy mówić o nieusuwalnej niemożliwości. Jasne jest, że gdybym sto lat temu głosił niemożliwość lotów kosmicznych w czasie, kiedy loty powietrzne były jeszcze w zalążku, niczego bym nie chciał orzekać o schyłku XX wieku. Mogę tylko zauważyć, że zagrożenia indywidualno—psychiczne oraz społeczne, jakie mogłyby wynikać z rozpowszechniania fantomatyzacyjnych technik w książce *Summa technologiae*, zaledwie napocząłem. Nie chciałem przede wszystkim na własną rękę wybiegać zbyt daleko w przyszłość, w taki czas, w którym szczególnie ukonstytuowane programami (*JSoftware*) światy jednostek będą mogły się łączyć i przez to powstanie fikcyjny, ogromny iluzyjnością przestwór, w nim zaś poczną się kłębić takie poczwary, haremy, potwory, takie orgie i satanizmy, jakie ludziom całkowicie uwolnionym spod ciśnienia społecznego tradycji, wiary, praw, więzów rodzinnych, obyczajności, będą szczególnie smakowały, zaś jeżeli w ogóle j tykałem takiej

problematyki, to z rozmysłu w uniewinniających przebraniach (jak, dajmy na to, w *Bajce o trzech maszynach króla Genialona* w tomie *Cyberiada*).

Nie chciałem się wdawać w przyszłe grzeszne rozwiążności rodu ludzkiego tym bardziej, że nadmiary rozwiążności panują nam już obecnie i namnażanie ich w domenach literatury zwanej „piękną” uznałem po prostu za niesmacznie obrzydłe. Więc, wracając do rzeczy, powiadam, że gry internetowe są jeszcze na razie na etapie niewinności, mimo znanych nam już informacji o rozmaitych bardzo drastycznych przykrościach, które graczy obojga płci mogą w tych grach spotkać. Generalnie jednak biorąc, jest to niewinne, mato (choć nie aż wcale) szkodliwe, a przecież, a jednak na niektórych uniwersytetach padają już zakazy uczestnictwa jeżeli nie we wszystkich grach, to przynajmniej w niektórych. Należy może w tym miejscu dodać jeszcze „uświadamiające”, że jeżeli stanie się możliwe uczynienie zwierzchnim zawiadowcą i dyrygentem losów w państwach fantomatycznej iluzji maszynowego rozumu (jakiegoś „Golema” dajmy na to), to będzie tym samym już możliwe jednoczesne KREOWANIE przez owego „Kreatora z Maszyny” (*Deus ex machina*) najzupełniej dowolnych tworów i stworzeń, żadnych odpowiedników w rzeczywistym świecie nie mających, a przez to zarazem będzie tak, iż człowiek dzięki podłączeniu do fantomatyzatora wkraczający w jego świat wykreowany, nie będzie w stanie żadnym sposobem odróżnić takich tworów, takich istnień, takich stworzeń, za którymi czuwa (czai się) inny CZŁOWIEK od takich, które zjawiają się na skutek stwórczej aktywności samej MACHINY. To już nam zaczyna, nieprawdaż, po trosze pachnieć siarką piekielną, ponieważ od graczy jako ludzi możemy przynajmniej po trosze oczekiwać niejakej syntonii, pomiarkowania, ale przecież nie od MACHINY dla boga...

## 6

Całe szczęście, żeśmy jeszcze tak daleko nie zaszli. Tutaj podam nie jedną na pewno, ale jedną z wielu przyczynę, dla której inwestycje w Internet i jemu podobne sieci komputerowe są nieporównanie większe i bardziej powszechne aniżeli w prace nad stworzeniem *Artificial Intelligence*. Motywacja różnicy inwestycyjnej jest trywialnie oczywista: Kapitał — i słusznie — po sieciach obiecywał i nadal obiecuje sobie wiele, natomiast syntetyczny Rozum to właściwie dar jakoś ani szczególnie oczekiwany, ani namiętnie upraszczany. Jak powiada filozof, „dyskursywny Rozum od diabła pochodzi”. Nie wiem, czy kapitał (zwłaszcza wielki) z usuwerennionego Rozumu Sztucznego mógłby mieć

jakieś korzyści (przekładalne na zyski, rzecz jasna). W opowieści *Golem XIV* motywację budowy superkomputera dawał mi globalny konflikt zimnowojenny Wschód–Zachód: „Golem miał jakoby powstać po to, by Stany Zjednoczone dysponowały Superstrategiem”. Wraz z upadkiem Sowietów motywacja ta zgasła i obecnie środki, przeznaczone na *Artificial Intelligence*, znów okazały się bardzo skromne: ponieważ tak naprawdę NIKT z możliwych tego świata Rozumu sobie nie życzy Zbyt Mądrego, a zwłaszcza już politycy, którzy będą się zawsze potajemnie lub i jawnie obawiać, że im taki Rozum „uwiedzie” elektoraty w demokratycznie rządzonych państwach, zaś w niedemokratycznych może bądź to dyktatury rozsądzać dzięki przemyślności swojej, bądź też rozkruszać fundamentalizmy religijne: taki rozum może przecież okazać się okropnym ateuszem, i to do tyła perfidnym, że zechce pozycję Pana Boga zająć (a raczej przejąć). To, co ostatnimi frazami powiedział, stanowi już, rozumie się, supozycję, za którą nie zamierzałbym nadstawiać karku. Natomiast pragnę w zbliżającym się już zakończeniu tych zrazu dość niewinnych uwag o grach w Internecie poszerzyć silnie pole widzenia (czy raczej postrzegania) naszej epistemy takim oto generalizującym orzeczeniem.

## 7

Przyspieszenie poznawczo–wynałazcze, sekundujące dziejom ludzkości na przestrzeni ostatnich 18 000—20 000 lat, jest faktem bezspornym. My jednak w szkole powszechnej, w szkołach średnich, właściwie wszędzie byliśmy pouczani o przebiegu dziejów w zupełnie innym porządku (dość zajrzeć do byle podręcznika historii powszechnej, ażeby się o tym przekonać). Marks coś tam oznaczeniu przemian klasowych, powodowanych zmianą narzędzi wytwórczych mówił, ale zjechał szybko w swoją utopię, która okazała się bardzo mordercza. Faktem następnym jest to, że wszystko w biegu dziejów jako wytwór wynalazczy (instrumentalny) i jako odkrywczy (praw natury) komplikuje się coraz bardziej i z coraz większym przyspieszeniem. Przypuszczam, że ta „komplikatorka” samą siebie napędzająca (nie bez dodatkowego wzmocnienia przez rosnącą ilość ludzi, a zatem i uczonych) jest istotną pobudką tendencji unifikacyjnych, zwłaszcza fizyce przyświecających pod postacią nadziei na GUT — Grand Unified Theory. Albowiem specjalizacyjnych rozdrzewień i rozgałęzień mamy już w poznaniu (w nauce) aż nadto.

Wszelako hasło: „mierz siły na zamiary, nie zamiar podług sił”, uniwersalnej skuteczności nie gwarantuje. Na razie nie widać nigdzie wyraźnych objawów scalania się efektów poznawczych nauk poszczególnych: jedyne, co porządnie widać, stanowi ucieczkę od nauk, nawet tam, gdzie się ich pilnie naucza i gdzie się je studiuje. W samej rzeczy tendencje eskapistyczne ze świata, jaki jest nam dany dziś realnie, można aż nazbyt łatwo zrozumieć. Cokolwiek dzieje się w grach internetowych, nie bywa z reguły rozszarpywane niespodziewanymi wybuchami bomb terrorystycznych: nie wiem, czy istnieją gry oparte na „regule katastrofy i nieszczęścia”, ale jeśli są już gry, oparte na różnych orgiastycznych „wczynach”, to i do tych, pierwszych niedaleko. Zdaje mi się zresztą, że niechęć do internetowych gier prześwituje z niniejszego eseju i że potrafiłbym ją, gdyby zachodziła taka aż konieczna potrzeba, dokładniej wyartykułować. Przede wszystkim tak, że realne życie jest dostatecznie bogate w zjawiska i zajścia, więc uciekać do jakiegoś bajecznego „Nigdzie” po prostu nie warto. Po wtóre dlatego, ponieważ żadne postaci; ucieczek cnotami nie są i z reguły kończą się przebudzeniami w niesympatycznej rzeczywistości. I wreszcie zapewne przez to, że bez pomocy internetowych gier, komputerów, partnerów, potrafiłem w pojedynkę „wmyślić sobie” w taką różnorodną ilość światów, jaka zdawała mi się potrzebna. Przecież na tym właśnie polega pisanie utworów zawierających fikcje literackie. Gry internetowe są id cieniami: można zresztą ich zupełnie oryginalne namiastki pozyskiwać dla siebie, po prostu śniąc. Jeden szkopuł co prawda staje m tej drodze: oto nie umiemy (na ogół chyba) śnić o tym, o czym byśmy śnić chcieli, i to już jest bodajże jedyna wyższość gier sieciowych nad snem. Natomiast sny, nieodróżnialne od jawy, sny podległe fantomatyzyjnym programom, sny wspaniałe, groźne, niesamowite, wyzbyte sztafażu „księżniczek i rycerzy”, czyli aktualnej taniochy, pojawią się prędzej czy później, ponieważ — jak już iks razy powtarzałem — technologia jest niezależną zmienną naszej cywilizacji: jej rozpędzonych wehikułów nic prócz globalnej zagłady nie powstrzyma. Jej ruch nie zależy w istocie od naszych intencji i nadziei ani od naszych wysiłków. Ten ruch jest zakorzeniony w samej naturze świata, to zaś, że z dojrzewających owoców Technologicznego Drzewa najchętniej i najbardziej skwapliwie wyciskamy jady dla samych siebie i dla innych ludzi, nie jest już „wina” świata. Ani na jawie, ani w grach ludzie samych siebie ubezwinnić nie zdołają.

## ROZMYŚLANIA NAD SIECIĄ

### 1

W swoim czasie dałem eksperymentować nad sobą — po zażyciu psylocybiny, preparatu będącego wyciągiem z grzybka *psilocibe*, który ma słabsze, ale podobne własności jak od dawna znana meskalina.

Ze wspomnień Stanisława Ignacego Witkiewicza wiadomo, z pierwszej ręki, jak działa meskalina: halucynacje powoduje obfite, ale ponadto bardzo nieprzyjemne są postefekty somatyczne (cielesne, jelitowe itp.). Natomiast zażyta w dawce miligramowej psylocybina takich ubocznych skutków nie wywołuje. Zresztą nie idzie mi o halucynacje, jakie produkowałem pod wpływem owego halucynogenu, tylko o to, że zażywając go i halucynując cokolwiek, człowiek ani na chwilę nie traci świadomości (wiedzy), że cokolwiek mu się jawi, łącznie z najbardziej dziwacznymi zmianami proporcji własnego ciała, zmianami barw otoczenia i jego perspektywy etc., jest wynikiem działania preparatu. Są natomiast halucynogeny takie jak LSD — derywat lyzerginowy — których zażycie może świadomość fikcyjności halucynowanych przeżyć całkowicie zatrzeć tak, że człowiek potrafi wyjść na ulicę i wpaść pod nadjeżdżające auto w pełnym poczuciu, że jest całkowicie przezroczysty; także wpływ schizofrenotwórczy może się po zażyciu LSD zdarzyć.

### 2

Powyższe było mi jedynie wstępem do takiej oto klasyfikacji „wirtualnej rzeczywistości”. Może być tak, że fakt bycia wprowadzonym w dowolnie wybraną albo (przez programistów) narzuconą wirtualność osobnik sobie uświadamia, i to mniej więcej odpowiadałoby skutkom działania halucynogenów z grupy psylocybin (a także meskaliny). Może być jednak i tak, że wirtualna rzeczywistość „wypiera” normalny stan czuwania na jawie całkowicie: wskutek tego „sfantomatyzowany” (to już mój termin, odpowiednik znajdowania się w „wirtualnej rzeczywistości”) nie potrafi orzec, czy jest czuwającym na jawie, czy właśnie zamkniętym w kokonie przeżywanym jako jawa-fikcji. Zresztą właściwie każdy normalny człowiek może się dla uzmysłowienia sobie zachodzących różnic pomiędzy stanem pierwszym a drugim odwołać do doświadczenia własnych snów, Można śnić tak, że o całkowitej rzeczywistości treści snu jest się dogłębnie przekonany, i wtedy nieraz budząc się, człowiek przeżywa

zdumienie, jak też mógł brać sen za rzeczywistość. Ale może być też tak, że śnimy z poczuciem, że śnimy: ludowe porzekadło mówi „sen mara, Bóg wiara”. Otóż tym przydługim wprowadzeniem dążyłem do tego, ażeby stwierdzić, że obecnie wciąż jeszcze zaprogramowana wirtualna realność w pełni podlega samouświadomieniu, że jest realnością wirtualną. Można więc całkiem zasadnie głosić, iż człowiek podlega wówczas iluzji i wie o tym. Jeżeli zatem podejmuje najbardziej ryzykowne dla samego siebie (albo dla innych osób) czynności, np. skacze w przepaść kanionu Kolorado czy ze szczytu Empire State Building, albo też (nie bez przyjemności) dusi bądź tylko obija wroga, jeżeli kierowane (fikcyjnie) auto zwraca rozmyślnie ku betonowej zaporze, w każdym takim wypadku wie, że to, co czyni i co zachodzi bądź co zajdzie, jest jedynie jego iluzją, jest fikcją, której „natężenie”, czyli sprawność imitowania „rzeczywistej rzeczywistości” może być dowolnie doskonała. Nie jest ważne, co zostaje przeżywane, ważne jest, jaki wówczas będzie MODUS przeżycia: czy jak we śnie śnionym z poczuciem śnienia, czy jak w takim, który równa się subiektywnej pewności trwania na ostatecznej jawie.

### 3

Gadanina ta nie jest mało ważna: powiedziałbym, że chodzi o najbardziej fundamentalną różnicę pomiędzy iluzją uświadamialną oraz iluzją jawę nierozróżnialnie naśladowaną. Tej drugiej na razie drogą podłączenia człowieka całym jego sensorium, tj. wszystkimi zmysłami, do komputerowego programu po prostu zrealizować nie umiemy. Owa niewykonalność iluzji „doskonałej”, ta bardzo ważna dystynkcja, nie jest natury „ostatecznej”, czyli nie w tym rzecz, że nie umiemy i że nigdy nie będziemy umieli zanurzać ludzi w doskonałej sfantomatyzowanej realności. Różnica bowiem nie ma charakteru „ontologicznego” ani „epistemologicznego”, tj. ani roztrząsanie „bytowych” jakości przeżywanych fenomenów, ani badanie (doświadczeniem) tych fenomenów pragmatyczne nie zależy od niczego prócz czysto technicznej sprawności fantomatu i jego programu. Zresztą jużem dość dokładnie (bo na przykładach) i o tej różnicy pisał w *Sumie technologicznej* trzydzieści parę lat temu. Mówiąc jak najzwięźleż bowiem, także akt zdejmowania z głowy „okularów”, przez które do oczu wpływa strumień informacji fikcyjnie wizualnych (że, powiedzmy, znajdujemy się wewnątrz piramidy Cheopsa albo we własnym mieszkaniu), także ten akt, powtarzam, który jakoby ma nas przywrócić bytowi na normalnej i zwyczajnej jawie, może być w zaawansowanym stadium techniki fantomatyzyjnej

również fikcją. (Coś w tym guście, chociaż żartobliwego, można znaleźć w mojej *Cyberiadzie*, tam np., gdzie król Rozporyk zostaje „podłączony” do „śniącej szafy”, aby poznać rozkoszną „Monę Lizę”, a okazuje się, że wynika z tego „Monarcholiza”, czyli „król rozpuszcza się” w iluzjach, których od jawy nie sposób odróżnić). Ponieważ tamta historia była literacką fikcją, nikt jej zapewne nie brał za prognozę, ale co robić: jest, jak mówię. Iluzje fantomatyczne, które można w ich iluzyjności „zdemaskować”, realizujemy, bo przecież wiemy, żeśmy dali sobie nałożyć te okulary i *data gloves*, i co tam jeszcze, ale na następnym etapie już owe nakładania też mogą się okazać następnym krokiem iluzji.

#### 4

Dlaczego tyle o tym mówię? Dlatego, ponieważ weszło w modę bajanie o „interaktywnej telewizji”, o Internetach, o tak zwanym Worldweb czy Netropolitan, czy Euronet, i powtarzają nam, a nawet, rzekłbym, wmawiają, że i poprzez sieć lub TV można zażyć „wirtualnej rzeczywistości”. Innymi, nie podobającymi mi się słowami, różnica między „fantomatyzacją” ułtymatywnie od jawy nieodróżnialną” a fantomatyzacją aktualnie wytwarzalną ulega, nie wiem, czy rozmyślnie, ZATARCIU. Tymczasem idzie o różnicę, która nie ma charakteru banalnego, byle jakiego, o różnicę pomiędzy bryczką z motorkiem pana Benza z 1908 roku a wyścigowym autem Ferrari. Jedno i drugie było samochodem, tyle że o bardzo różnym wyglądzie i sprawności. Jest to zestawienie mylące, gdy idzie o fantomatyzację. Jakkolwiek wiadomo, że i po najdłuższej trenażerowej jeździe (podróży) autem „sfantomatyzowanym” już teraz każą temu, co się z iluzji kierowania samochodem ocknie, żeby przez pewien czas do realnego auta jako kierowca nie wsiadał, bo może nieszczęście (wypadek) sprawić, dyrektywa ta nie oznacza, że ów kierowca najpierw wiedział o pobycie w trenażerze, a potem „mu się pomyliło”. Po prostu powstaje pewien NAWYK, jeden z tych, co sprawiają, że na przykład podnosząc kilkakrotnie po kolei pełne książek walizki i s ą d z a c , że następna walizka do podniesienia też jest ciężka, uruchamiamy czysto odruchowo natężenie mięśni do podniesienia ciężkiej walizy, a w efekcie ta pusta zostaje naszą ręką podrzucona aż pod sufit. Więc omyłki takiej za rzeczywistość (uznania, fikcji za jawę) nie należy brać.



Bardzo dobrze. Dlaczego zatem wciąż jakoś nie ma nigdzie programów „fantomatyzacji doskonałej”, jak kokon szczelnej, takiej, której sfantomatyzowany człowiek w żaden sposób nie może odróżnić od bytowania na jawie, i jeżeli go z zewnątrz od sfantomatyzowania nie uwolnimy, raczej z głodu zginie, zjadając się iluzorycznymi smakołykami, aniżeli sam jakoś oszukiwanego sensorium swojego nie będzie umiał wydobyć na świat prawdziwy? Są tu dwie przyczyny nieobecności takiej fantomatyzacji, która by nareszcie urzeczywistniła (jak świetnie sfałszowany banknot — prawdziwy banknot) fantomatyzatory, godne już miana „maszyny biskupa Berkeleya”, to jest takie, które zasadę *esse est percipi* naprawdę czynią faktem niezbitym. Mniejsza przyczyna jest banalna i wynika po prostu stąd, że kapitały inwestycyjne, podobnie nieco jak woda (rzeczna, powiedzmy), dążą tam, gdzie czeka je uruchomienie, dostarczające zysku możliwie znacznego i nawet możliwie rychłego. A kapitał, jaki byłby potrzebny do udoskonalającego wzniesienia „dorożki fantomatycznej” na wysokość „fantomatycznej rakiety”,! musiałby być bardzo znaczny.

Druga, ważniejsza i większa przyczyna tkwi w tym już właściwie czysto instrumentalnym (techniczno-fizjologicznym) stanie rzeczy, że dzisiejsza sprawność ani programistów, ani programów, ani komputerów nie jest w stanie osiągnąć wydolności niezbędnej dla wytworzenia fantomatyzacji „wielokrokowej”, czy też „wielostopniowej”, a bez tego do „maszyny biskupa Berkeleya” jeszcze bardzo daleko. Dlatego też nie należy brać serio reklam, obiecujących „utworzenie wirtualności” za pośrednictwem „interaktywnej telewizji” czy „sieci internetowej”. Obiecywać mogą, ale dostarczą faktycznie namiastek „gorszej jakości”, których nie pomawiam o samą ową „gorszą jakość”, albowiem „maszyna biskupa Berkeleya” zagraża nam „uruchomieniem” światów, z których pograżony w nich może wyjścia nie odnaleźć, a jeżeliby odnalazł, to już nigdy nie odzyska stuprocentowej pewności, iż się spod władzy „maszyny” wydostał, bo przy doskonałym „oszustwie” wszystkich zmysłów człowiek staje się zupełnie bezradnym więźniem fikcji. O czym też w pierwszym już wydaniu *Sumy technologicznej* pisałem. Tak zatem w całokształcie swoim przypomina mocno sytuacja zwykły tryb ewoluowania utworzonych przez ludzi technologii:

startujemy prototypami prymitywnymi, przez jakiś czas doskonalimy je po trosze, potem następują zmiany coraz bardziej radykalne, nową technologię (jej produkty) optymalizujące, a na koniec dochodzimy do danego przez „sam świat” pułapu. Oczywiście pułapy mogą się od siebie bardzo silnie różnić. Jeżeli fantomatygowany zapragnie jedynie zwiedzenia paryskiej katedry Notre Dame, to dzisiaj da się zrobić. Jeżeli jednak miałby po tym „seansie” nie na zwyczajną jawę powrócić, lecz na złudę, w której nadal pozostając pod władzą iluzji, wraca (tj., zdaje mu się, że wraca) do domu, zastaje w nim żonę (tj. to mu się też zdaje) albo jakieś skłonne od razu do coraz bardziej intymnych pieszczot dziewczę, tego mu już sprokurować dzisiaj tak, żeby w rzeczywistość trwale wierzył, a nie wątpił, nie da się. Osobnik z natury krytyczny i podejrzliwy byłby, przy istniejącym już i znanym mu na świecie stanie wysokiego zaawansowania technik fantomatygowanych, w raczej przykrym położeniu; nerwicowcom zaś mogłoby się często wydawać, że ich „we wnyki fantomatyczne” już łapią albo złapali. Muszę rzec, iż nie byłoby w takim świecie o takich parametrach fantomatygowanej sprawności miło żyć. Wprawdzie starzec mógłby ustanowić w nim rekordy świetlne w biegu na setkę albo wysmakować pożycie erotyczne z miss świata, ale ostatnią deską ratunku przed daniem wiary iluzji pozostanie już tylko zdrowy rozsądek.

Można w końcu uwierzyć w to, że się na ulicy w porzuconej kopercie znalazło wystawiony na okaziciela czek na milion dolarów. Znacznie trudniej byłoby uwierzyć, że cudna niewiasta, z utęsknieniem oczekująca nas w łozu, to jest właśnie Marilyn Monroe, *post resurrectionem*, która, cudem z grobu się wydostawszy i odmłodniawszy na dodatek, pragnie nas wziąć w objęcia. Innymi słowy, ogólnie mówiąc, im jakiegokolwiek wydarzenie (przeżycie) jest na skali naszych statystycznie zwyczajnych przeżyć mniej prawdopodobne, tym większe prawdopodobieństwo, że nas — sfantomatygowanych — programy oszukują. Tu wchodzi na scenę kolejny konflikt, jako pojedynki między fantomatygowanymi i fantomatygowującymi, albo mówiąc brutalnie, choć i jasno, między „ofiarami we wnykach” i autorami programów byt naśladowujących. Trzeba rzec jeszcze, że czysto fizyczne kontakty (niekoniecznie aż zaraz z nieboszczką) łatwiej przysłoby imitować aniżeli napotykanie w fantomatygowym świecie (wizji) ludzi na tyle rozumnych, by porozmawiać z nimi chociażby chwilę się dawalo.

W tym miejscu wywód mój natyka się wreszcie na problem zwany AI (*Artificial Intelligence*), umiejscowiony OSOBOWO, tj, nie Sfinks, nie Pytia, nie mój *Golem XIV*, ale normalni, zwyczajni ludzie (przechodnie) powinni się w wizji pojawić i najzwyczajniej zamieniać z nami chociażby parę zdań dorzecznie. I TO jest na razie jednym z największych szkopułów, jedną z fundamentalnych wręcz przyczyn, dla których „maszyny biskupa Berkeleya” nie umiemy skonstruować. Należy dodać osobno, że wszystkie razem sieci

łącności globalne i nieglobalne (lokalne), anglojęzyczne i nieanglojęzyczne, że wszystkie razem modemy, serwery, i tak dalej, to są w analogii fizjologicznej elementy nerwowych dróg ustroju każdego zwierzęcia i człowieka, ale też one wszystkie są całkowicie bezmózgie. Włókna nerwowe, dendryty czy aksony są służebne jako system obwodowej łączności organizmu żywego ze światem realnym, jako system, wprowadzający bodźce dośrodkowe do centralnego systemu nerwowego i wyprowadzający z niego na obwód „rozkazy” (działania lub niedziałania). (Pomijam systemy nerwowe owadów czy np. rdzeniowe węzły i ośrodki, bo i one są jakoś mózgom podległe). Natomiast sieci łączności między-komputerowej przy całym ich świetnym rozroście i rozmnożeniu oraz nakierowaniu na rozmaite „zbiorniki informacji” (np. eksperckiej, medycznej, astrofizycznej i tak dalej) — te sieci nic nie rozumieją i są przez nas kierowane (jak np. auta wedle „mapy”, dokąd udać się chcemy). Można nawet już obecnie mieć do bezpośredniej dyspozycji tylko „ułamkowy komputer”, bo „niezbędną czynnościowo resztę” umie nam „dorobić” i „dołączyć” sieć, w której jesteśmy już on/me. Lecz wszystkie te świetności mają się jak mnóstwo rozmaitych liczników do jednego mianownika: jest to bezrozum sieci, który usiłujemy zastąpić na bezlik rozmaitych sposobów i chwytów. A ponieważ anonimowość nadawców (np. pornografii uprawianej i z nieletnimi) jest łatwiej urzeczywistnić, aniżeli demaskować, już powstały pojęcia takie jak „Infocops” „Cyberwar”, czyli „Policja-cybericja”, „Cyberbój” — i to nie są już żadne żarty z moich humoresek dawnych i z grotesek, lecz najbardziej realna realność. A przy tym obóz „sieciowców internetowych” dzieli się z grubsza na dwoje: na tych ekspertów, którzy głoszą, że żadne szyfrowania, kodowania i *firewalis* w końcowych starciach nic nie pomogą, bo tu „digitalny miecz” jest — to znaczy potrafi być nad „digitalną tarczą utajnień” zwycięski — oraz na tych znawców, którzy twierdzą, że „digitalną osłoną” będzie się systematycznie doskonaliła i „utwardzała” tak, że się podratuje zagrożone tajemnice sztabów i banków, i patentów, i przemysłu, i prywatne: będzie to możliwe nie w 98%, ale w 100%. Tak jednak czy owak, chociaż trochę rozumu by się sieciom na pewno przydało. Rzecz jest przez to (niestety) bardzo skomplikowana, że i nasz, ludzki, na tej planecie najwyższy rozum nie zawsze potrafi uporać się z zagadnieniami, na jakie natrafia: przecież istnieją paradoksy, istnieje zdrowy rozsądek, z którego kpić umie i mechanika kwantowa, i „postmodernistyczny zespół paradygmatów”, i istnieją przecież jednakowo (być może) rozumem obdarzone obozy filozoficzne i w sferze poznania (epistemy), i ontologiczne, i obciążone (nacechowane) afektywnie (aksjologicznie), a w każdym akcie percepcji jest obecna pewna część (szczypta) presumpcji i wartościowania.

Jak dowodził W. van Orman Quine, podział sądów dwojaki na analityczne i

syntetyczne nie jest dokładnie wykonywalny, gdyż w doświadczeniu „tkwi” jakaś krztyna chociażby analityczności i nie jest prawdą, że *nihil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu* (co znaczy, że nasz mózg w chwili narodzin jednak jest — aczkolwiek bardzo słabo, bardzo zaczątkowe — preprogramowany). Tak zatem — kończę — obawiać się należy, że „Jedynego Rozumu” — jedynej sztucznej inteligencji ze wszystkich wspomnianych oraz nie wspomnianych nalogów oczyszczonej raz na zawsze sporządzić się nie da. Jeżeli bowiem Rozumność (*Sapientia ex machina*) da się w końcu wykrzesać, to już *eo ipso* — tym samym — będą musiały powstać rozmaite rozmiary (typy) rozumów. Jak z autami, samolotami czy raketami akurat. Może to i banalnie zabrzmie, ale to prawda. Jakby rozum był tylko „jeden jedyny” możliwy, toby wszyscy (podobnie wychowani oraz wykształceni) ludzie wiedzieli oraz wierzyli najdokładniej w to samo. A, jak wiadomo nam doskonale, tak dobrze nie było i nie jest.

## CYBERMACHIE ONOMASTYCZNE

### 1

Rozgorzały ostatnim czasem spory o konieczną, ponoć suwerenną, polonizację (spolszczanie raczej) nazw z zakresu informatyki, komputerologii, cybernetyki stosowanej i ich głównie anglo pochodnego słowotwórstwa. Zresztą spory o repolonizację (nowospolszczenie) obejmują moc dziedzin, bodajże z handlem i przemysłem na czele: idzie o to, żeby ani rodak, ani obcokrajowiec, spacerujący ulicami miasta jak np. Kraków, nie odnosił wrażenia, wywoływanego bezlikiem szyldów, reklam, napisów, iż znajduje się (co najmniej) na Manhattanie w Nowym Jorku. Mnożą się konkursy o skuteczne spolszczenia wszystkiego, ja jednak tę pierwszą część kolejnego eseju dla „PC Magazine Po Polsku” chcę poświęcić wrywkowo tylko podległej mu dziedzinie. Nazwy, które dla pisanych utworów quasi-fantastycznych wymyślałem był, przekoczyły już na łamy i stronicie słowników informatyczno—komputerowych i odnośnych pism specjalistycznych. W samej rzeczy mówią tam o tym, co zwą *Infowar*, *Cyberquads*, czy „Infoboje”, gdyby ktoś chciał — ongiś z kolei „odwrotnie działałem”, wymyślając angielskie nazwy, jak *hardware*, mogło być i *software* jako nazewnictwo walk, co miały się toczyć z użyciem informacji jako broni nowożytniej. Jeżeli ktoś, chaotycznie przeszukujący strychy swego starego domostwa, wreszcie natrafi na odcylcową rusznicę pradziadka, to jeszcze nie znaczy, że należy mu się miano prekursora w zakresie nowszego systemu odpalania pocisków bezludnych (*cruise missile*) z łodzi podwodnej w zanurzeniu. Tak też i ja się niczym chęłpicę prekursorsko tym bardziej nie zamierzam, że wiem, jak bezintencjonalna humorystyka łatwo powstaje na skutek gwałtów dokonywanych na polskim języku po to, ażeby brzydkie „interes” przerobić na jakieś „miedzymordzie”. „Międzylice” też mi się nie podoba, a w ogóle sęk w tym, że językowi w ruchu ogólnonarodowym wymyślane nazwy jest bardzo trudno „wcisnąć”. Na przykład przed wojną były próby, aby tak modne wtedy „autożyro” przechrzcić na „wiatrakowiec”, i nic z tego nie wynikło. Zresztą dodam obocznie, że skoro Internet, niezbyt przeze mnie lubiany, tak się zadomawia, to angielskiego trzeba się uczyć, albowiem języki etnicznie lokalne tworzą silnie erodowane agresją angielską wysepki. Ja więc w dalszym ciągu „spolszczać na siłę”, przynajmniej tutaj, nie zamierzam.

### 2

Zapowiadany dość hucznie wiek XXI, jako wiek informacyjny, stulecie informatyki (którą w jednym z poprzednich esejów zdążyłem już na „eksformację” przerobić), bez wprowadzania bitów, bajtów, alfanumerycznych szeregów w bezlik batalii się nie obejdzie. Na razie starcia, jak można wyczytać, są prowadzone mniej więcej tak, że hakerzy albo rakerzy, jako na ogół młodzież (starzy do tej walki jakoś się nie godzą), wyężdżają cierpliwą pomysłowość, ażeby meandrami sieciowymi tam się wdrzeć informacyjnie, gdzie najbardziej nie należy, bo nie wolno, bo wytropionemu infowłamywaczowi grozi więzienie i pieniężne srogie kary, więc naturalnie to szeregi takich co bystrzejszych zuchwalców podnieca jeszcze bardziej. „Computer crime”, czyli występki dokonywane wytrychami elektronicznymi na razie, o ile wiadomo publiczności, zbyt masowy się nie stał i podobno zbyt wiele strat ani bankom, ani sztabom, ani kapitałowi nie przynosi. Ale myślę sobie, że już czas, abym pofolgował używanej już, a może być i nadużywanej, chętnie cytowania samego siebie. Mianowicie w należącym do *Cyberiad* utworze *Edukacja Cyfrania* napisałem, kiedy jeszcze żadnego Internetu nie było, w drugiej części owej *rzeczy*, nazwanej *Opowieści drugiego odmrożenca*, fikcję następującą. Była sobie planeta „Siemia”, a „Siemianie” na niej gromadzili informację w „komputowiskach”, aż tyle jej było, że jęli ją wewnątrz planety swojej chować i doszło do INFOMACHII, czyli wojny usuwerennionego składu, zwanego „Mądro” — od „jądro” — z Siemianami, i tak to szło:

„Wojna światowa z rozpartym w podziemiach samozwańcem w niczym nie przypominała wojen dawniejszych. Obie strony, mogąc się unicestwić nawzajem w ciągu sekund, przez to właśnie ani się tknęły fizycznie, walcząc na informacje. Szło o to, kto przywali komu łgarnkami sfalszowanych bitów, zdzieli blagą przez łeb, wdrze się do myśli jak do twierdzy i poprzestawia w niej wszystkie sztabowe molekuły wroga na opak, żeby go tknął informatyczny paraluz. Przewagę operacyjną zyskało natychmiast Mądro, będąc głównym buchalterem — kwatermistrzem Siemi: informowało tedy Siemian fałszywie o dyslokacji wojsk, zapasów, statków, rakiet, proszków na ból głowy, przeinaczając nawet liczbę ćwieków w podeszwach butów intendenty, by oceaniczną nadmiarowością kłamstw porazić w zarodku wszelki kontratak — toteż jedyna rzetelna informacja, wysłana przez Mądro na powierzchnię Siemi, skierowana była do komputerów fabrycznych i arsenałowych, żeby zaraz wytarły sobie do cna całą pamięć — co też się stało. Jakby tego było jeszcze nie dość, Mądro przypieczętowało ów atak na globalnym froncie przetasowaniem i pomieszaniem na groch z kapustą personaliów przeciwnika od wodza naczelnego do ostatniego elektrociury. Sytuacja zdawała się beznadziejna, chociaż zataczano już na pozycje ostatnie nie zagwożdżone wrażym łgarstwem kłamarnice, rychtując ich wyjścia w dół.

Sztabowcy, pojmując daremność tej akcji, żądali przecież otwarcia krzywomyślnego ognia, żeby kłam się kłamem odciskał, choć przyjdzie paść, lecz przynajmniej z nie zełganym honorem. Wódz wiedział jednak, że ani jedną salwą nie dotknie uzurpatora, boż nic dlań prostszego, jak zastosować pełną blokadę, przecinając łączność i niczego absolutnie nie przyjmując do wiadomości. Posłużył się więc w owej tragicznej chwili samostraceńczym fortem. Kazał mianowicie bombardować Mądro całą zawartością wszystkich sztabowych archiwów i kartotek, a więc szczerą prawdą, przy czym w pierwszej kolejności obruszono w głąb Siemi stopy tajemnic państwowych i najsekretniejszych planów, które nie to, że oddać, ale i uchylić ich rąbka znaczyło zdradę stanu.

Mądro nie powstrzymało się od łapczywego rozpatrzenia tak ważnych danych, co zdawały się świadczyć o samobójczym pomieszeniu przeciwnika. Tymczasem do supertajnych informacji stopniowo dołączano rosnącą przymieszkę mniej istotnych, lecz Mądro od nawyku i ciekawości odbierało wszystko, łykając dalsze lawiny bitów. Gdy już wyczerpał się zapas tajnych umów międzypaństwowych, szpiegowskich raportów, planów mobilizacyjnych i strategicznych, otwarto upusty zbiornic, w których spoczywały sędziwe mity, sagi, podania, baśnie i legendy praczlackie, święte księgi, apokryfy, encykliki oraz hagiografie. Ekstrahowane z pergaminowych foliałów, tłoczono je w głąb Siemi, a samozwańczy cyfrokrate wskutek impedancji i arogancji, czyli bezwładności i narymności, pochłaniał wszystko, bezgranicznie łakomy i nienasycony, choć dławił się nadmiarem bitów, które mu też na koniec stanęły kością elektryczną w gardle, nie treść bowiem, lecz ilość danych okazała się zabójcza... Jak się w ciszy zaczęła, tak w ciszy ustała ta pierwsza w dziejach bitwa informatyczna...” Koniec przydługiego cytatu.

Pragnę zwrócić w niniejszym tekście uwagę na to, że się czas napisania o tej „wojnie na informację” grubo (jako przedwczesny) nie pokrywa z nomenklaturami dnia dzisiejszego. Niemniej, nie tylko możemy wyczytać z tego cytatu coś niecoś o potencjalnych taktykach „boju na bity”, czyli „INFOMACHII”, ale ponadto, niejako mimo woli (tj. niezależnie, czy i co myślał autor owej historii), możemy w ów tekst wczytywać takie wiadomości, o których „samemu tekstowi” czy autorowi jego nawet się nie śniło. Najpierw pokazują się, chociaż mgliście, bo to nie był rzeczowy traktat o polemologii informatycznej (o quasi–wojennych starciach informatyk jako niematerialnych armii), rozmaite potencjalnie taktyki wrażego

działania, tak zaczepnego, jak i odpornego: można razić prawdą, można deszyfrować i przeinaczać przekazy wroga, można mu podsuwać (dzisiaj — sieciami) fałsz jako prawdę i — perfidniej — prawdę jako fałsz, można przechwytywać przekazy, adresowane do jakichś stron trzecich itp. Po wtóre, można totalnie abstrahować od strony treściowej komunikatów (dziś dodalibyśmy: czy w e-mail, czy w obszarze nazwanym *surfing in cyberspace*), na rzecz strony ilościowej. Można przede wszystkim przemóc czysto operacyjną (w czasie realnym) sprawność komputerów lub całych sieci przeciwnika. Można zrobić informatycznie to, co w starej i minionej epoce bitew zwykłych oznaczałoby np. skierowanie nowoczesnego odrzutowca przeciw lotnictwu złożonemu z focke-wulfów czy spitfire'ów. Można zatem przemóc samą mocą operacyjną — moc operacyjną, czyli wykraczać ze strony treściowej, w której chodzi, dajmy na to, o złamanie szyfrów, o kodowania i dekodowania wielokrotne, o *scrambling*, o imitowanie szyfru tam, gdzie szyfru nie ma (a za to np. skryte są paraliżujące pamięć wrażliwe wirusy — nie pisałem o nich, boż nie byłem aż taki przewidyjący), można w antywirusowe mających oczyszczać strumienie bajtowe programach skrywać inne, głębiej niejako pochowane wirusy z „zapalnikami opóźniającymi”, można też wiele złego narobić taktykami mieszanym... Tu przechodzimy już na to, co w skrócie nazwiemy *brute force contra brute force*, czyli o to, co ma na celu prowadzenie do takich inwazji informatycznych, które doprowadzą do powodzi bitowej.

Jeżeli dysponujemy, powiedzmy, przerobowo—odbiorczą mocą rzędu np. (to fikcyjne dane)  $10^9$  bitów na sekundę, to utopimy nadawcę, śląc mu bitów  $10^{15}$  na sekundę, zwłaszcza kiedy nie może z góry wiedzieć, jakie bity są nośnikami informacji jakoś koherentnej, a jakie czysto losową papką. Rozmaite z nazwanych ewentualności zawiera przywołany cytat, w oczywisty sposób będący fantasmagoryjno—humorystyczną bufonadą, ale ślady taktyki wykryć (jak się pokazało) w nim można.

#### 4

Czy dojdzie do działania, już nie przypominającego pojedynki hackerów z sejfami czy sztabami, czy zbiornikami bankowych danych — ale do takich konfliktowych zderzeń, w których będą po przeciwnych stronach działały wystrojone informatycznie armie — trudno definitywnie orzekać, wszelako (przykre) doświadczenia minionych lat i wieków wskazują, że jeżeli cokolwiek: od atomu poczynając, a na meteorach kończąc (a już w *Sumie technologicznej* z rozpędu niejako o „astrocydzie”, o „gwiazdobójstwie” pisałem byi) —



godzi się do wojennego zastosowania jako broń, to będzie tak zastosowane. Oczywiście czai się tutaj kolejny wariant strategii w epoce, w której zbyt chciwi wrażeń „bitowi pływacy” będą masowo podlegali chorobie *INFORMATIONITIS* zwanej. Mianowicie jest do pomyslenia wojna taka, która jako „Infomachia” udaje, że żadną „Infomachią” nie jest. W dziedzinie łatwiej podległej naoczności — w meteorologii — odpowiadałoby takiej wojnie, co bezwolnie udaje — sterowanie klimatem nad terytoriami przeciwników, którzy by nie tylko nie umieli klimatem powodować, ale którzy by nawet nie wiedzieli, że coś takiego jest w ogóle możliwe.

## 5

Należy też zauważyć, że nowy typ wojny, bez żadnych dających się na mapach sztabowych nakreślić frontów z zapleczem, koncentracjami środków rażenia, z odwodami i tak dalej, może być niejako ułamkowy, cząstkowy: można, powiedzmy, informatycznie podniszczać gospodarkę przeciwnika (otwarcie piszą już teraz publicyści amerykańscy, ażeby — poza wszelką informatyzowalnością walk — uderzyć we władzę Saddama Husajna, zalewając mu Irak potopem dobrze sfalszowanej irackiej waluty).

Jest rzeczą zrozumiałą, że im większa ilość środków bojowych z ich nadzorem, im więcej militariów, a także im znaczniejsza stanie się podległość wszechmożliwych instytucji produkcyjnych, bankowych, giełdowych — komputerowej pamięci, zaś sieciowe łącza będą się globalizować, im tym samym coraz większa część ogólnoświatowego zasobu informacyjnego będzie oddawana na przechowanie, na dystrybucję i na rozporządanie maszynom, czyli krótko mówiąc: im bardziej będą uwalniane od ciężarów decyzyjnych i gospodarczych mózgi na rzecz procesorów, tym atrakcyjniejsze okaże się przerzucanie mocy ataku i obrony na „pozaludzkie” fronty.

Nie wydaje mi się, żeby tendencje tego przerzucania wiedzy i władztwa nad rzeczywistością materialną (a nawet myślową), dotąd historycznie będącą wyłącznością ludzi — na silikony, metale i inne (jeszcze wciąż bezrozumne) urządzenia można było mocno przyhamować. Prawdą, i to oczywistą, jest, że Wielki Kapitał ujawnia swoją atrakcyjną pono obecność głównie w sferze szeroko pojmowanej rozrywki. Prawdą łatwo zrozumiałą jest też, że w przeciwieństwie do takich możliwych komputerokratów jak Microsoft czy np. Nintendo — rozmaite większe i mniejsze Pentagony nie chępią się powiększaniem swych włości elektronicznych, swego operacyjnego pogotowia i swoich symulacyjnych (ale też

decyzyjnych) zasobów. Poza tym łatwiej np. z orbit satelitarnych policzyć wrogie siły, postrzegalne jako różne wyrzutnie, jako układy przeciwrakietowe i przeciwlotnicze radary, ogólnie zaś i sumarycznie: łatwiej się zorientować w stanie, lokalizacji, liczbie środków bojowych, których zwykła percepcja jest trywialnie możliwa — od „bitonośnych”, niekoniecznie aż wewnątrz Gór Skalistych ukrytych „komputerowisk”. Inaczej mówiąc to samo, informatyka może w XXI wieku infiltrować wszelkie roboty sztabowe, plany mobilizacyjne i osobno, ponadto, tworzyć z informacji fałszywej, prawdziwej, kodowanej, szyfrowanej — kolejny system broni, zdolnej do działania niczym niewidzialna trucizna, zaś wszelkie wrogie stany (niekoniecznie aż wrogie — „aliantów” też zazwyczaj się szpieguje) będą zmuszane samym przyspieszeniem postępów informatycznych, nie tylko chyżości (i mocy obliczeniowej), ale i sprawności w użytkowaniu gromadzonej informacji — do ciągłego symulowania progresywnego (najprawdopodobniej) rozwoju „bojowych sił” przeciwnika, Czołgi można przeliczyć, broni chemicznych zakazać (choć to ostatnie już mniej pewne jako zabezpieczenie pokoju, a przejścia od środków terapeutycznych do broni biologicznej są i będą płynne) — natomiast arsenałów bitowych i ich rosnącej „komplikatorki” nikt bez wysyłania „zwiadowczych bitów” lub nawet „tajniaków wirusopodobnych” nie będzie mógł rozpoznać albo wcale, albo, co najmniej, łatwe to nie będzie.

## 6

Zwięźle mówiąc, wprawdzie informatyczna rozrywka i ekonomiczne pobocza rozwoju dzisiaj królują w reklamie, łatwo pojąć, że czynniki militarne nie zajmują się podobnym rozgłaszaniem, na wsze strony, swojej narastającej mocy, czyli przyboru informatycznego. Ojciec Dubarle, dominikanin, o którym wspomniałem już bodaj uprzednio, w 1948 roku po ukazaniu się *Cybernetyki* Norberta Wienera nie tyle przepowiadał jeszcze, ile za urzeczywistnialne uznał w swoim artykule (w „Le Monde” z 1948 roku) skonstruowanie „maszyny do rządzenia państwem”. Implikacją było między innymi probabilistyczne działanie takiej maszyny, jako „Supergracza”, rozgrywającego partię za partią z bezlikiem ugrupowań ludzkich, często nawzajem antagonistycznych w ściganych celach, w *esprit de corps* i po prostu we własnym interesie. Taki „supergracz” musiałby nadawać wagę (w celu podejmowania decyzji, zawsze jakoś z konieczności — z natury probabilizmu samego — stronnych) różnym interesom różnych grup. Wszelako, jak to zazwyczaj bywa, domniemanie

ojca Dubarle'a zaczęło się ziszczać w świecie, który zarazem porozdzierany jest i na państwa, i na siły religijnie albo/i nacjonalistycznie motywowane, toteż nie ma co mówić o „maszynie do rządzenia kulą ziemską”. Natomiast można mówić o wielości wzajem konkurujących o jakiś prymat ośrodków (niekoniecznie tożsamy z politycznie suwerennymi państwami, bo to mogą być też np. ponad- czy pozapaństwowe korporacje, władające wielkim kapitałem, także „umaszynawianym”) i w tej rozpraszającej się niejako postaci może ziszczać się koncepcja ojca Dubarle'a. Oczywiście może, ale nie musi pachnieć zaraz wojną. Jak już o tym pisałem, na przykład w książeczce *Biblioteka XXI wieku*, działania zaczepno–odporne bynajmniej jawnie jednoznacznego charakteru wojny wypowiedzianej czy wojny napastliwej (wyzbytej uprzedniego wypowiedzenia) nie muszą wcale mieć. Raczej podkopy (ale informatyczne), raczej „bitokratyczne barwy ochronne”, raczej „infiltracja programów przez kontr– lub antyprogramy”, raczej wszystko sposobami pełzającymi aniżeli otwarcie uruchamianymi — tak się pejzaż tej przyszłości zdaje mi obecnie przedstawiać. Niechętny stosowaniu fabularnych schematów baśniowych do przewidywania przyszłości, w żadne opowieści o nudnym czasie pokoju, oczekującego nas wg imię Francisca Fukuyamy, nie wierzę (kto jeszcze pamięta jego „prognozy”, warte podobnych kłaków, co futurologie mityczne samozwańczych politprognostyków z lat sześćdziesiątych?). Na pytanie, kto się będzie z kim zmagał informacyjnie, jakie ugrupowania państwowe mogą być szczególnie zainteresowane w „infobojach”, nie mogę odpowiedzieć, bo o replikę — po zapaści imperium sowieckiego — jest teraz bardzo trudno. Co do światowej polityki, stoimy na „tarczy obrotowej”, jak lokomotywy już pod parą, ale jeszcze z miejsca niezbyt wyraźnie ruszające. Co do technologii informatycznych natomiast, to, że będą zawłaszczają coraz większe odłamy z dawien dawna ludzkich tylko działań — nie mam już wątpliwości.

Proszę jednak nie sądzić, jakobym przepowiadał jakąś światową wojnę informacji, w sensie przypominającym jeszcze niedawno wiszące nad ludzkością widmo wojny atomowej (*all out strategie exchange* — zakończone może „odwetem martwej ręki”). Sądzę raczej, że granice między powszechnie panującym pokojem a wojennymi starciami poczną się mniej więcej tak rozmywać: nie będzie wiadomo, czy pewne „defekty”, „zafałszowania”, „lokalne inwazje w sieci” to jeszcze dywersja, to jeszcze „próba generalna”, czy już narastający szerokim działaniem wojenny konflikt. Należy sobie uzmysłwić zachodzącą tu możliwość stopniowań: podczas kiedy albo się atomowo uderza, albo nie uderza, powstaje sytuacja „szarej” czy „mętnej” strefy kolejnych pociągnięć i tym samym rozpoznawalnych od razu albo za wieloznaczne uznanych błędów (błądzeń w sieci). Cała domena łączności — wszelkiej — ulega uwikłaniu w dziedzinę kodów i szyfrów, które mogą być „jawnymi

szyframi” albo „pustymi”, tj. bezsensownymi „makietaami”, kamuflażem, mogą być wielowarstwowe, ponieważ rozłamywany szyfr (pisałem o tym w *Pamiętniku znalezionym w wannie*) może ukrywać inny szyfr, „głębszy”; sieć w rozwoju zezwala też na porzucenie linearności (jednowymiarowości liniowej) przekazów na rzecz danych, ukrytych w „obrazach” dwuwymiarowych, nieruchomych jak fotografia albo ruchomych jak obrazki „Windows” czytane z CD-ROM-u, a dalej idą hologramy laserowe, widoki, czyli fantomy wirtualne, w których odbiorca właściwy albo przechwytyjący informację uzyskuje z niej mniej albo więcej (albo nic zgoła), w zależności nie od posiadanego klucza rozłamującego przekaz, ale w zależności od tego, jak on sam będzie się w przestworzu wirtualnym zachowywał. Jeżeli te elementarne wciąż możliwości pomnożyć przez wyspecjalizowane siły ataku i obrony, sztabowców i ekspertów, łatwiej można dostrzec w umieszczonej na wstępie tego eseju historii—cytacie z mojej SF — wielopajęczy zbiór szans i labiryntowych zmagania, o których rzecz można jedno tylko prawie na pewno — że będą zachodziły albo w panującym „pokoju”, albo w wydiagnostowanej przez ekspertów „wojnie” — ale tak czy owak w ciszy, może przez długi czas, bez odgłosu jednego wybuchu czy wystrzału. Porażenie i informatyczne przeciwnika nie musi być w tej nowej odmianie gier minimaksowych wygraną „optymalną”. Może iść o przejęcie jego informatycznych potencjałów, o wdarcie się do jego rezerw, a co z takiej ewentualności wyniknąć może dla „zwyčajnego pola walki”, przewidzieć już praktycznie się dzisiaj nie da, gdyż tyle innowacji wynalazczo—produkcyjnych obecnie (zwykle tajnie) jawi się w pracowniach (oczywiście skomputeryzowanych) i na poligonach (niekoniecznie symulacyjnych tylko: nie wszystko nadaje się jednakowo dobrze do symulacji). Jednym słowem, *term ignota informativa*, jako przestrzeń do bojów nowego typu, uległa potencjalnemu otwarciu. O tym, czy ktoś w nią wkroczy, nic powiedzieć teraz nie można.

# ARTIFICIAL SERVILITY

## 1

Co to znaczy — *artificial servility*? Takiego słowotworu nie było, dopóki go niniejszym nie urobiłem. Jest to, w literalnym tłumaczeniu, „sztuczne niewolnictwo”, a dotyczy wszystkiego, co ; potrafią obecnie tak rozpowszechniające się na całym świecie elektroniczne urządzenia do przetwarzania, uruchamiania, przechowywania i *last but not least* do przekazywania informacji. Dlaczego „niewolnictwo”? Dlatego, ponieważ w całym owym przemyśle (przynoszącym różnym Microsoftom miliardy), w całym tłumie komputerowym, we wszystkich generacjach *hardware* i *software*, modemach, serwerach nie ma ani śladu rozumu. Nie ma ani krzty inteligencji. Pracują tak, jak niewolnicy: na nasz rozkaz. Potrafią prowadzić do rajów „płciowej rozkoszy” i do „tarpejskiego piekła”. Bredni (*junk mail*) nie odróżniają od informacji nawet tak niesłychanie doniosłej, jak np. równanie  $E = mc^2$ . Jest im zresztą „wszystko jedno” w stopniu nieporównywalnym z rozmiarami takiego posłusznego zniewolenia, do jakiego można by ewentualnie doprowadzić nie to, że człowieka, ale byle zwierzę, wyuczone reagowania wedle reguły odruchów warunkowych, a nawet bezwarunkowych (gdyż istnieją i te ostatnie).

## 2

Może ktoś powie tutaj: „No to co? Czy takie bezgraniczne poddaństwo naszym potrzebom (zwiedzenia Kordoby lub zapoznania się z rozszyfrowaną porcją pisma węzełkowego „kipu”), tak niczym nie ograniczony posłuch, jaki mają wszystkie komputery, i łącza, ich sieci i modemy, i drukarki, i systemy przekazywania „poczty elektronicznej” (e-mail) jest zły? Czyż nie mamy z tego ogromnego pożytku, nie tylko i nie przede wszystkim widomego w tym, że PRZEMYSŁOWI PRZETWARZANIA I PRZESYŁU INFORMACJI JAKIEJKOLWIEK przynoszą wielkie zyski, ale w tym, że pomagają nam w zbieraniu, w porządkowaniu, w pisaniu czy drukowaniu, czy wizualizowaniu wszystkiego, co informacją być może, i że są niezawodne — dopóki jakiś człowiek inspirowany złośliwością typowo ludzką nie pocznie nasyłać na ów ogólnoswiatowy ład „jadowitych” wirusów, jako mikroprogramów, zdolnych do destrukcji danych, do zrujnowania, „wyczyszczenia informatycznego” wszystkich danych na dyskach twardych, albo od razu (jak pocisk

trafiający w cel), albo z dowolnie zaplanowanym i ustalonym opóźnieniem (jak ładunek z detonatorem nastawionym na „właściwy moment”)? Zło czynią ludzie ludziom, więc mogą również, a często lubią nie tylko bomby wybuchające, lecz i „bomby logiczne” (*logic bomb*) wysyłać albo podkładać, adresowo lub bezadresowo. Natomiast „same w sobie” elektroniczne przetworniki, elektroniczne rozruszniki, elektroniczne media nie mogą nic. Nie mogą do tego stopnia „nic”, że zwyczajna kura domowa, nawet ślepa, której „niekiedy trafi się ziarno”, jest wobec komputera ostatniej generacji Einsteinem. Spróbujcie dostrzec tę różnicę, zamierzając się raz na kurę, a raz na komputer, młotkiem. Komputer nie drgnie, aż go zmiążdżycie, natomiast kura przynajmniej spróbuje uciec. Myśmy się do tego niewolniczego posłuchu już tak przyzwyczaili, już tak nawykli do nieomyślności komputerowo—sieciowej (oprócz „zagwoźdzeń”, „korków” wywołanych jedynie takim nadmiarem informacji, który przesyłową pojemność elektronicznych połączeń przekracza), że nadal uważamy ów stan rzeczy za normalny, pożądany i oczywisty... z jednym, ale za to olbrzymim wyjątkiem. Mianowicie kiedy spostrzegamy, że nie istnieje skrzesana przez nas *Artificial Intelligence*, że od pięćdziesięciu lat inżynieria łączności i *data processing* mozoli się nad problemem AI i że niczego dotąd pożytecznego nie stworzyła. Poza szalenie prymitywnymi aktami działania programów, które potrafią rozróżniać (na przykład) różne bryły geometryczne, różne barwy, które mogą też (ale znów bez własnej inicjatywy) obiektami różnymi poruszać i ustawiać je (tak, jak my chcemy). To nie jest, rzecz jasna, żadna inteligencja. Nie tylko nie jest to inteligencja ludzka, lecz choćby i psia. Powie ktoś: ale mamy przecież zbiorniki wiedzy, programy ekspertowe, mamy zbiory selekcji danych, pozwalające na przykład geologom odnajdywać miejsca, w których pod ziemią powinna się znajdować ropa naftowa, albo zbiory wyboru danych (badań także dodatkowych), pozwalające iść drogą heurystycznych alternatywnych rozdrzewień, ażeby postawić choremu diagnozę, ażeby wskazać optymalną terapię i tak dalej. Mamy całe systemy zdolne do sterowania i dyrygowania np. budową aut lub raket (albo bomb...) za pomocą robotów produkcyjnych. Ależ mamy to i to się dalej posuwa, lecz gdzież w tym ruchu postępowym może się pojawić ślad rozumności, inteligentnej inspiracji, „natchnienia twórczego”? Nauczyliśmy się już dość, żeby go wymijać i żeby go zastępować, można wszak uruchamiać programy symulacyjne i programy optymalizujące, i programy wytwarzające „wirtualną rzeczywistość”, ale niestety wszystko to są efekty naszych wymijań „Inteligencji” i „Imaginacji” twórczej, to są substytuty. Jest to podobne do „inteligencji” układu trawiennego, który najpierw „pożera żywność” i ją „łyka”, „trawi”, a w ten „inteligentny” sposób zyskuje dla organizmu energię i związki chemiczne, dla podtrzymania życia niezbędne, zaś cała

zdevaluowana energetycznie i chemicznie „reszta” zostaje wydalona jako ekskrement. Tak, coś podobnego wykonywać martwe urządzenia w świecie elektroniki zniewolonej przez ludzką zmyślność już umieją, ale przecież nikt nie uważa, iż spożycie i przetrwanie kotleta to jest dowodliwe wykazanie inteligencji zębów, śliny, żołądka i kiszek.

### 3

Jedyna odpowiedź na tak ukazaną nieobecność inteligencji przemieszczonej z mózgów żywych na maszyny, na brak chociażby śladu uduchowienia maszyn (nie *Deus ex machina*, lecz przynajmniej chociaż *Animus ex machina*) brzmi następująco.

NIE MA JEDNEGO JEDYNEGO ROZUMU. Nie ma też jednej postaci inteligencji. Jeżeli zostanie stworzona *Artificial Intelligence*, a nie jej jakaś namiastka, inteligencję mniej lub bardziej zręcznie imitująca, to już tym samym, chcąc nie chcąc, ludzie jako konstruktorzy AI wkroczą w królestwo różnorodności. Inteligentny system będzie posłuszny — albo nie zechce być posłuszny, ponieważ rozumie nakazy, prośby, sugestie, żądania i może usłuchać albo się sprzeciwić. Jeżeli zawsze będzie wszystkiego gotów słuchać, to tym samym zademonstruje, że jest bezwolny i że nie może mieć własnego zdania. To, że te same teksty naukowe, artystyczne, literackie (itd.) różni ludzie rozmaicie wykształceni, uzdolnieni, ale przecież nie skończeni idioci (o tych nie mówię tu wcale) potrafią rozmaicie streścić, wyinterpretować, po swojemu uznać za doniosłe lub za płytkie, wzruszyć się nimi albo oburzyć, czuć zgorzniecie lub przynajmniej obojętność albo zachwyt, to wszystko, co wymieniłem i czego dla oszczędności eseju nie wymienię, pokazuje wielość realną odmian rozumności, jaką za obecną właśnie jesteśmy skłonni uznać. Jeśliby tak nie było, toby nie mogły powstać historycznie, czyli diachronicznie i współcześnie, czyli synchronicznie, rozmaite style myślenia w religiach, w filozofii, a *last but not least* nawet w inżynierijno—produkcyjnym wytwarzaniu zabójczych broni — albo ratowniczych lekarstw i metod terapeutycznych. Bo np. żaden program spośród wszystkich istniejących (teraz) ekspertowych nowej terapii dowolnego schorzenia dla nas nie wymyśli, albowiem programy nie myślą ani trochę, a gdyby zaczęły myśleć, toby musiały myśleć rozmaicie. Inaczej to samo mówiąc: stworzyć inteligencję sztuczną to znaczy stworzyć obszar wolności także i kreatywnej. Tak zwana „performatywność lingwistyczna” znaczy tyle: żaden człowiek, który jest zdolny do posługiwania się językiem (rozumienia go oraz mówienia w nim), wcale nie musi, a nawet nie może w idealnie tożsamy sposób artykułować myśli, jakie powstają w jego

mózgu. Na tak małą skalę „performatywność” znaczy po prostu, że mówimy w miarę swobodnie, a nie tylko recytujemy wyłącznie to, czegośmy się na pamięć wyuczyli. Na pamięć mówi płyta gramofonowa albo taśma magnetofonu, albo dyskietka. My możemy „koryto biegu językowego myśli, słowami wykładanej” zmieniać. Im lepiej ktoś zna dany język, tym większą może w jego wypowiedziach swobodą odmienności artykulacyjnej dysponować, a w obcym języku jesteśmy silniej ograniczeni. Do czego tym niby rozwlekłym gadaniem zmierzam? Ano do tego, że wykrzesawszy z martwych urządzeń inteligencję, znaleźlibyśmy się w obliczu wielu kłopotów. O kilku wspomnę.

#### 4

Obecnie układom przesyłu danych brakuje autokontroli. Modemom jest wszystko jedno, czy przekazują na świat cały sieciowy brząz świętych, czy obrazy gołych zadków, czy formuł produkowania środków wybuchowych. Jest im wszystko jedno i nad tym obecnie się biedzimy, ponieważ ludzie mają niemiły zwyczaj gustowania w owocach albo tylko zakazanych przez ich nieobyčajność, albo szkodliwych aż do zabójczości. Lecz proszę zważyć: jeśli się pojawi w sieciach lotna „sztuczna inteligencja”, to tym samym pojawi się umiejętność filtrowania, hamowania, odsiewu i anihilacji informacji, ponieważ inteligencja, która jest z rozumnością silnie spokrewniona, może, a nawet musi być też zdolna do ustanowienia cenzury. Do stawiania zapór biegowi pewnych typów informacji. I oto pokaże się, że jest wiele różnych inteligencji i że tym samym różne państwa, różne ustroje, różne wiary, różne światopoglądy, różne zapatrywania zaczną dysponować umiejętnością „wygaszania czy unicestwiania” takich informacji, jakie okładają tabuizacją. Jakich przepływu ani docierania do tych czy innych adresatów sobie nie życzą. Obecnie, ażeby nie narażać dzieci (na przykład) na [możliwość oglądania obrazów, przesyłanych elektronicznie (np. w TV), tata czy mama mogą nałożyć „kaganiec elektroniczny” na telewizor, wedle tego, czego oni (tata z mamą) dowiedzą się o mającym się pojawić programie. Jeżeli tej „przystawki” nie nałożą, to żadnej „cenzury antyobscenicznej” sam z siebie telewizor nie wytworzy. Więc ostatecznie „cenzurują” obrazy lub teksty tata z mamą albo wujek z ciotką, albo wychowawca, a nie maszyna elektroniczna. Elektronów nie zgorszycie niczym. Natomiast sztuczna inteligencja musi, a nie tylko może wykazywać aktywność i wybiórczość. Można ją zdeprawować, można jej to albo owo wyperswadować, można ją zdezorientować, oszukać, otumanić, albo pouczyć i wyjaśnić jej cokolwiek.



Fundamentalizmy niezmiernie by się ucieszyły, gdyby zawładnęły AI! Już by nie trzeba było, jak w Iranie, po prostu zakazywać ustawiania misek i odbiorników satelitarnych... Nie tak dawny jest czas przeszły, w którym Sowiety uznały powstanie globalnie działających satelitarnych transponderów za zagrożenie typu *casus belli*. Nie wymyśliłem sobie tego dla niniejszych roztrząsań. Już nie ma Sowietów i jeszcze nie ma sztucznej inteligencji, ale zapewniam czytelników, iż razem z jej pojawieniem się nastanie nowa era, najeżona nowymi, nieznanymi dotąd niebezpieczeństwami. Nie wszystkich zachwyca idea GLOBALNYCH ODMIAN CENZURY. Poza tym sztuczna inteligencja nie powiadom, że nas za łeb może wziąć, ale ludzić, oszukiwać, na manowce prowadzić potrafiłaby. To — po pierwsze. Po wtóre, jak nie ma jednakowego u wszystkich ludzi rozumu, tak nie może być jednakowej aż do tożsamości inteligencji. Jak istnieją silniki różnej mocy, tak też różnej mocy mogą być sztuczne inteligencje. Nie zacznie się to od budowy maszynowych Einsteinów od razu ani — jak w moim utworze — „Golemów”. Może powstaną różne rodzaje inteligencji, osadzonej na rozmaitych odmianach „charakterów”. Osobiście uważam, że „rozumność” i „osobowość” to są byty potencjalnie rozłączne. Ale taka potencjalna rozłączność też nie może obradzać dobrem i tylko dobrem dla nas.

## 5

Pragnę zauważyć, że jestem wciąż bardzo daleki od prymitywnych mitopodobnych bajań o „inteligencji antyludzkiej”, „złośliwej”, o takiej, co będzie roboty natychała intencjami ludobójczymi albo buntowniczymi. Nie trzeba od razu widzieć wszystkiego w takich skrajnościach, jakie najłatwiej umiemy sobie wyobrazić. Inteligencje sztuczne mogą nam przynieść i pożytek, i szkody, ponieważ taki był i pozostał los perspektywny każdej technologicznej innowacji, jaką potrafili ludzie wykoncypować i uruchomić.

Osobiście dodam już tylko na marginesie (ale jednak powiązonym z głównym nurtem mojego wywodu), że obserwujemy dzisiaj na świecie jednoczesny wzrost sprawności czysto technologicznych, silnie skorelowany z postępami uwiadu wyobraźni twórczo—swobodnej. To się spostrzega na przykład w telewizji, ale i w sztukach plastycznych. Niedawno zobaczyłem w (satelitarnej) telewizji jakieś zwęglone szczątki ludzkich ciał, ale to nie były żadne ofiary pożaru czy ludobójstw, lecz „dzieła nowożytnej sztuki”, jak się zaraz z głośnika dowiedziałem. Modna jest też zwizualizowana science fiction, ale niestety ubóstwo wyobraźni twórców kontrastuje strasznie z bogactwem oprzyrządowania techniczno—

wizualnego. Z inteligencją pozatechnologiczną i pozascjentystyczną jest bardzo, bardzo źle. Ja sam pisałem niegdyś SF i starałem się minimalizować łamanie podstawowych, a nam znanych dobrze praw natury. Nie pisze się, że niewiasta w małżeńskim stanie składa jaja, a jej mąż je wysiaduje. Natomiast w *Independence Day* zostaje podeptana i stratowana dla dobra kasy filmowców kolosalna ilość praw natury. Większość zajęć w tym filmie sprzeciwia się wielu oczywistościom. Na przykład olbrzymie statki *extraterrestials* nie mogą zawisnąć nad Manhattanem dlatego, bo przy takim zbliżeniu o Ziemi przekroczona zostaje tak zwana granica Roche'a, co oznacza rozerwanie każdego sporego ciała przez grawitacyjne pływy globu ziemskiego. Już nie warto dodawać, że o żadnej „kompatybilności” komputerów z innej planety, pozaziemskiego gwiazdozbioru, z komputerami ziemskimi przejściowo nowej generacji nie może być mowy. Już prędzej mogę uznać za prawdopodobne rozmowy z krową lub żyrafą bez pośrednictwa jakichś komputerów. ( się mówi potocznie, filmowcy robią nam wodę z mózgow. wspomniałem o tym dlatego, ponieważ inteligencja ludzka powstała po to, ażebyśmy mogli poznawać PRAWDĘ, co zresztą oznaczało tym samym w sposób konieczny, że może też inteligencja pojąć w błąd, że może KŁAMAĆ, że może być oszukiwana: inaczej tego (jej) nie da sporządzić. Inteligencja jest tworem (bytem) wstającym w naturalnej ewolucji i wspinającym się po szczeblach „drabiny postępu” (na Ziemi) aż po poziom językotwórczy, m samym zdolny i matematykę zrodzić. Wtedy powstają rozróżnia opozycyjne między prawdą i fałszem, powstaje logika, powstaje królestwo nowej, ponadzwierzęcej wolności i ponadzwierzęcych przesądów, zabobonów, mitów, bredni, z astrologią i *scientology* czy innym sekciarstwem na czele. Na wyższe ilorazy inteligencji można nawodzić także genami i można od nich odwodzić aż po tak zwany kretynizm umysłowy, aż do skończonych idiotów. To są poboczne efekty powstawania inteligencji i nie myślę, że komputerowa nieomyślność może jako nieodjemna właściwość towarzyszyć również sztucznej inteligencji. Świat może istnieć sobie bez żadnej w ogóle inteligencji, czy to naturalnej, czy sztucznej. Natomiast należy sobie porządnie uświadamiać, iż owo zwyczajne bogactwo bardzo rozmaitych i coraz nowszych reklamowanych i najszerszej publiczności proponowanych oprzyrządowań serwerowo–prowiderowo–komputerowo–programowo–dyskowych jest przede wszystkim pomnażane i napędzane w nieustającym ruchu lawinowym pogonią za zyskiem, powstającym dzięki sprzedaży tego, co jeszcze dziś prezentowane jako najdoskonalsze, jutro zostaje zastąpione przez coś nowego i jakoby lepszego. Stąd np. także postępująca mikrominiaturyzacja i nanizacyjny trend w dziedzinie procesorów. Ale nie chcę być techniczny.

Owszem: pęd za zyskiem jest wywołany potrzebą uzyskiwania materialnych korzyści.

Lecz inteligencja ludzka wciąż nie tworzy inteligencji pozaludzkiej („niehumanicznej” już by źle nam zabrzmiało). Inteligencja, intelekt, rozum, zmysłowość, mądrość są to byty potencjalnie znakomite i zarazem niebezpieczne. Aż tyle i tylko tyle chciałem powiedzieć.

# ZASTĄPIĆ ROZUM?

## I

### 1

Wszystkie wysiłki i metody mające sporządzić sztuczną inteligencję okazały się daremne — a przecież trwają już mniej więcej od półwiecza. Technologia myślenia czy rozumienia została niejako „wygaszona”, czy też zepchnięta na pobocze postępów, zmierzających do przysposobienia człowiekowi wsparcia intelektualnego (albowiem przecież nie tylko dla czczej zabawy ani po to, ażeby coś, ukryte przed oczyma, zdołało symulować inteligencję i tym samym zdać „egzamin Turinga”) — przez rozwijającą się bez poważniejszych, jak dotąd, przeszkód technologię „niewolnictwa przetwarzającego znaki” — czyli przez komputery, zdolne do pracy coraz szybszej i coraz szerzej ogarniającej sektory działań tradycyjnie „wyłącznie ludzkich”. Ostatnim nowym, kolejnym dopływem czy wzmocnieniem tego trendu stała się technologia łączności. Mam oczywiście na myśli wszelkiego rodzaju sieci. Jak się, nawiasem mówiąc, spodziewałem, zresztą nie tylko ja, z sieci dążącej w rozwoju do globalizacji (anglizacyjnej najpierw) poczynają się wyodrębniać części systemowe o znamionach specjalistycznych. Mówiąc po prostu, instytucje naukowe łączą się z innymi takimi instytucjami, banki z bankami, giełdy z giełdami, zaś poza tym mrowiem „cywilnym” na wpół widmowo zarysowują się zestroje łączności, których mianownikiem wspólnym jest sfera militariów od sztabów po ośrodki im podległe. Zarazem takie wyosobnienia specjalizacyjnie zasadne mogą też wchodzić ze sobą w łącznikowe związki, np. medycyna z farmakopeą, informacyjne zbiorniki ekspertowe jednej domeny z erudycyjnym skompromowaniem danych innej domeny, o ile to się wydaje ludziom zawiadującym sieciami i ich „zwrotnicami” potencjalnie sensowne, jako płodne informacyjnie (symulacyjnie, diagnostycznie, anamnestycznie, ekonomicznie itd.).

### 2

Wszystko to bardzo wyraźnie ulega przede wszystkim akceleracji „pozarozumowej”. Chcę powiedzieć po prostu, że żadna sieć, żadne jej pętle, układy, powiązania ich hierarchiczne, czy chociażby „tylko” służące grom i rozrywkom nadal „same z siebie” nie mają rozumu. Krztę „rozumu” zdają się mieć tu i ówdzie dzięki temu, że się fachowcy

nauczyli po prostu znajdować — o ile to okazywało się w ogóle możliwe — „zastępniki” rozumu, przynajmniej cząstkowe, dzięki wykorzystywaniu wykrywanych przecieży, chociażby lokalnie i nie nazbyt pewnie, „zrostów” syntaksy (składni formalnej) z semantycznym uniwersum, czyli z przestworzem sensów. Powstaje to wszystko, co stanowi centrum sporów o *Artificial Intelligence* i co stwarza dwa przeciwstawne obozy: tych, którzy uznają możliwość syntezy „maszynowego” (niekoniecznie tylko elektronicznego) rozumu i tych, którzy mają to zadanie za po wiek (wieków?) nieurzeczywistnialne.

Do tego się przecież sprowadza (choć nie ogranicza) wojna, toczona wokół „chińskiego pokoju” i jego „mieszkańca”, który nie rozumiejąc wcale chińskiego języka, „razem z pokojem i dodatkowymi informacjami” zachowuje się (na wyjściu) tak, jak gdyby rozumiał to, co otrzymuje (po chińsku) na wejściu. O tym już pisałem i nie zamierzam się w dalszym ciągu niniejszych uwag wdawać w meritum owego sporu. Argumenty obu stron jednych przekonują, natomiast innych nie, i już w tym po prostu widać, do jakiego stopnia odpowiedź na pytanie o sztuczne rozumienie jest dzisiaj także KWESTIĄ WIARY (że jest tak albo że jest owak).

### 3

Substytucja rozumienia posługuje się np. stochastyką leksykograficzną, co z grubsza można by przystawić do sytuacji laika, przysłuchującego się wymianie zdań dwóch fizyków (o kwantach, nie o restauracjach) albo do sytuacji tego, kto właśnie otwiera encyklopedię ogłoszoną w jego ojczystym języku na hasło „Operator Hamiltona” i chociaż będzie mu się wydawało zrazu, że jeśli przeczyta cały ów tekst, to się czegoś dowie, czyli o hamiltonianie zostanie powiadomiony, czyli on zrozumie, co to jest ów operator, lecz jeżeli jest na bakier z matematyką, to ześliźnie się po prostu na samą składnię i niczego się nie zdoła „domyślić”. Namolnie piszę o tym, ponieważ chcę ujawnić rzecz w gruncie prostą, ale taką, o której mówi się albo niewiele, albo nic zgoła: „rozumienie”, które bez (szczypty chociaż) „inteligencji” możliwe nie jest, stanowi z pozoru dla nas (zwłaszcza w sytuacjach codziennych) elementarne, ale w istocie diablo skomplikowane i raczej wciąż zagadkowe zjawisko. Tu trzeba najpierw zauważyć, że „rozumienie” podlega zarówno wewnątrz— jak międzygatunkowej gradacji (ustopniowaniom). Mój pies rozumie, w psim swoim zachowaniu, kiedy oczekuje go spacer, a kiedy smaczny kąsek: rozumie b e z j ę z y k o w o , ale behawioralnie. Oby się — westchnie spec od AI — maszyna chociaż bezjęzykowo potrafiła tak zachować... To, co takie (Winograda np.) „maszyny” potrafią, odbywa się na

poziomie jeszcze nie nazbyt sprawnie raczkującego dziecka. Tak zatem rozumieć mogą zwierzęta, a co się ludzi tyczy, też mogą objawiać „rozumienie w ustopniowaniach”, a nawet, to się na egzaminach trafia studentom, mogą stwarzać behawioralnojęzykowe pozory, że rozumieją stawiane im pytania, skoro udzielić zdołają odpowiedzi zadowolającej egzaminatora: lecz porządniejsze badanie („przyciskanie delikwenta do muru”) wykaże, że to właśnie był pozór tylko (np. wyuczenie repliki na pamięć, a nie „na rozum” itp.). Ponadto czy też obocznie zdarzają się sytuacje, w których może być widoczne trwające spory szmat czasu dochodzenie do zrozumienia: że jest „tak i tak”. Teorię względności, jak powiadali fachowcy, rówieśni jej powstaniu przy pierwszej pracy Einsteina (*Über die Elektrodynamik bewegter Körper*), parę stron zaledwie liczącej, w jednym sensie pracę tę „rozumieli”, a w innym „wcale nie rozumieli” i bodajże Eddington zauważył, że teorię Einsteina tuż po jej ogłoszeniu „rozumiało” kilku fizyków na świecie. Mamy tu do czynienia z wychodzeniem od pewnych danych ku innym danym, które są łącznie kolejnymi i zarazem nieodzownymi krokami w procesie pojmowania. Schwarzschild, astronom niemiecki, który matematycznie skonstruował model „czarnej dziury”, w tę „dziurę” sam nie wierzył jako w pewien obiekt astrofizyczny i sporo czasu upłynęło, zanim astrofizycy i kosmologowie poczęli — zrazu chwiejnie, hipotezująco niepewnie, a potem z coraz większą pewnością uznawać *black hole* za jeden z konstytutywnie naczelných elementów struktury galaktyk. To nie jest po prostu tak, że najpierw „nie chcą” lub „nie potrafią” uwierzyć, a potem stają się „konwertytami wiary” tylko przez to, że mnożą się obserwacyjne dane, wspomagające przeświadczenia, iż gwiazdy powyżej pięciokrotnej masy naszego Słońca po wypaleniu się w ich wnętrzach całej dyspozycyjnej energii atomowej muszą się zapadać, że to jest „kollaps”, a potem zjawia się Hawking i Penrose... ale mnie nie idzie tu o „czarne dziury”, tylko o drogę myślową, prowadzącą do niezbitego ustalenia, iż są i być muszą. U nas dr Ludwick Fleck w latach trzydziestych (pochodził ze Lwowa, ale jako urodzony w Galicji pod władzą austro-węgierską, władał niemieckim i w Niemczech ogłosił swoje prace, teraz przez Szwajcarów z Bazylei wskrzeszane) opisał taką drogę procesów prowadzących do powstania (zwłaszcza w medycynie, na której jako mikrobiolog się znał) faktu naukowego. Uważał, że powstaje zespół ludzi—fachowców, że po trosze zaczynają wspólnie rozmyślać na pewien zrazu nader mglisty i bardzo niedookreślony temat (tego, co to jest jakaś jednostka chorobowa albo alergja itp.), że ich myśli, przekazywane przez jednych drugim, z wolna jak gdyby „krzepną”, „zastygają” i na końcu tego krążenia powstaje utwardzony już zespołowym przekonaniem nowy „fakt naukowy”. Zresztą każdemu, kto czytał *Strukturę rewolucji naukowych* z jej „paradygmatami” Kuhna, od razu przyjdzie do głowy, że dr Fleck to, co Kuhn, jako

przekształcanie „paradygmatów” uczynił projektem powstawania innowacji poznawczych, inaczej wyłożył modelowo na tym swoim „zbiorowym krążeniu myśli nowych” w kolektywie znawców. Czyli wniosek brzmi, że dochodzić do „rozumienia” można tak albo owak, że jedno wytłumaczenie może być warte drugiego. Zresztą, jest jeszcze tak, że najlepiej daje się przedstawić „rozumienie” pewnego konkretyzującego przedmiotu tam, gdzie tego przedmiotu nikt uprzednio nie widział, nikt go sobie nie wyobrażał, nikt go nie rozumiał.

#### 4

Czy to może być? Jeszcze jak. Nie chcę teraz mówić o jakiejś —dajmy na to — teorii ewolucji antropogenetycznej, chociaż widoczne są już obecnie gwałtowne zwroty myśli: dotychczas sądzono, że powstanie człowieka było procesem liniowym, niejako jednotorowym, a teraz najświeższe dane paleontologiczne zdają się wyraźnie wskazywać na to, że *homo erectus* i *homo sapiens* to były dwa gatunki współistniejące w czasie ok. ćwierć miliona lat temu. No, ale tu się toczy „walka na fakty”: są takie i owakie interpretacje kostnych znalezisk plus pomiar czasu, dawany nowszymi metodami (jak rozpad pewnych izotopów). Ponieważ jednak wolę mówić o „czystym” skraplaniu się myśli w (koniekturalnie wytwarzane) fakty, zwrócę się raczej ku cywilizacjom pozaziemskim. Nikt ich nie widział, nikt się z nimi nie komunikował, nikt ich sygnałów nie odebrał, a jednak ich istnienie jest mniej więcej takim samym „faktem naukowym”, jak „sztuczna inteligencja”. I tu jedni mówią, że owszem, takie cywilizacje muszą gdzieś się znajdować, zaś inni, że wcale nie. Lecz obie strony mniej więcej zgadzają się przynajmniej w tym, że (im się zdaje) wiedzą, o czym mowa. To jest obie strony rozumieją, o co chodzi, i mogą się spierać, ale porozumiewawczo. Już dam spokój domenie jeszcze bardziej abstrakcyjnej, mianowicie matematyce z teorią mnogości, ponieważ jest to teren prawie bezkontekstowych języków, a chociaż intuicja jest bardzo matematykom potrzebna i przydatna, to sęk w tym, że o niej zamilczę, ponieważ jeżeli o rozumieniu w ogóle cokolwiek, troszkę wiadomo, to o intuicji — prawdę mówiąc — nic właściwie.

#### 5

Z wszystkiego, cośmy dotąd wyłożyli, wynika najpierw, że jest możliwe rozumienie śladowe i bez językowe (psy nie mówią) i że do zrozumienia zjawisk (procesów,

przedmiotów) nowych: niebываłych dotąd, niejako całkowicie obcych, człowiek dochodzi zbiorowo i stopniowo; posługując się przy tym językiem semantycznie kontekstowym i formalnie bezkontekstowym (np. kiedy bierze się do komputerowego symulowania zjawisk stochastycznych, chaotycznych, fraktali itd., prawie że bez końca). Jeżeli tak jest (mnie się widzi, że tak bywa), to „zwyczajne, codzienne rozumienie czegokolwiek” stanowi chyba wypadkową niezmierniej ilości nauk, pobieranych życiowym doświadczeniem, jako też informacji zmysłowo (sensualnie) przez przedmiot „osobiście” nigdy nie doświadczanej, lecz tylko takiej, którą „podaje do wierzenia” gazeta, rozmowa z kimkolwiek, encyklopedia, film, telewizja, radio itp. Albowiem obecnie około 90 procent wszystkiego, co „rozumiemy”, nie powstało poprzez osobiste kontakty z tym, co było do zrozumienia, lecz przybyło do nas, do naszego umysłu, mózgu — dzięki jakiejś postaci łączności.

## 6

Łączność międzyludzka, wytwarzająca rozumienie inteligentne, istniała już jakieś 220 000 czy 250 000 lat temu. Ona poprzedziła i wspomagała narodziny polepszającej się łączności językowej i kiedy praludzie posługiwali się tak zwanym prajęzykiem „nostratic”, z którego — jak nam dziś wierzyć każą językoznawcy — wyrosło olbrzymie drzewo wszystkich języków Ziemi, bodaj pięciotysięczne (tyle ma mieć konarów), nie było jeszcze ani pisma, ani naturalnie żadnych technologii zdalnego wizualizowania. Jeszcze się znajdujemy wewnątrz „galaktyki Gutenberga”, ale mała (pięcioletnia) Amerykanka, która pyta ojca „co to jest encyklopedia”, zaś ojciec pokazuje jej artykuł i obrazek ptaków w otwartym tomie, i wtedy ta dziewczynka woła „ach rozumiem, to jest całkiem jak w CD-ROM-ie” (ponieważ ona już wie, czyli rozumie, że te ptaki i takie obrazki, ruchome nawet, oglądała na monitorze komputera uwidoczniającego fragment encyklopedii dla dzieci) — ta mała już prawie wykracza z „galaktyki Gutenberga”. Ona już znajduje się na progu informacyjnego stulecia, tego XXI wieku, i grube tomy leksykonu są dla niej już czymś nie bardzo zrozumiałym, nie bardzo sensownym, mniej więcej jak balista dla nowożytnego artylerzysty. Można jeszcze zrozumieć, ale... to już zachodzi w niepowrotną i nieważną aż do niezrozumiałości przeszłość. Po tym wszystkim, co powyżej zostało przykładowo przytoczone, widać chyba, jak straszliwy mozół i w jakich otchłaniach czasu antropogenetycznego i historycznego musiał upływać, ażeby osnowy rozumienia ludzkiego, inteligencji człowieka, tej naturalnej, powstały i poty się kształtowały, aż doszliśmy do epoki lotów kosmicznych i poznania nierozumiejącego, ponieważ naszemu ludzkiemu



doświadczeniu obce są te zjawiska, którymi słynie świat kwantów, a są obce, jako niesprowadzalne do naszych przeżyć najpierw zmysłowych (zwłaszcza symultanicznie wielozmysłowych), a potem do wyrastających z nich i ponad nimi abstrakcji. I to, co się wyłoniło z mroków jaskiniowych, z głębin tysiącleci, my pragniemy w jednym krótkim zwarciu przekazać maszynom, ażeby z nich wykrzesać rozum. Ponieważ jednak w końcu Prometeuszowi udało się, co zamierzył, ośmielę się przyznać, że jestem z obozu tych, którzy wierzą (nic więcej pewniejszego nie jest dzisiaj możliwe), że inteligencję jako zdolne do rozwoju ziarno uda się nam (ostrożność każe rzec: naszym potomkom) w końcu i w maszynach zasadzić. Zdaje mi się bowiem, że nie wierzyć i w taką możliwość jest łatwiej, a właściwością ludzką chwalebna raczej jest poszukiwanie trudności, które po żmudnych kłękach umiemy wreszcie zwyciężyć.

## II

Pięknie. Ale pozostajemy z pytaniem „Co to jest rozum?” Inteligencja wydaje się czymś mniej niż rozum osobowym: nie jest jak gdyby aż tak zrosnięta integralnie z ludzką poszczególną osobowością. Można ją jako tako mierzyć testami. Na „rozumność” nie ma testów: ja o nich nie słyszałem. Na prawach niezbyt mocno uzasadnionych hipotez ważę się rzec tyle. Po pierwsze, załączkiem rozumu zapewne są odruchy warunkowe i bezwarunkowe żywego organizmu, który w swojej gatunkowej normie albo na ich etapie przystaje już, albo się rozwija właśnie ku „rozumowi”. Ponieważ nasza rozumność nie jest np. węchowa, ale jest znakowo—językowa, chociaż, moim zdaniem, taka być nie musi — tu się skrzyżowały drogi filogenetyczne — rozwój „aparatów mowy i myśli” z tym, co się duszą zwie pospolicie (i co może mieć też dodający rozumieniu dopływ w postaci „języka cielesnego” — nie tylko gestykulacji czy mimiki — to niemieckie *Korpersprache*, obserwowalna, gdy kto rozmawia telefonicznie, asystując swym wypowiedziom poruszeniami głowy i ciała, jakich rozmówca nie może dostrzec). Jedno powstaje współbieżnie z drugim chyba. Następnym etapem już jest rozum usadowiony językowo, ale tu należy wysławiać się ostrożnie: językowe twory są bowiem wkorzenione w takie umysłowe podglebie, do którego na ogół żadnym introspekcyjnym sondowaniem człowiek nie jest w stanie dotrzeć. Można by rzec: „nie można zgruntować języka, jakim się jako ojczystym posługujemy”, ale można zauważyć „różnice wkorzenia semantyki” — raczej znaczeń niż składni — wedle tego, czy używamy ojczystego języka, czy wyuczonego po okresie dzieciństwa. Mogę tu przywołać

jedynie własne doświadczenie. Jeżeli piszę po niemiecku, to myślę po niemiecku, a jednak osadzenie znaczeń jest w ojczystym polskim niejako „ostateczne”, to jest „głębsze”. Widzę to po licznych wątpliwościach mojej niemczyzny nawet, gdy artykułuję z wiedzą o dobrej poprawności, natomiast wahania takie w mowie polskiej stanowią wyjątkową rzadkość. Ponadto kiedy zaczyna szwankować u starego człowieka pamięć, bywa, że nie znany nam mechanizm *information retrieval*, wyłowu poszukiwanych słów, niejako pozwala się, wedle tego jak szwankuje, po trosze „zdemaskować”. I tak można pamiętać pewne pojęcie i nie móc sobie przypomnieć jego nazwy jako SŁOWA! Co się zwykle od imion własnych zaczyna przy starzeniu się mózgu. Pamięć zachowana pozwala niejako odnaleźć pierwiej „obwód” semantyczny poszukiwanego słowa (nazwy), że idzie np. o fizyka, który ukuł nazwę „flogistonu”, albo nazwę leku, którego chemiczny skład i nawet typ działania można zapamiętać. To jest jedno. Po wtóre, bywa, że poszukiwania w pamięci udają się, nazwa „wpływa” w świadomość, ale zrazu tejże świadomości „smakuje” co nieco dziwnie, obco, choć była swojska.

Tłumaczy się to tym, że jak zeppelin jest utrzymywany przy ziemi linami przez całą kompanię żołnierzy, jak drzewo wrosłe jest w grunt licznymi korzeniami, tak dobrze znajome słowo swoim znaczeniem jest mocno wrosłe w liczne potencjalne bliskoznaczności, które je jakoś wspólnie wspierają, a przy defektach mózgowych część tych „korzeni”, tych „lin” się rwie albo ulega osłabieniu i dopiero po włożeniu w przypominanie określonego trudu (umysłowego), po, dajmy na to, próbach rozmaitego użycia słowa wyłowionego w swojskich kontekstach, następuje pełna restytucja, „rehabilitacja”, i to jest proces, jakiego w równie pełnym wymiarze w języku obcym, a późno wyuczonym nie można z taką samą sprawnością efektywną dokonać. Ojczysty język zwrotami rzadkimi raczej nie dziwi: obcy, choć zrozumiały, może dziwić i tu nie potrafię wyrazić różnicy inaczej, jak powiadając: obcym językiem władać można biegle, ale układa się go zgodnie z jego syntaksą i semantyką jakby z zewnątrz, niczym ten, co w chińskim pokoju formalnie doskonale składa poszczególne segmenty wypowiedzi. Ojczysty język natomiast w tym sensie rozumie się bez żadnej „reszty”, jakby się go „od wnętrza — od środka” odczuwało. I tutaj właśnie, w tym miejscu, pojawia się (jako wspomniane) „odczuwanie”, pierwszy wyraźny raz AFEKT. Jak wiadomo, zwłaszcza u gatunków nam bliskich, czyli u ssaków, jak psy czy małpy, AFEKTYWNY TYP ZACHOWANIA ujawnia ich behawioralne znaczenie zorientowane jako chęć czegoś (wyjścia na spacer, zjedzenia banana) albo jako gniew (jako skutek pewnej sytuacji). Nie chcę przedłużać wyliczania, ale każdemu wiadomo, jak burzliwe może być zwierzęce „nie—trzymanie afektów”. W „inteligentnym” zachowaniu afektów może być stosunkowo najmniej

i pewno dlatego tendencja do „przesadzenia” jej z żywej głowy w jakieś martwe urządzenie zdominowała cały obszar prac nad *Artificial Intelligence*, sędzę, że fałszywie, bo to wygląda na zamiary budowania domu od komina na dachu. Fundamentem są bowiem emocje, a razem z nimi orientacje ku czemuś lub od czegoś (Kępiński lubował się w nomenklaturze idącej od „informacyjnego metabolizmu”). Lodowata „inteligencja” nie bardzo może stawać się analogiem ludzkiej. Język jest jak szereg statków: podtrzymuje je wprawdzie ich wyporność (Archimedesowa), ale bez wody nie ma flotyli, bez jej burzliwości nie będzie stateczności wszystkiego zdolnego pływać, zaś solidnie osiąść na mieliźnie to jakby tyle, co utknąć w mowie niczym w morskiej podróży. Skazani jesteśmy wciąż na takie naoczności prymitywne, i na koniec pozostaje mi rzec, co niegdyś napisałem: TO, CO MYŚLIMY, jest ZAWSZE O WIELE MNIEJ SKOMPLIKOWANE (wielowymiarowe rozbudowane) aniżeli to, CZYM MYŚLIMY. Kiedy się dowiemy, CZYM, i nauczymy się to powtórzyć w jakimś materiale zdolnym do dys- i koniunkcji, nauczymy maszyny mówić inteligentnie, a nie gadać jak papugi i gramofony.

## ROZSTAJE INFORMATYCZNE

### 1

To, co zamierzam opowiedzieć w streszczeniu, jest krytycznym wyciągiem z artykułu badacza pracującego we francuskim Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Filipa Bretona, zamieszczonego w jednym z ostatnich wydań 1996 roku popularnonaukowego miesięcznika „Science et Vie”, a zatytułowanego *Komunikacja pomiędzy Dobrem i Złem*. Naukowiec ów ukazuje najpierw czysto technologiczne trendy obecne dzisiaj w rozwoju informatyki sieciowej i komputerowej, a mianowicie (on także, jak ja dawniej, powołuje się na dominikanina Dubarle’a z jego wystąpieniem o *Wienerowskiej maszynie do rządzenia państwem* z 1948 r. w „Le Monde”) prezentuje — z jednej strony — maszyny (do przetwarzania danych), jakich „praojcem elektronicznym” był ENIAC przed półwieczem (czyli komputery coraz szybsze, coraz bardziej „terabajtowo przeżuujące dane”), a z drugiej strony — mikrokomputery, po części wywodzące się od „laptopów”, obecnie zaś aż tak zredukowane w „lokalnej obecności swojej”, że użytkownikowi pozostaje właściwie mało co ponad klawiaturę, natomiast robocze sprawności zostają przekazane międzykomputerowej sieci, z jej „elektroneuronowymi” węzłami (serwerów, procesorów, programów operacyjnych do przywoływania etc.). Tak więc wygląda „informatyczna skrajnia”: albo maszyny zawłaszczające centralizacyjnie dane i ich przetwarzanie, albo maszynki w dyspersji („rozpraszane”), których łożyskami stają się sieci.

### 2

Z tej pokazanej przez siebie nieco szerzej deskrypcji czysto technicznej wywodzi Breton „rozstaje” możliwości PRZYSZŁYCH, które mają nie tylko ideologiczny i nie tylko gospodarczy, ale nawet POLITYCZNY charakter, jako zmierzające — w jego ujęciu — do wstrząsająco radykalnej przemiany całego ludzkiego świata. Zabierając się do zaprezentowania tej jego wizji, już z góry pragnę zaznaczyć, że żadna ze skrajności, jakie on prognozuje, moim zdaniem, nie zostanie urzeczywistniona, także, chociaż nie tylko dlatego, ponieważ „uzbrojenie”, czy raczej „oprzyrządowanie techniczne”, niezbędne dla ziszczenia tej czy tamtej ekstremalnej odmiany (alternatywy), nie może stać się powszechnym dobytkiem wszystkich istot zamieszkujących Ziemię (czyli ludzkości po prostu). „Pochód”

cywilizacyjny, jakem go zwykł był nazywać, rozciąga się bowiem, w miarę akceleracji dokonań technologicznych, coraz bardziej i myśl o tym, że Chińczycy, że Hindusi, że Beduini i reszta Trzeciego Świata w ogóle będą w fizycznym stanie wejść między rozwierające się (za Bretonem) infonozyce, jest utopią (albo dystopią, czyli antyutopią: to wszystko jedno): ani Bretona skrajne „Zło”, ani „Dobro” nie mogą nastąpić dla trywialnej przyczyny — nie stać bowiem będzie jakichś trzech czwartych ludzkości na to, aby po prostu stanąć na przepowiadanych inforozstaju i pójść jedną z dróg, które nawzajem zdają się wykluczać.

### 3

Zafascynowanie owym „rozstajem” Bretona wynika stąd, że on sam, siedząc w głębinach sieciowo–komputerowej problematyki, widząc rozpędzoną ekspansję Internetu i innych sieci, ich zrazu spontaniczną „samoorganizację”, czyli rozrosty, przez zainteresowany kapitał jednak sterowaną, popada w znany od dawna styl zawężonego utopijnie myślenia. Podobnie jak ci, którzy w każdej z kolejnych rewolucji innowacyjnych techniki, od ponad stulecia dawali wiarę w przyszłość całej Ziemi „lotniczą” albo „parową” aż do „kosmonautycznej”, a tym samym widzieli w jednej grupie działań instrumentalnych całą przyszłość świata — niejako stawiali „wszystkie nadzieje i obawy” na jakieś jedyne pole światowej rulety futurologicznej i zawsze się mylili, gdyż nie ma po prostu ani „jedynego pola”, ani „jedynego drogi” dla całej ludzkości i być nie może. Niemniej, warto opowiedzieć o przepowiadanej „ideologizacji” socjopolitycznej potencjałów informatyki.

### 4

Otóż z jednej strony mamy rodzaj ANARCHII: totalne rozpowszechnienie łączności potencjalnej „wszystkich ze wszystkimi”, wchłaniające w swoje wnętrza edukację, ekonomię, leczenie, razem z „kolizjami wartości” (które mogłyby mieć charakter „międzycywilizacyjnych zderzeń” Samuela Huntingtona, prognozowanych w jego książce — to jest dyrektor Instytutu Studiów Strategicznych w USA), czyli zrównanie „wszystkich równych” dzięki interkomunikacji, aż po zlikwidowanie wszelkich władz centralnych, rządów, erozję mono– czy oligopoli, „rozsmarowanie” koncentracji potęg państwowych czy

gospodarczych, aż wreszcie zjawia się planeta całkowicie „usieciowiona”, skomputeryzowana, a jednostki siedzą w jej „węzłach” czy „oczkach” jak w kokonach i żyją zarazem wspólnie i osobno. To, ponieważ każdy może przeżywać obecność KAŻDEGO czy KAŻDEJ, i to wszędzie. Z podsumowania takiej wersji rozwojowej wynika wreszcie obraz zaniku „rzeczywistej rzeczywistości” jako opozycji względem „rzeczywistości wirtualnej”, skoro jedno staje się tym samym co drugie. Mówiąc najkrócej, przestaje istnieć różnica pomiędzy Realnym i Wirtualnym, Naturalnym i Sztucznym — i to ma być jedna skrajna droga z rozstaju.

## 5

Podczas kiedy tamta droga była „superliberalna” aż po anarchizm, wyjście przeciwstawne z powstającej alternatywy wygląda najzupełniej odmiennie. Znowu mówiąc krótko, zamiast do zrównania, mamy dojść do hierarchizującej centralizacji, zamiast rozproszenia w globalnej anarchii, zmierzamy do „INFOMOŁOCHA”, który wskutek tego, że kontrolować może łączność wszystkich ze wszystkimi, zaczyna panować nie tylko informacyjnie jako ultra—pocztowiec—posłaniec i przekaźnik wszechmysłowy — ponieważ staje się na koniec nie tylko władcą, ale i demiurgiem, skoro może —kontrolując nawet genomy — decydować o tym, jacy ludzie urodzić się dopiero mają.

Na końcu droga ta czyni możliwym wzejście olbrzymiego „Big Brother” Orwellovskiego: Pana Planety, wszechobecnego i wszędobylskiego Zaglądacza, Podśluchiwacza, Dyspozytora, Nadzorcy, chociaż nie musi on koniecznie stać się „samym ZŁEM” — to sobie raczej francuski badacz dla niejakiemu, upraszczającego uwyrażnienia alternatywy wymalował (jak diabła na ścianie).

A więc mamy przed sobą taką panoramę: albo „społeczeństwo wszechkomunikacji”, w którym, jako iż wszyscy są dzięki jej potencjalnemu dostępowi równi, dziwnie ziszcza się rojenie Norberta Wienera z jego książki (z lat pięćdziesiątych) *Human Use of Human Beings*, przypominające teorie anarchistyczne Bakunina z końca XIX wieku, więc o społeczności „samoregulacyjnej”, wyzbytej państwowości, rozdrobnionej na mniejsze, bardziej „socjokom —patybilne” zgrupowania, powiązane siecią globalnej komunikacji — albo na odwrót: władza scentralizowana jako „wszechwiedząca” wszystko o wszystkich. To—w skrócie.

W obu przeciwstawnych wersjach rzecz wydaje mi się jednakowo nieprawdopodobna — nie tylko przez uwagę (o „nieoprzyszczaniu” wszystkich żyjących), jaką poprzedziłem tę hipotezę dwuczłonową. Prawdą jest, iż historia nowożytnych technik łączności wynika z konfliktów i z aliansów powstających między nazwanymi tendencjami (dyspersja przeciw koncentracji). Wielkie „pra-komputery” półwiecza powstawały napędzane przez antagonizm zimnej wojny, tendencje do jednostronnej supremacji i były zarazem pożądane przez ośrodki militarnych nacisków i przez Wielki Cywilny Kapitał (który nie musiał być cywilny, jako producent broni). To była epoka Pentagonu współpracującego z International Business Machines. Reakcją na ten trend ustanowiło pojawienie się „mikroinformatyki”, zmierzającej nawet ku — jeszcze nie istniejącej — NANOINFORMATYCE — a fenomen ów był jednak „nie bardzo chcianym dzieckiem” zimnej wojny, dlatego ponieważ sieć została w założeniach swoich zamyślona jako taki system łączności, który, wyzbyty jedyne Centrum (Centrali), przetrzyma udary wojny atomowej, po prostu dlatego, ponieważ jeśli się głowy nie ma, to wróg w nie istniejącą nie trafi i jej nie zniszczy... Lecz „anarchistyczny potencjał” istniał już w samym owym zamyśle, ponieważ widać obecnie, że Internet nie bardzo jest gotów poddawać się wszelkim takim interwencjom nadzoru czy aż cenzury, którym z samej predyspozycji swojej miał się skutecznie oprzeć, więc się opiera i na tym „oporze” budują „anarchiści informatyki” swoje koncepcje. Z kolei Bili Gates chciałby, aby informacje — wszelkie — stawały się przede wszystkim TOWAREM. Komercjalizacja przyniosła mu miliarderstwo, które jednakowoż udziałem wszystkich mieszkańców planety z całą pewnością stać się NIE MOŻE. Należy zwrócić uwagę na to, że sterowanie i urabianie umysłów ludzkich informacją jest naturalnie już w toku, więc możliwe jako „wszechobecna propaganda”.

Należy również zważyć, że nieodpłatną wszechdostępnością informacji jakichkolwiek na pewno nie jest zainteresowany kapitał, i tendencja „utowarowienia” informacyjnych zasobów ludzkich już się obecnie przejawia na świecie. Należy jednak pamiętać, że oprócz nośników informacji niezbędne są ludziom „nośniki” żywności, energii, środków produkcyjnych, surowców: po prostu niezbędnych materiałów do pozyskiwania z Planety i z jej kosmicznego okola. Solidne zawłaszczenie rynku informatycznego przez rozmaicie prosperujące Microsofty to jedna strona medalu. Drugą, jak dotąd na szczęście tylko możliwą, wszelako już przewidywalną, byłyby, jak je nazywa Breton, „informatyczne

Czarnobyle”. Chodzi o to, że przyszłe sieci łączności globalnej, powstające już nie bez znamion chaosu i „labiryntowości” wywołanej samym przyspieszeniem ich rozrostów (racjonalnie planujący konceptualizm rozwiązań nie zawsze tu nadąża i często przypomina działania typu „straży pożarnej” albo „pomocy w nagłych wypadkach”, pogotowia, udającego się tam, gdzie powstają defekty nieprzewidywane), że zatem Internet i inne rodzaje sieci mogą okazać się kruche, jako paradoksalnie podatne na zniszczenie w tym większej mierze, w jakiej zaczynają nieść, przekazywać i przerabiać coraz większą „masę informacji”. To jest jeszcze trochę nazwanie metaforyczne, ale o „MASIE informacji” jako dosłownej (gdyż bardzo kosztowne rzeczy dźwigającej) dawno temu już pisałem. Toteż nie tylko „terrorizm informatyczny” może do owych „Czarnobylów” prowadzić:

jeszcze większe zagrożenie może powstać proporcjonalnie do rozmiarów władzy ekonomiczno—politycznej, oddawanej do rozporządzania albo do przechowania sieciom. Sieci nie powinny np. (razem z ich „komputerowiskowymi węzłami”) po prostu zastąpić bibliotek, czy to publicznych, czy naukowo—uniwersyteckich: nie powinny bowiem niczego zastępować, jako składowiska informacji sposobem wyłącznym. Koncentracja monopolizacyjna nawet i w sieciach ani zdrowa, ani całkowicie bezpieczna być bowiem nie może.

Tak więc mamy obraz przed sobą w skrajnościach raczej paradoksalny: albo społeczeństwa komunikacyjnie „spojonego”, a zarazem silnie indywidualistycznego, w którym dochodzi do „wszech—pacyfikacji”, ponieważ „fizycznie” nikt nikomu nic złego zrobić nie może, a ceną jest faktyczna samotność w kokonie elektronicznym. Życie staje się „wirtualne”, „sfantomatyzowane”. Można być w Luwrze, w Himalajach, wszędzie, być „każdym” nawet (są „komputerowo—sieciowi narkomani”, którzy rozsyłają po sieci swoje fikcyjne wcielenia osobowościowe — w Tarzana, w dziewczynę, w królika...), ale „naprawdę” jest się ciągle w jednym miejscu. Moim zdaniem, jest to raczej kiepska science fiction.

Albo też sieć nie łączy ludzi, lecz, we władzy jakowychś monopolistów, jest ona ponad ludźmi i potrafi nimi wszechstronnie sterować. Krytyk mój, Andrzej Stoff, zauważył trafnie, że „dość dobrotliwego Wielkiego Brata” (być może elektronicznego, niczym moloch rządzący społeczeństwem ojca Dubarle’a) sporządziłem w *Powrocie z gwiazd*, jako „elektrokratę niewidzialnego”, który „osobiście” zdaje się w ogóle w powieści nieobecny, nawet domysłami bohaterów nigdzie nie nazwany, a jednak jego istnienie zdaje się logicznie wynikać stąd, że określone instytucje (np. tak zwany „Adapt”) potrafią nieustannie śledzić i kontrolować — ale jakby nieingerencyjnie — najdrobniejsze ruchy czy posunięcia jednostki



(bohatera, ale być może nie tylko jego). Wszystko opisane w powieści może wynikać z przypadku, wszystko może być „losem biegnącym bezinterwencyjnie”, lecz są tam miejsca, w których owa niewiadoma, nie wiadomo do kogo przynależna „wszechwiedza” (a może i wszechwładza?), zdaje się — lecz dosyć delikatnie — przejawiać... (Co zresztą zachodzi już jako jedyny wyrazistszy domysł bohatera na samym początku narracji, kiedy powróciwszy „z gwiazd” na Ziemię, bez sugerowanego mu pobytu w księżycowym „Adapcie”, może wprawdzie od razu wylądować na Ziemi, lecz kosztuje go to błędzenie w meandrach technologicznie całkowicie niezrozumiałej dlań nowej cywilizacji, nim wyląduje w hotelu — a jakież „władze” o jego błędzeniach doskonale jakoś wiedzą...). Otóż zabawne jest to, że ową „niewidzialną wszechkontrolę” urzeczywistnianą przez — powiedzmy to tutaj tak — „elektrokrację” (a zatem „Maszynę do bardzo łagodnego z pozoru rządzenia”) wymyśliłem, aczkolwiek bynajmniej nie wymyślałem jej: znaczy to, że nawet mi do głowy nie przyszła możliwość, pokazanego przez A. Stoffa, wyinterpretowania powieściowych zajęć. Jakoś samo się tak napisało”, a ja przypominam tutaj ową rzecz nie dlatego, iżbym chciał się jeszcze raz jako udały prognosta cytować, lecz jedynie dlatego, ponieważ fabuła *Powrotu z gwiazd* pokazuje, iż nie musi być „elektrokracja wszechobecna” od razu jakąś formą tyranii czy dyktatury *modo Orwelliano*. Może być łagodna, może być pięściwa, mogłaby być nawet niewidzialna, chyba tylko z wyjątkami wręcz eschatologicznych sytuacji, w których wypadałoby jej co najmniej na mgnienie zjawić się na zasadzie „elektronicznego Anioła Stróża”. Na co dzień nikt by jej interwencji nie dostrzegał. A wniosek z powyższego taki, że nie znajdujemy się w żaden nieuchronny sposób pomiędzy ekstremami, nazwanej przez francuskiego teoretyka, alternatywy. Jakkolwiek będzie — będzie inaczej, aniżeli on sobie wyobrażał — ponieważ między Dobrem a Złem znajdujemy się w życiu i w świecie wielowymiarowym, w którym dokumentnie pomieszane jest Przypadkowe z Nieuchronnym.

Nie należy w każdym razie dowierzać bywałym specjalistom, wyżej uszu i oczu zanurzonym w gąszczach informatycznej elektroniki. Należy raczej uświadomić sobie, że każdy znany nam z historii wschód nowej, radykalnie bezkresnej możliwości, obiecującej technologicznej innowacji, budził zarazem nadzieje, wcale powszechne niejednokrotnie, iż jemu właśnie przypadnie rola Odnowiciela, Budziciela, a nawet Zbawcy ludzkości — dzięki całkowitej przemianie stosunków społecznych, więc dzięki wspianiałemu udoskonaleniu jakże trapionej przez samą siebie ludzkiej cywilizacji. Prędzej czy później nazbyt jednostronnie i zbyt gwałtownie skrzęsane zapęły i oczekiwania zbledną, miliardowe zyski rozplyną się, być może, niezwykle sprawny w znanym nam odcinku dziejów kapitalizm ze swoim rynkiem, grą podaży, utowarowień i popytu — sprawny w zaprzęganu nowin

wynalazczych do rydwanu zysków finansowych i ekonomicznych — może i tę kolejną „sieciowo—informatyczną” rewolucję przetrzyma, a nawet znaczną jej część zdoła puścić w swoje młyny — niemniej jednak nadto jednostronną, monokausalną przesadą jest głosić prawdziwie Nowy Wiek, *New Age*. Co najmniej trzy czwarte, jeżeli nie cztery piąte ludzkości prawie całkowicie ostanie się poza obszarem „usieciowienia” i powiększający się rozdział pomiędzy tą ubożającą i głodującą większością a rzekomym „światem sieci” (*Worldweb*) ukaże swoje wymiary: a przecież taka rozpadlina nie powinna i nie może definitywnie podzielić mieszkańców Ziemi na dwoje! Przetwarzanie danych nie powinno stać się monomanią rozrywki i pracy, jawy i snów, nie możemy dopuścić do tego, ażeby wszystkie ludzkie sprawy dały się bez reszty podporządkować zawiadowcom informacji, ponieważ to również mogłoby oznaczać albo agonię, albo kres nieustannego przekształcania się cywilizacji wielu wiar, wielu tradycji i wielu kultur. Rojenia „cyfrowych zapaleńców” to jeszcze ani koniec historii, ani początek tak nowej, że wszelkie wartości nie zjednoczonych kultur muszą zatonać w „surfingu”, wszystkie walory — pochować się w prowiderach, a każdemu mają posługiwać serwery. Nie można ani pochłonać — jako jednostka — ogromu informacji, którą już ludzie uskładali, ani jej strawić. Raczej z pewną dozą sceptycyzmu, chociaż nie bez pewnej dawki ostrożności, warto się będzie przyglądać dalszym kolejom tego ledwie co wylętego dziwadła, jakie dla naszych dziadków i ojców niechybnie stanowił by musiała „epoka panowania wszechłączności” i tej sieci, która chce nas co do jednego złowić...

## KŁOPOTY Z FANTOMATYKĄ

### 1

Ostatnio amerykańscy dziennikarze, przynajmniej ci co wrażliwi, zaczęli pisać z niesmakiem o nowym typie reklam, jakie się w ich telewizji pojawiają. Można było zobaczyć np. Freda Astai—re'a tańczącego z najnowszym modelem odkurzacza albo Johna Wayne'a raczącego się nowszym gatunkiem piwa. Jedno czy drugie o tyle niby dziwne, że obaj już nie żyją i że to na zamówienie reklamy animatorzy—programiści wskrzeszają nieboszczyków. Zirytowany Russel Baker napisał w „International Herald Tribune”, iż może się teraz spodziewać pożaru Moskwy z 1812 roku, wraz z Napoleonem Bonaparte utrzymującym, że gdyby użyto wówczas gaśnicy takiej a takiej firmy, to Moskwa by nie spłonęła.

### 2

Tego rodzaju niesmaczne zaczątki będą niechybnie miały swoje przedłużenia bardziej gorszące — nic nie stoi na przeszkodzie, przynajmniej w USA, aby ukazała się np. jakaś Marilyn Monroe w najdrastyczniejszym stosunku na przykład z gorylem. A na przeszkodzie nie stoi, albowiem zasada *nullum crimen sine lege* działa, czyli gdy uczynek nie podlega kodeksowi karnemu, to można sobie pohulać na całego. Jakoż dotąd nikt nie wpadł na jurydyczny pomysł, ażeby wskrzeszanie zmarłych osób, czy godnych czy niegodnych czci, było zakazane, a przy urzeczywistnieniu obłożone sankcją karną.

### 3

Wszelako te niesmaczne „ożywiania” trupów dla celów reklamy są sprawą tylko tutaj przeze mnie wstępnie ukazaną, ponieważ nie idzie mi o animację, jakiej imają się ostatnio np. filmowcy — *Star Wars* udoskonalone trickami komputerowymi już–już ukazały się na ekranach — lecz o właściwie wciąż odłogiem leżącą domenę pełnej i prawdziwej „rzeczywistości wirtualnej”, czyli po mojemu — FANTOMATYZACJI. Jakem już nie tylko na tych łamach pisywał i jak przepowiadałem w roku 1963, idzie o podłączenie wszystkich zmysłów człowieka do komputera, który będzie go „fantomatyzował”, czyli niejako zanurzał

w fikcyjnej rzeczywistości. To może być niewinny spacer po Akropolu, takie już były, może to być udanie się w głąb krateru Etny lub Wezuwiusza, romans z królową Egiptu Kleopatry albo walka z samym „biczem Bożym” Attylą. Otóż początki dosyć skromne takiej pełnej fantomatyzacji można było urzeczywistniać, ale wnet się pokazało, że jest kilka różnych rodzajów trudności, jakie nie bardzo można przezwyciężyć. Wyliczę je tu i jako tako opiszę.

O najbardziej trywialnym kłopotcie jużem pisywał: jeżeli w fikcji fantomatycznej człowiek ma spotkać inną osobę, to tylko jeżeli to będzie (włączona do jego fikcji) osoba realna, może liczyć na pogawędkę, zaś bardziej ogólnie — na natrafienie na partnera świadomego i zachowującego się rozumnie. Natomiast fantom osoby nie będzie się umiał rozsądnie zaprezentować, ponieważ żaden programista na świecie nie jest w stanie uruchomić „sztucznej inteligencji”. To ma nawet dość drastyczną stronę, albowiem kontakty, również płciowe, z dowolnymi osobami, czy to zaprojektowanymi fikcyjnie, czy (jak wspomniałem na wstępie) z „wskrzeszonymi” dla celów intymnych, nawet i obscenicznych, zrealizować można — byle takie osoby zachowywały stale milczenie. Kopulację można zaprogramować, rozmowy się po prostu nie da... Ponieważ jednak rezurekcja fantomatyczna musi zostać zaprogramowana, tak samo jak na przykład gonitwy dinozaurów w *Jurajskim Parku*, problem redukuje się do budżetu finansowego. Pęd dinozaurów trwać może krótko, lecz wymaga uprzednio tygodniowej mrówczej pracy programistów, więc sprawa sprowadza się po prostu do kosztów i cała rzecz w tym, czy się opłacenie prac dla oprogramowania fikcji będzie opłacało. Jest rzeczą oczywistą, że *Wojny gwiazdne* wznawia się (jako tak zwane *remake*), ponieważ producenci są pewni, że wpływy kasowe nowego filmu, a raczej już planowanych dwóch, albowiem *Imperium strikes back* też już mają w zanadrzu, zwrócą koszty programowań z kolosalną nadwyżką. Nie zapominajmy, że wszystkim teraz na świecie rządzą prawa podaży i popytu, czyli mówiąc prosto, prawa rynkowe. Jeżeli wszakże ten, kto by pragnął przeżyć dowolną przygodę fantomatyczną, zwróci się z tym żądaniem do specjalistów, ci wyliczą mu, ile spełnienie jego rojeń by kosztowało, a te koszty mogą się dla jednostki jako „klienta” okazać prohibitywne. Dlatego na świecie „szaleje” obecnie Internet i wszystkie inne sieci (lokalne i nielokalne), natomiast o pełnych „zanurzeniach” w głąb sfantomatyzowanej wizji głucho: być podłączonym do sieci to wszak zupełnie tanie. A zatem jednym z czynników hamujących chętki fantomatyzacyjne oraz powstawanie „zakładów fantomatyki” jest obecnie sprawa po prostu finansowa. Jak postaram się zaraz wyjaśnić, nie jest to utrudnienie realizacji fantomatycznych przeżyć jedyne, ale roztrząsając rzecz trzeźwo, od finansów zaczynam, ponieważ to, co się teraz nie opłaca, po prostu nie podlega produkcji: taka jest alfa i omega kapitalistycznej ekonomii...

Przypuszczam, że produkowanie fantomatycznych programów z biegiem czasu będzie taniało i wówczas wyłoni się następujący etap aktywności. Powstaną katalogi przede wszystkim WIZJI TYPOWYCH, czyli STANDARDOWYCH, i korzystanie z nich jako z usług elektronicznych będzie się stawało dostępne dla osób przeciętnie zamożnych (wyprawa na szczyt Mount Everestu, na Marsa, do Jerozolimy sprzed 2000 lat, obecność 65 milionów lat temu pośród drapieżnych dinozaurów, polowanie na lwy, itp. bez końca). Nie będzie ten typ programów wymagał indywidualnego dopasowywania do osoby, a tym bardziej do OSOBOWOŚCI klienta. Klient wybierze sobie z katalogu wizję, jakiej łąkanie, nałoży komplet elektrod, gogle itd., zaczem przeżyje, co zamówił, i zapłaci za swoje fantomatyczne przeżycie.

Natomiast mogą się pojawić klienci i zamożniejsi, czyli dysponujący większą mocą płatniczą, i bardziej wymagający, którzy będą pragnęli np. podróży kosmicznych, zbliżenia do „powierzchni zdarzeń” Czarnej Dziury galaktycznej, akrobatycznego pilotażu lotniczego, upadku ze szczytu Empire State Building, własnej śmierci i następującego po niej powstania z martwych, a nawet pobytu w raju pośród aniołów i świętych...

Co można będzie z tymi żądaniami zrobić?

Tutaj przychodzi wreszcie miejsce na omówienie osobnego typu nasuwających się trudności, raczej kłopotliwych. Jak pozwolę sobie przypomnieć, fantomatyzacja może wprawdzie oddziaływać na zmysły, ale z tym istotnym (jak się zaraz pokaże) ograniczeniem, że to są zmysły, do których potrafimy się dobierać z zewnątrz ciała: optyczne, taktylne itp. Poza tym jednak istnieją w organizmie inne zmysły, nie zorientowane „na zewnątrz” ciała wprost, lecz powiadamiające mózg, w jakim stanie samo ciało się znajduje. Po pierwsze, są to proprioceptory we wszystkich mięśniach i we wielu tkankach, dzięki nim zaś, nie patrząc ani nie obmacując ręki czy nogi, wiemy w każdej chwili, w jakim jest położeniu, wyprostowana czy zgięta, pod obciążeniem czy bez obciążenia. Wszelako „na szczęście” dla fantomatyzacji można impulsy dosyłowe (do mózgu) proprioceptorów niejako oszukiwać, dzięki czemu będzie się nam wydawało, że leżymy, podczas kiedy „w istocie” stoimy. Ostatnio telewizja amerykańska emitowała (marny jak zwykle) program z serialu *Superman i Lois*, w którym „zły fantomatysta” tę parę wyprawił w świat wirtualny, (Oni z niego się wykaraskali, sposobem kretyńskim, przez pp. producentów obmyślonym, ale ja tę rzecz nie

dla chwały filmowców wspominam, tylko by zapewnić, ŻE JUŻ FANTOMATYZACJA STAJE SIĘ TEMATEM PRODUKCYJNYM). Jednakowoż oprócz danych proprioceptycznych uzależnieni jesteśmy od narządów równowagi, zlokalizowanych w uchu wewnętrznym. Na ten organ składają się trzy wypełnione płynem łuki, odpowiadające trzem wymiarom przestrzeni realnej, oraz tak zwane STATOLITY (dawniej otolitami zwane), a są to maleńkie grudki soli wapniowej, które grawitacja ziemiska delikatnie przyciska do specjalnych włosków — wszystko to wewnątrz ucha wewnętrznego — i dzięki poruszeniom tych grudek, uciskających wrażliwe włoski, odczuwamy i położenie głowy, i, ponadto, przyspieszenia albo opóźnienia wywołane czy to ruchami głowy tylko, czy całego ciała (np. w samolocie, w windzie), i tu jest pies pogrzebany, ponieważ fantomatyzyzator nie może mieć na to wpływu, co się wewnątrz głowy (ucha) dzieje. Zacznę od tego, że wpływ neutralny impulsów (bodźców) organu równowagi na całość naszego samopoczucia jest bardzo różny u różnych ludzi. Tak np. drugi sowiecki kosmonauta na orbicie, lecący przez dobę, Herman Titow, przez cały czas lotu cierpiał na chorobę lokomocyjną (typowo znaną jako „choroba morska”), co okazało się i dla naziemnego personelu, i dla niego samego przykrą niespodzianką, nie przewidzianą z góry. Są już środki, które tłumią objawy tej „morskiej choroby”, dawniej np. była w użyciu belladonna (ekstrakt z pokrzyku), ale są i nowsze preparaty.

## 6

W toku eksperymentów fantomatyzyzacyjnych okazało się, że u bardzo znacznej liczby ludzi fantomatyzyzowanych przy realizacji wirtualnych sytuacji pewnego typu dochodzi do przykrych i uporczywych objawów „choroby lokomocyjnej”. Dlaczego? Ano dlatego, ponieważ bodźce, płynące z programu obsługującego zmysły człowieka, zderzają się z bodźcami płynącymi z narządu równowagi. One „powiadają”, że człowiek spada albo leci, a ten narząd „powiadamia”, że nigdzie się nie porusza: „zderzenia” takich bodźców są naturalnie w tym sensie *zawsze* względne, że zachodzi po prostu sprzeczność między informacjami fantomizującymi i płynącymi z organu równowagi. Ponieważ nasilenie bodźców jest dość wyraźnie indywidualne, nie u wszystkich dochodzi do wystąpienia objawów lokomocyjnej choroby aż tak nasilonych, że zabieg fantomatyzyzacyjny trzeba powstrzymać. Jednakowoż nie można tego szkopułu lekceważyć, między innymi, a bodajże przede wszystkim dlatego, ponieważ zakłóca on w nader istotny sposób integralność

przeżywanej wizji: sam fakt, że człowiek zaczyna odczuwać typowe dla lokomocyjnej choroby objawy (nudności, skłonność do wymiotów, poty itp.), narusza owo wewnętrzne przeświadczenie, iż „naprawdę” wykonuje się czynności, które zostały zaprogramowane. Mówiąc po prostu, powstaje wyraziste „załamanie” całościowego doznawania FIKCJI jako RZECZYWISTOŚCI.

Powstaje więc pytanie, co z tym fantem robić? Nie jest to przeszkoda absolutnie niepokonywalna, jest to jednak kłopot, z którym sobie technika i fizjopatologia fantomatyczna musi jakoś poradzić. Obecnie prace na wyżej naszkicowanym szkopule nie koncentrują się dlatego po prostu, ponieważ mamy „większe zmartwienia”. Dość sobie uzmysłwić, jak dalecy jesteśmy wciąż od „zanurzenia w wirtualnej rzeczywistości” człowieka łaknącego właściwych jej przeżyć, w ich całej pełni, daleko od skromnych i ukazywanych wyrywkowo scenek „wirtualnych” (w telewizji na przykład), ażeby zrozumieć, iż przekształcenie iluzji, z jakiej osobnik fantomatyzowany może aktem woli w każdym okamgnieniu wykroczyć, w d e l u z j e , która mu może się stać więzieniem, to wciąż jeszcze rzecz do wykonania, zadanie, jakiemu sprostać na wstępie do ery fantomatyzacyjnej nie umiemy, nawet jeżeli pominąć w całości kłopoty — olbrzymie — wywołane całkowitą „pustką” w tych miejscach wizji, w których powinien by zjawić się człowiek inny, jakiś Platon albo przynajmniej zmarły wujek czy ojciec. Rozumu sztucznego brak, więc od niego jesteśmy najbardziej oddaleni, ale również i niezależnie od tego braku okazuje się niezbędna taka selekcja programów fantomatyzacyjnych, ażeby w nich nie dochodziło do „zderzeń” bodźców płynących z zewnątrz organizmu (od komputerowego programu) z bodźcami pochodzącymi z wnętrza (nie tylko, ale przede wszystkim z narządu zawiadującego równowagą i efektami zmian sprowadzalnych do przyspieszenia lub deceleracji).

## 8

Ściganym przez omawianą tutaj gałąź fizjotechnologii doskonałością jest oczywiście, jakem był go nazwał, „świat biskupa Berkeleya”, czyli taki, w którym naprawdę *esse est percipi*: istnieć to tyle samo, co „być postrzeganym”. Od takiej doskonałości, która notabene kryć musi w sobie niejedno, jeszcze nie znane nam ani z doświadczenia, ani z przewidywania zagrożenie, jesteśmy dość odlegli. Niemniej sam szlak, sam początek drogi wiodącej w ową stronę może rajskiej, a może i piekielnej „pułapki fan tematycznej”, już został przepowiedziany, rozpoznany, a nawet — co najmniej częściowo — wypróbowany. Należy

sobie zarazem uświadomić, że w naszym „urynkowanym” omal totalnie świecie to powstaje, to rozwija się i to ulega upowszechniającym wdrożeniom, co się po prostu jakimkolwiek producentom należycie kalkuluje. Właśnie ta rachuba wywołała burzliwy, lawinowy nawet rozsiew komputerowo—sieciowy na świecie, a jednocześnie też nieodłączny, towarzyszący wielkim innowacjom technologicznym nowy typ występów, a nawet niebezpieczeństw nie tylko ekonomicznej, nie tylko politycznej, lecz ponadto totalitarnej, a nawet militarnej skali. Ze względu chociażby na taki przykład powinni by ci, od których będzie zależał przyszły rozwój urządzeń i praktyki rzeczywistości wirtualnej w tej mierze, w jakiej to może się w ogóle okazać możliwe i wykonalne, już z góry zaopatrywać programy fantomatyzujące jakimiś bezpiecznikami. We wspomnianym amerykańskim filmiku supermanowym były to po prostu czerwono świecące tabliczki z napisem EXIT (Wyjście), a wyjście z wizji wymagało po prostu naciśnięcia takiego przycisku. Wrychle jednak musieli się producenci filmu spostrzec, że taki napis także może stanowić nieodjemną część fikcji, i że w takim razie ów, kto by mniemał, że wykroczył już z wirtualności i wrócił do niezafałszowanej rzeczywistości, może w samej rzeczy z jednej fikcji wyjść tylko po to, ażeby znaleźć się w obrębie innej. Na odmiennych przykładach próbowałem ten właśnie „oszukańczy wybieg” fantomatyczny zaprezentować w książce (*Summa technologiae*) przed 34 laty. Można go tam znaleźć... ale ani wtedy, ani dzisiaj uniwersalnego środka, który by gwarantował pewność opuszczenia świata zmyślnego, nie potrafiłem nazwać — chyba że pojawią się eksperymentalnie wypróbowywane techniki—tricki, pozwalające ujść podobnym wynikiem programów komputerowych: to będzie jednak nie koniec, ale raczej początek pojedynków świata skłamanego z autentycznym...



## KOD ŻYCIA

### 1

„Hello Dolly”. Wyklonowana owca narobiła na całym świecie i ogromnie wiele hałasu. I jeszcze więcej wywołała nieporozumień i strachów. Posypały się protesty „naturalnymi prawami etyki”, „ludzkiej godności i jedyności indywiduowej” zrodzone. Chór głosów świeckich i nieświeckich, wołający o zakazy absolutne, albo przynajmniej warunkowe moratoria, gdyż *periculum in mora*. Zwłoka nie zaszkodzi — wprost przeciwnie. A na okładkach periodyków, jak „Spiegel”, pojawiły się bataliony równym krokiem maszerujących Hitlerów i Einsteinów. Wszystko to są po części trywializujące okropnie samą rzecz głupstwa, a po części typowa w naszych czasach pogoń za sensacją. Wypada zatem masowo powielane głupstwa po prostu zmieść z porządku dnia i lat nawet. A to ponieważ, jeśliby klonowanie ludzi już jutro zostało rozpoczęte, o żadnych kohortach Wielkich czy Małych jednostek nie będzie mowy. O tym, ;to może być, zamierzam opowiedzieć, ponieważ sprawa przede wszystkim dotyczy informacji, i to dwu rodzajów informacji: tej, co każde żywe stworzenie produkuje, i tej, która je po powstaniu wpływami świata otaczającego formuje. Pierwszy typ informacji po angielsku zwie się *nature*. To jest dzieło KODU DZIEDZICZNEGO. A drugie — *nurture* — to „żywieniowa”, czyli za osobniczego żywota (kształcąca informacja. Można tak, aczkolwiek nie bez uproszczenia, rzec, jak gdyby wszystko, co i tworzy, i formuje Żywe, było informacją.

### 2

W mojej książce sprzed 34 lat, w tomie *Summa technologiae*, klonacją tylko pobocznie się zajmowałem, w rozdziale pt. *Imitologia*, a szerzej w podrozdziale *Plagiaty i kreacje*. Już było wtedy wiadome, że genowy kod jest złożony z trypletów, a jako litery tego kodu służą cztery zasady kwasów nukleinowych, w skrócie nukleotydy, zwące się Adenina, Cytosyna, Guanina i Uracyl. Ile się da, w typowo biochemiczne uszczegółowienia wdawać się nie będę. Powiedzieć trzeba, że te „cztery litery” tworzą trójkami zespolenia, które kodują za pośrednictwem osobnego systemu (utworzonego z rybonukleinowych ciągów kwasowych) dwadzieścia rozmaitych aminokwasów, z jakich poskładane są drobiny białek, w ich trzeciorzędnych dymensjach. Ale może już tu niepotrzebnie w następny etap

uszczegółowienia wszedłem. Ponieważ to, co przekazane zostaje przez wieki i miliony, a nawet miliardy lat, co stanowi po prostu ów bieg niezmienny przekazu (który się przecież zmienia, bo jakby się nie zmieniał, toby do dzisiaj prócz bakterii śladu innych istot na Ziemi nie było), to jest utworzone z czteronukleotydowego „liternika”, czyli ze złączonych w trójki systemów: z A, U, C i G. To nie jest jeszcze wszystko i nawet nie wiadomo (m. in. Hofstadter zajmował się tym fascynującym pytaniem), czy KOD ŻYCIA jest arbitralny, tj. czy powstał przez najczystsze „zamrożenie w tysiącletnich przypadków”, czy (inaczej mówiąc) mógłby mieć inne „liternictwo”, aniżeli ma. To nie jest w 100% wyjaśnione, zdaje się, że dobór preferował to liternictwo, które kod życia w samej rzeczy tworzy, ale że przyczyny były po trosze przypadkowe, a po trosze wywołane jakąś, bodajże minimalną przewagą tego, co się łączyło, nad tym, co mogło być się połączyć w inne wyjście z alternatywy, ale przyczyny pewno tkwią w samym CHEMIZMIE nukleotydów, zaś on jest tutaj dla nas praktycznie obojętny. Kiedym pisał *Summę*, było jeszcze niewiele wiadomo o budowie kodu życia, poza tym, że jest spiralnie budowany: dopiero dużo, dużo później okazało się, że w kodzie są dwie (co najmniej) odmiany genów: eksony i introny. Eksony to tak zwane „geny strukturalne”, to one kodują białka, a ich „hoxowe” ugrupowania dyrygują powstawaniem większych całościowo form i narządów organizmu. Ponadto są geny, zwane intronami, „wtętami”, które niczego nie kodują, więc uznano je za zwyczajne śmiecie (*junk DNA*), które jako „pasażerowie na gapę” uczepiły się i trwale wczepiły w ciągi kodu życia, a tym samym jest to do niczego nie służące „obciążenie” genomów. Zauważono potem, że im organizm (jak np. bakteria, a nawet jednokomórkowce) jest prostszy, tym „intronów” w nim mniej, a im bardziej złożony, tym więcej, aż do człowieka, u którego dziewięćdziesiąt kilka procent genomu to tylko *junk DNA*; to zaś, co koduje żywoty, to jakieś 3–4 procent. Dziwne. Po wtóre, ostatnim czasem poczęto wątpić, czy „śmiecie” jest tylko do niczego niezdatnym śmieciem, mianowicie pokazało się, że są pewne RYTMY, pewne REGULARNOŚCI w szeregach intronów. Uczeni rosyjscy mówili o „koncertowej” ewolucji (że niby to — jak lejtmotywy w muzyce), a inni wreszcie postrzegli, że te regularności są może nawet i dziwniejsze, ponieważ są rodem z fraktali, i jeżeli badać ich budowlane przebiegi, okazuje się, że jak w geometrii (Mandelbrot *et alii*) znanych już fraktali, mamy do czynienia z takimi „nieregularnościami”, które się „pomniejszeniach” pojawiają wciąż od nowa (te figury fraktali ,można w byle książce o nich zobaczyć: są typowe dla brzegowych linii liści, dla płatków śniegu, dla rozmaitych typów „nie ze wszystkim chaotycznego chaosu” itd.). Ja jednak o tym, że *junk DNA* może też w jeszcze i dziś niewiadomy sposób uczestniczyć w „płodowlanych robotach”, nie wiedziałem, chociaż sobie myślałem, że oś mi zbyt wiele tego

śmiecia na gapę”, wiezionego przez genomy. Ale w 1963 roku, gdy pisałem *Summę*, pojęcia o *junk* DNA mieć nie mogłem. Ogólna prawidłowość jest taka: trendy konceptualne można przewidywać, ale konkretnych faktów, jak *junk* DNA, nie da się „przeczuć”, bo i na jakiej podstawie?

### 3

Szkopuł mój przy pisaniu tamtej książki był inny. Zgodnie z duchem czasu sądziłem, że oprócz trypletów poukładanych z czteroczlonowego „liternictwa” nic więcej dziedziczności nie ustawia i nie przekazuje, a upatrywałem już wtedy niebezpieczeństwo w tym oto fakcie, iż po trypletach, wyznaczających białka, czyli decydujących o dalszym rozwoju (np. płodowym i organicznym), nie można poznać, że one wyznaczają jakieś białka, i tym samym, że to nie są „byłe jakieś” składanki liter nukleotydowych, nie znaczących absolutnie nic. Myślałem zatem, iż niebezpieczne byłoby poecie kodu genowego na kawałki i zarazem udawanie, że nic się nie odęło, że mamy przed sobą po prostu jakoweś „bezsensowne” trójki liter UCA albo GAC, albo UAG: nie pisałem jednak o tym, że można np. przekazywać tryplety typu „życiowo ważnego”, tj. eksonów, udając, iż to są jakieś byłe jakie kalejdoskopowe składanki. Pisałem zatem o sprawie wymijania zastrzeżeń dyktowanych przez etykę, ale nie chciałem wdawać się w ewentualność urynkowienia sekwencji kodonów. No, teraz, kiedy to „urynkowienie” w USA nastąpiło, nie muszę udawać Greka: już zaszło to, czego się obawiałem, i to moje przemilczanie też nie było nazbyt sensowne, ponieważ w epistemie już jest tak, że od koziczka... Inaczej mówiąc, jak ktoś coś wcześniej spostrzeże, ale nie będzie chciał tego opublikować, gdyż uważa spostrzeżenie za *in spe* szkodliwe, nic mu nie pomoże: nauka bowiem to proces autokatalityczny i jeśli nie ten facet, to inny lub inni tak czy owak dopną tego samego. Konkretnie zaś wygląda to w ten oto sposób. W „New Scientist” z 22 lutego 1997 jest krótka wiadomość, iż rząd USA wyraził zgodę na patentowanie małych fragmentów DNA (kodu genowego) przez poszczególne firmy: takich fragmentów, które mogą odpowiadać kodowaniu jakoś wartościowych cech (atrybutów) organicznych — niezależnie od tego, czy owa wartość już została dowodliwie ustalona. Pozwolę sobie przypomnieć, iż jakoby dla ominięcia szkopułów natury ETYCZNEJ sugerowałem w *Summie t.*, żeby nie pobierać genów z żywych komórek, ale żeby syntetyzować je biochemicznie podług ich już rozpoznanych (odczytanych deszyfrujące) oryginałów. No i to właśnie już wolno robić w USA: wolno patentować

SYNTETYZOWANE sekwencje nukleotydowe. Albowiem *prima facie* wygląda to niewinnie: ot, ktoś tam sobie składa „nukleotydowe literki” w jakiś uporządkowany po swojemu ciąg, jakby klocki Lego albo kamienie domina układał: niby dlaczego nie ma to być dozwolone? Lecz szereg biologów molekularnych zaprotestowało i trzeba rzec, że niebezzasadnie, gdyż obawiają się tego samego, czego ja się przed trzydziestu czterema laty po cichu obawiałem. Na nic wszelkie zakazy klonowania człowieka, na nic anatemy, na nic *Roma locuta, causa finita*, na nic komisje etyki itp., itd., jeżeli można bowiem syntetyzować krótkie sekwencje genowe, to przecież z tych „krótkich sekwencji” można poskładać dłuższe, a jak można dłuższe, to niby gdzie znaleźć się powinna granica — niepostrzeżenie dojdziemy do poskładanego genomu ludzkiego w całości, wyprodukowanego nie inaczej, jak się produkuje dowolny zestaw chemicznych związków — ot, i bez udzielenia zgody na klonowanie człowieka będzie można pozyskać ludzki genom (jak w *Human Genome Project*) — nie dziś, to jutro! To jest trochę tak, jak gdybyśmy zakazali wznoszenia budowli pewnych rodzajów i kształtów, ale pozwolili na produkowanie cegieł i kolumn czy filarów — a przecież poskładanie elementów budowlanych, kiedy już gotowe są do dyspozycji — to bardzo proste i samo się wręcz narzuca. We wszystkie szczegóły boju, jakie ci opozycjoniści patentowania fragmencików genomowych toczą teraz, by przeciwstawić się komercjalizacji *Human Genome* — wejść nie zamierzam. Sprawa nie nadaje się do zwięzłego zreferowania po prostu. Na razie wiadomo, że opatentowane sekwencje mogą być użyteczne — tj. że, mówiąc po prostu, brutalnie poniekąd, można je na rynek rzucić i sprzedawać: mają już jakąś wartość rynkową! Rzecznicy firm mówią: „Dający się opatentować „wynałazek” nie musi zaraz być szalenie użyteczny, toż urząd patentowy zezwoli na opatentowanie śrubokrętu, minimalnie sprawniejszego od istniejących”. Lecz wielu biologów tę argumentację odrzuca. „Gen można opatentować z uwagi na jedną jego zdolność kodowania” — a jeśli ktoś wynajdzie i n n a, tę inną może opatentować. I nie tylko w tym sprawa, że jak już jakaś sekwencja będzie opatentowana, każde laboratorium, które by do swoich potrzeb chciało użyć tej sekwencji, będzie musiało opłacać licencję właścicielom patentu. Zresztą tak zwane restryktazy — enzymy służące do rozcinania łańcuchów DNA, już zostały opatentowane. I tak się to po kroczeniu posuwa. I dlatego cała gadanina i wszystkie krzyki o „zakazy klonowania ludzi” są psu na budę. Zakazy, które można obejść krokami, nie są nic warte. Problem ma na drodze inną przeszkodę: jest to kwestia MATKI, co by płód wynosiła, Ale obecnie nie wiadomo, czy *junk* DNA jest istotna, czy bezistotna dla całego zagadnienia. Należałoby usunąć *junk* DNA kompletnie z jakiegoś genomu, małpy na przykład, i przekonać się, czy i wtedy klonowanie będzie możliwe. To zastrzeżenie pozostaje w mocy.

Ale istnieje też zastrzeżenie najzupełniej odmienne. Czego nie śmiałem prognozować w *Summie*, to sprezentowałem pod ochronną barwą literacką w 21. podróży Ijona Tichego w *Dziennikach gwiazdowych*, tam gdzie już o klonacji pisałem wprost. Chodzi o to, że „życiorysy” wszystkich owiec są praktycznie bezistotne dla rozpoznawania ich odmienności albo tożsamości. O tym w odniesieniu do ludzi nie może być nawet mowy. „Drugi Einstein” mógłby być wprawdzie „jakby bliźniakiem jednojajowym” oryginalnego Einsteina, ale też nic by nie musiało go wyróżniać pod względem duchowym. Mógłby być całkiem zwyczajnym człowiekiem. Powiemy tak: genomy decydują o anatomii i fizjologii cielesnej. Klonowana gwiazda filmowa będzie do „oryginalnej” podobna jak jednojajowa bliźniaczka. Lecz bynajmniej nie musi gwiazdą filmową zostać. Seksbomba będzie wyglądała wyklonowana dokładnie jak oryginał. Twarz, kolor oczu, wygląd, budowa ciała, piersi, nogi itp. — identyczne. Ale usposobienie może mieć inne, ponieważ ono zależy w znacznej mierze od życiorysu, czyli od tego, co by się z nią działo po narodzinach, podług wychowania, otoczenia, jego kultury, tradycji, środowiska itd. Dlatego opowiadanie o batalionach Einsteinów jest nonsensem po wieki. Wyznaję, że nie pisałem o tym dawno temu wprost, gdyż wydawało mi się to nazbyt oczywiste, a to, że dzisiaj tylu nawet rozsądnych ludzi ze zgrozą mówi o ludziach — „klonowcach”, uważam za dziwaczne. Sposób, w jaki *naturaliter* zostajemy poczynani, wynoszeni ciężą matczyną i urodzeni, uważam za tak samo dziwny, tyle, żeśmy się do tego całkowicie przyzwyczaili i nic więcej. Jak powiedział ks. prof. M. Heller, zrozumieć cokolwiek to tyle, co się do tego przyzwyczaić. Jest w tym powiedzeniu pewna, choć nie tak znowuż znaczna przesada. Zresztą klonowanie ludzi mogłoby mieć sens przede wszystkim ze stanowiska genowej inżynierii eugenicznej. Terapie genowe nie są dzisiaj skuteczne, ponieważ nie jesteśmy w stanie zmienić dziedzicznego obciążenia przypadłościami pochodzącymi od rodziców: można zmienić skład pewnej grupy komórek ciała, ale nie wszystkich ośmiu bilionów! Natomiast „oczyszczenie” od patologicznie zagrażających organizmowi genów (przyszłym rakiem, nadciśnieniem itd.) komórki jajowej (albo i nie jajowej, lecz pełniącej funkcje jajowe — jak w przypadku owcy Dolly) miałyby rewolucyjny wpływ na całe ludzkie życie. Dlatego nie należy „wylewać dziecka z kąpielą”. A zresztą proceder jest mniej więcej w tak wczesnej fazie, jak np. pierwsze lotnie O. Lilienthala miały się do samolotów typu Jumbo, co przewożą na świecie miliony ludzi. To, że angielscy uczeni od razu „rzucili się” na klonowanie owcy, nie powinno zaćmiewać nam oczu na fakt, że około 270 prób podjęli, nim im się raz udało. A przenosili jądro diploidalne do jajeczka z jego usuniętym haploidalnym jądrem, czyli nie wiadomo było im samym dokładnie, co takiego przenosili do czegoś, o czym również nie mieli

doskonałego pojęcia. Tak było. Dzikus, co znalazłby w miejscu plaży gramofonową płytę, a w innym — gramofon z zatopionego burzą okrętu, i który by poły manewrował jednym i drugim, ażby z nieuszkodzonego głośnika popłynęła *Dziwiewięta* Beethovena, nie mógłby zostać nazwany wynalazcą gramofonu, płyty, ani tym bardziej kompozytorem równym Beethovenowi. Poskładał to, co już było gotowe! Toż zrobili Anglicy. Przesada, jest. matką głupstw.

## 5

Dogmatem biologii dziedziczności było przeświadczenie, że informacja, budująca organizm, może biec wyłącznie w jednym kierunku: od nukleotydowej spirali genomu embrionalnego — dzięki „posłańcowi”, jakim jest kwas rybonukleinowy (*messenger RNA*) — do mitochondriów, w których informacja ta umożliwia wytwarzanie białek organizmu z aminokwasów. Jeszcze niewiele lat temu sądzono, że ów bieg informacji w całości musi być jednokierunkowy, aż się pokazało, że są wirusy, jak *Human Immunodeficiency Virus* (powodujący AIDS), które niosą tylko samą nić rybonukleinową, ale umieją, wtargnąwszy do komórek gospodarza, dokonywać jej odwrotnej transkrypcji, gdyż dysponują po temu specjalnym enzymem — rewertazą (*reverse transcriptase*). Jednakowoż nadal uznawano za pewnik niemożliwość pełnego odwrócenia przekazów informacyjnych, tak ażeby z już definitywnie wyspecjalizowanych w konkretne tkanki komórek dorosłego organizmu można było, „zawróciwszy” informację ich jąder, uzyskać komórkę tak „wszechmogącą” (plenipotentną), jak normalna komórka rozrodcowa, i do tego już zapłodniona (niby jajeczko, w które wniknął uprzednio plemnik). Uznawano ten dogmat o unieczynnieniu całej informacji genomów we wszystkich komórkach ustroju za pewnik. I oto pokazało się, dzięki Anglikom z ich eksperymentem klonowania owcy, że komórki tkanek nierozrodczych mogą zostać „odspecjalizowane”, ażeby odzyskać potencję embriogenetyczną „na nowo”. A przy tym zachodzi ów proces pod nieobecność samego plemnika: jako wyhodowanie kolejnego organizmu z byle tkankowej komórki.

Dwadzieścia kilka lat temu pisałem o tym zuchwale w *Dziennikach gwiazdowych*. Cytuję: „Klonacja — to było pobudzanie do rozwinięcia się w normalny organizm dowolnych komórek, wziętych z żywego ciała — na przykład z nosa, pięty, nabłonka jamy ustnej itp. Jato że działo się to w ogóle bez zapłodnienia, ani chybi działała biotechnika niepokalanego poczęcia, którą też uruchomiono w skali przemysłowej”.

TO właśnie teraz rozpoczęło się realnie — poza fantastyką. Ale wtedy pisałem w fikcji dalej: „Embriogenezę można było już także zawracać, przyspieszać czy odchylać tak, żeby płód ludzki obrócił się na przykład w małpi...” Czegoś podobnego nie ma w rzeczywistości, ale wiemy, że powstającą w toku rozwoju płodowego specjalizację tkanek istotnie można odwracać w jej biegu — od dojrzałego ustroju na powrót do komórki—jajeczka. Jest to naturalnie nieporównanie donioślejsze od wyklonowania owcy, a nawet od wyklonowania człowieka, gdyż otwiera to przed nami niewyobrażalny wręcz przestwór „projektującej inżynierii płodowlanej” (jakem ją był ongiś nazwałem). Aż taka swoboda jest niebezpieczna, toteż słychać wołania o zakazy. Znając jednak ludzkie dzieje, w moc sprawczą takich zakazów po prostu nie wierzę.

# METAINFORMACYJNA TEORIA EWOLUCJI

## 1

Od razu zastrzegam się, że będę mówił o sprawach zarówno trudnych, jak obecnie całkowicie nieweryfikowalnych w eksperymencie. Będę mówił o tym, co może się stać dla informatycznego ewolucjonizmu domeną empirycznych sprawdzeń, domeną wszakże tak zaawansowaną kompleksowo, jak najbardziej nowoczesny komputer ma się do najprostszego automatu skończonego, czyli maszyny Turinga. Zresztą prawdę mówiąc, różnice skali zorganizowań uważam nawet za jeszcze większe, a mimo to jakiś ślad analogii zachodzi.

## 2

Ażeby chociaż po trosze zwiększyć wyobraźność tego, o czym chcę mówić, odwołam się do przykładu z dziedziny znanej każdemu, kto chodził do szkoły, mianowicie do geografii. W starym atlasie Romera, który był mi jedną z książek podręcznych w gimnazjum, widniały obok siebie takie same „kawałki” powierzchni Ziemi, zobrazowane jednak w różnej skali. Był to czas, kiedy już wiedziało się, iż Ziemia jest okrągła, ale kiedy się tego nie widziało tak, jak można to ujrzeć teraz na fotografiach, robionych z orbitalnych wehikułów, wzniesionych nad atmosferę w Kosmos. Te same zasadniczo „kawałki” planety, jej kontynentów, ukazywały się raz w małej, raz w większej skali, a raz w największej, bo całoplanetarnej. Oczywiście można też było w atlasie Romera zobaczyć całe półkule Ziemi w różnych projekcjach sfery na płaszczyznę, wraz z zawsze zastanawiającą mnie projekcją walcową Merkatora. Lecz tutaj mogę już przyrównania opuścić. Chciałem po prostu rzec, iż to samo — Ziemię — potrafimy zobaczyć w rozmaitej skali, i to, co stojącemu u podnóży łańcucha gór wydaje się niebotyczne jak Himalaje, z perspektywy kosmicznej jest tylko urzeźbioną drobno „wysypką” skalną ziemskiej skorupy, pobieloną na wierzchołkach śniegiem.

## 3

Teraz dopiero mogę wejść w zakresły nazwą eseju temat. Rzecz w tym, że w



jednym sensie Darwin zwyciężył Lamarcka, skoro właściwie nie istnieją już biologowie mniemający, iż cechy nabyte się dziedziczą: przeciwnie, reguły selekcji (doboru naturalnego) i mutacjonizmu są wszędzie i trwale usadowione w pojęciowych ryzostunkach nauk biologicznych, tu: w sferze poznawania sposobów, jakimi życie, powstawszy na Ziemi, ewoluowało przez prawie cztery miliardy lat, aż i nas utworzyło. A jednak obecnie wewnątrz (czy dookoła) darwinizmu i neodarwinizmu panują dość gwałtowne spory, ponieważ samo pojęcie „ewolucji naturalnej” (przez dobór, także płciowy, dzięki genom, „rozszerzonym fenotypom” itd.) jest właściwie workiem, do którego różni ewolucjoniści, jak Gould albo Dawkins, pakują nietożsame, a częściowo nawet sprzeczne hipotezy. Nie jest oryginalnym efektem przemyśleń moich teza, że „totalny” redukcjonizm, który chce „upchać” wszystkie napędowe czynniki ewolucyjnych procesów do jakiegoś jedyne „motoru”, to grube uproszczenie.

Nasz zasób wiedzy o ewolucji, pochodzący w przeważnej mierze z paleontologii, chociaż nie tylko z niej, wciąż jeszcze nie pozwala ujednoznaczyć owego czteromiliardoletniego procesu przemian życia (nie wspomnę już nawet o tym, że powstanie życia pozostaje wciąż zagadką, chociaż hipotez, mających ją rozświetlić, namnożyło się wiele rozmaitych: ale NIKOMU NIE UDAŁO SIĘ ŻYCIA W ŻADNEJ POSTACI Z MATERII NIEOŻYWIONEJ „WYKRZESAĆ”). Jakkolwiek można by długo wyliczać oponujące wzajem teorie, jak „punktualizmu”, „saltacjonizmu”, jak „katastrofizmu” (w sensie wyłożonym nie tylko przeze mnie w książce zrazu niemieckiej *Das kreative Vernichtungsprinzip im Weltall* — czyli „Kreacyjny destrukcjonizm działający w Kosmosie”), wcale nie zamierzam obecnie wchodzić w szranki owych sporów. Najwyżej mogę wspomnieć, o co w nich idzie. Richard Dawkins (oraz kilka lat wcześniej autor tych słów) wyartykułował hipotezę „samolubnego genu”, oznaczającą, że ewolucja zasadniczo biegnie na poziomie „instruktażu genetycznego”, a efektem „genowych instrukcji” są śmiertelne organizmy, które „instruktażowi” służą głównie jako WEHIKUŁY, mające ten instruktaż przekazać dalej, pokoleniom następnym. Ze sporym uproszczeniem aforystycznym nazwałem to kiedyś „błędzeniem błędu”, jako że popełniane w przekazach „instrukcji” genowe „pomyłki” stanowią źródła różnorodności, z których dobór naturalny może czerpać „nowe instrukcje”: w ten sposób prosty, że to, co instrukcji nie umie przekazać, ginie, a pomiędzy tymi ustrojami, które lepiej zostają skonstruowane, rozpoczyna się konkurencja, źle na ogół zwana walką o byt, gdyż nie jest to wcale dosłowna walka. Umyślnie wprowadziłem termin „instrukcji” czy „instruktażu”, ponieważ chodzi w samej *rzeczy o* informację, „jak sporządzać zdolne do przeżywania ustroje?” To wiemy, ale nie wiemy,

czemu przez cztery piąte czasu istnienia ziemskiego życia ograniczało się ono do replikowania prokariotów, tj, mikroskopowych organizmów typu bakteryjnego i algowego. Ani też nie wiemy, dlaczego dopiero kilkaset milionów lat temu, w kambrze, doszło do „eksplozji ewolucyjnej”, jako powstania, zrazu w oceanach, stworzeń wielokomórkowych, a z nich ryb, potem płazów, które weszły na lądy, potem gadów, wreszcie ssaków, jakimi i my jesteśmy. Obecnie już jest pewne praktycznie, że po kataklizmie sprzed 65 milionów lat na przełomie C/K, czyli kredy, wyginęły omal wszystkie gady, co królowały na Ziemi przez jakieś 150–160 milionów lat. Poprzednia katastrofa życia z epoki permskiej pochłonęła, czyli zabiła, bodaj 90 procent wszelkiego życia: trudno jest ustalić, ile jeszcze takich klęsk ponosiło życie, ale biorąc statystycznie, wydaje się, że „informatyczne nośniki życia” są rażone albo z Kosmosu, albo może z wnętrza Ziemi mniej więcej co 100–200 milionów lat. Jednakowoż okazało się, jak „twardy żywot” niesie taka informacja, wskutek czego żadne kataklizmy nie były w stanie zniszczyć jej całkowicie: inaczej mówiąc, o ile nam wiadomo, życie nigdy nie „musiało” rozpoczynać genetycznych narodzin na powrót z łona materii nieożywionej. Ale właściwie wszystko, com zauważył dotąd, to jedynie preludium do zuchwalstwa, jakie chciałbym przepowiedzieć.

## 6

Spory biologów ewolucjonistów biorą się głównie stąd, że ani „totalny adaptacjonizm”, ani „saltacjonizm”, ani „loteryjność”, ani „genowa samolubność” brane pojedynczo, z osobna, nie potrafią w naszym pojmowaniu wytłumaczyć „postępów” biegu ewolucji, ani też nadzwyczajnej różnorodności powstających w niej gatunków, rodzajów, gromad, typów i rzędów, ani nie możemy nawet obecnie przysiąc, że w ogóle zasada postępu jest w ewolucji trwale obecna. Dorobiła się ona przeciwników: jedni, jak Stephen Jay Gould, powiadają, że zachodzi wzrost złożoności (wywoływany np. „wyścigiem ofensywy i defensywy” drapieżców i ich ofiar, a powstająca równowaga — pierwszy modelował ją matematycznie Volterra — pokazała, że powstają fazy liczebności z obu stron), ale że nie ma rzeczywistego „postępu uniwersalnego”, skoro formy, zwane „prymitywnymi”, są takie tylko z antropocentrycznie subiektywnego punktu widzenia! Wszak owadów istnieje niemal milion gatunków, a to, że nie mają „ludzkiego intelektu”, jest uproszczeniem naszego samolubstwa, wszak my sami nazwaliśmy się „najnaczelniejszymi stworami z naczelnych” (*primates*). Otóż istotnie geny istot rozmnażających się bardziej efektywnie od genów istot o gorszym

współczynniku natalistycznym zwyciężają, ale to jeszcze nie tłumaczy, dlaczego w kolejnych epokach geologicznych „prymitywne” formy wegetowały powtarzalnie miliony i miliony lat, czyli czemu „postępu w ewolucji” *de facto* było tyle, ile stagnacyjnych eonów. Wygląda na to, iż „recombinant DNA”, tworząca geny, jako introny i ekstrony, jako geny strukturalne i operony, potrafi się układać (tylko nie wiadomo wciąż, jak i czemu) w coraz bardziej zawile bioinstruktaże. Nie wiemy, czemu gady epoki jurajskiej (nawet lądowe) dochodziły stu ton wagi, a dziś tylko walenie dzięki bytowaniu w wodzie mogą zbliżyć się do podobnej wagi, natomiast najcięższe słonie (*proboscidea*) nie przekraczają wagi siedmiu ton. Nie wiemy, dlaczego właśnie małpy ruszyły optymalnie do rozwoju w praludzi, ani czemu mózgi nasze nadały się do rozumowania, do mowy, do pisania, do matematyki, ponieważ o wyjaśnienie przyczyn takich zjawisk konkurują hipotezy zasadniczo niesprawdzalne w doświadczeniu. Toteż pytaniem, jakie chcę zadać, jest takie oto: czy możliwa będzie symulacyjna ewolucja metainformacyjna, imitująca w pozabiologicznym materiale przebiegi samoorganizacji obdarzone „autopotencjałem kreacyjnym”, który nam pokaże, jak kompleksowość powstaje i jak może się sama rozdrzewiać w symulowanych środowiskach?

## 6

Zwłaszcza odkąd zaczęło się mówić (na razie tylko mówić) o perspektywnych potencjałach przetwarzania danych przez KOMPUTERY KWANTOWE, w działaniu oparte na superpozycyjnej grze kwantów, to co było pozornie już ustaloną graniczną wydajnością sprawczą maszyn digitalnych, okazało się względne. Jasna *rzecz*, że aby skonstruować układ zdolny do uruchomienia „metainformacyjnej ewolucji samorzutnej”, mającej być tym, czym są szachy wobec warcabów (a może rozziew do przekroczenia jest daleko większy), że taki układ sporządzić to tyle, co ukształtować „wirtualną planetę” razem z jej „wirtualnymi morzami i lądami” i z „wirtualnymi cząstkami”, które będą same poty i tak chyżo łączyć się w „wirtualnej biochemii”, aż stworzą „wirtualne życie” i jego „wirtualną ewolucję”! Wtedy będzie można dowodzić, jakie potencje są rozmieszczone w materiałach czysto informatycznych, którymi ów twór pocnie działać. Zarazem okaże się, że to, co teraz biolog wypowiada na prawach HIPOTEZY: iż „geny ewoluujące to pakiety informacji, a nie obiekty fizyczne” (G.C. Williams, w „The Third Culture”, 1995), stanowi po prostu fakt. Każda cząsteczka w genomie jest tylko nośnikiem informacji, to zaś, że biogeneza w swoich zaczątkach sprzed miliardolecia „wybrała” cztery zasady kwasów nukleinowych, wynikało po

prostu ze skrzyżowania „obecności chemicznej” z „reaktywnością replikacyjną” tamtych związków: pokaże się wtedy, iż „życie stoi na węglu”, ponieważ on był substancją (pierwiastkiem) (ze względu na walencyjność swoją) wyjątkowo przydatną na Ziemi (a może i gdzie indziej). Lecz procesy digitalne, ale nieliniowe, jakie pojawią się w pracującym „metainformacyjnie” superhyperkomputerze trzeciego tysiąclecia, być może zdołają ukazać nam w przyspieszeniu (które nie wykroczy zbyt daleko poza granice życia ludzkiego) to właśnie, jakie twórcze czy stwórcze możliwości tai w swym łonie kosmiczna materia: powiadam „META”, ponieważ w tym widzeniu zachodzi uniezależnienie od laboratoryjnie dziś tylko przydatnych związków, z jakich pomocą usiłuje się „powtórzyć biogenezę”. Bioreaktory, jakie pracują na przykład w instytutach Maxa Plancka, wirtualizujące powstawanie „sztucznych wirusów” i ich „przejścia fazowe” (w rozumieniu owych „hypercykli”, którymi się wślawił Manfred Eigen), mogą teraz niewiele. W dobrym komputerze gigabajtowym można symulować „pseudoevoluowanie” wirtualnych fagów beta, liczących sobie jakichś 50 genów najwyżej. To wciąż o wiele za mało: potrzebujemy ich miliardów do symulacji, o jakiej mówię. Oczywiście algorytmy genowe, już wprowadzone w praktykę, już wdrażane, to też jeszcze za mało. Nasze łakomstwo informacyjne jest większe — ani w tym, ani z początkiem XXI wieku dokonania inżynierii informatycznej go nie nasycą. Będzie trzeba znacznie większych — bez porównania większych mocy obliczeniowych.

Z mozołem dochodzę do trywialnego w gruncie rzeczy rozpoznania: przede wszystkim rozwój informatyki napędza jej rynkową komercjalizację: to, jakie przynieść może doraźne zyski, a wcale nie jej zyski poznawcze. „Co się prędko nie opłaci, to już jako zarodek idei ginie” — taką odmianę ewolucyjnych niby–postępów wytworzył sobie rynek. Stąd hałasy o przyszłości jako ogólnoziemskiej sferze gier komputerowych, stąd potopy głupstw i „pseudowcieleń” w różnych Internetach, stąd swoboda sieci jako obszaru pokupnych igraszek pedofilskich, stąd „multimedialnie interakcyjna zabawa” — czyli świat utopiony w rozrywce. Nie jestem zagorzałym ascetą, przeciwnikiem ufantomatyzowanych wideomachii, a tylko przyszłość jako świetnie sfalszowane przez programistów, obstalowywane i zamawiane „niby—życie” w rolach Zdobywcy, Casanovy, Kaliguli itd. uważam za zupełnie możliwą degradację! rezygnację z możliwości innego, wysokiego lotu. Ani symulacja powstawania galaktyk, ani imitacja cyklonów czy projektowanych superbroni wcale nie wydają się tymi szczytnymi celami, do jakich zmierzać mi | (powinno) trzecie tysiąclecie. Potencjalne moce, jakie tai w sobie informacja, nazwana „metainformacją”, to oderwana od iteracyjnej, od krokowej i liniowej samoorganizacja, która nie jest już tak zależna od swojego nośnika, jak życie w przyrodzie albo jak symulacja w komputerach,

zadana przez programistów. Życie sporządzało sobie samo swoje programy, i tej suwerennej, tej kompleksowej wirtualizacji powinni nasi potomkowie dopiąć w ten sposób, że ich „metainformacyjne maszyny”, „KOMPUTEROWISKA”, okażą się tylko zarodnikami, kolebkami, tylko „poczuciem, skierowanym w nieprzeliczalne moze zabiegi samozrostów” — to pokaże dopiero, że bioewolucja była jedną z partykularnych, poszczególnych dróg, że są, że mogą powstawać inne, nie stojące ani na węglu, ani na białku, ani na tym czy owym metalu, lecz tutaj już staję nad obrywem imaginacji, bo na to, co powstać może, braknie mi dzisiaj nazw. „Metainformacyjność” oznacza porzucenie programów, ustanawianych przez naszych programistów na rzecz programów — ROZRUSZNIKÓW; programów, które będą tylko STARTERAMI rozwoju, zapewne łożyskowanymi jedynie w jakimś stopniu warunkami brzegowymi, ale wcale niekoniecznie wycelowanymi w to, czego będzie się od „wyzwolonego rozwoju” informacji, „wyswobodzonej” z niewoli konkretnych jej nośników, oczekiwać. Będzie przy tym zapewne mnóstwo poronnych biegów i wybiegów, i takich „rozbiegów”, które niczego nowego nie stworzą, ale zarazem w tych mnogościach czają się szansę wyzwolonych spod komendy komercjalizacyjnej diagnozy: jak, być może, powstało na Ziemi życie, czemu szło od katastrofy do katastrofy, czy przyrosty złożoności są „koeficientem niepozbywalnym procesów o charakterze zbiorowiska GIER O PRZETRWANIE”, i tak dalej. Z takiego wyżynnego poziomu wyzwolonych ewolucji ujrzymy to, do czego żaden mus nie prowadzi. To jest tylko szansa, której gwarantem winien stać się nasz rozum.

## SZTUCZNY ROZUM?

### 1

W jednej z partii, jakie rozgrywał Kasparow z komputerem Deep Blue, łatwej do bicia figury komputer, wbrew oczekiwaniu ludzkiego partnera, nie tknął, i to zaowocowało sporo ruchów później wygraną maszyny. Kasparow mówił o tym, że wyczuł, a przynajmniej zdawało mu się, że wyczuł w ruchach maszyny inteligencję: przyczajony zamysł o wadze strategicznego posunięcia. Wielokrotnie pytany po tej wygranej komputera o to, czy można go w ogóle posądzać o posiadanie „inteligencji”, konsekwentnie odpowiadałem (dziennikarzom pytającym), że nie. Żeby dokonać niejakej, mówiąc poprawnie, „kompresji wypowiedzi”, czyli wyzbyć ją, jak się tylko da, tego, co dla rzeczy samej nieistotne, trzeba rzec, że na forum dyskursu należy już w tym miejscu wprowadzić ROZUM czy ROZUMNOŚĆ, bo „inteligencja” nie wystarcza. Ale dlaczego właściwie? Jest ona niejako bardziej „bezosobowa” niż „rozum”. Zachowanie także artefaktu (jakim może być komputer) mogłoby wprawdzie wydawać się „inteligentne”, ale niekoniecznie zarazem „rozumne”. Przede wszystkim dlatego, bo można wprawdzie niechcący być, tj. zachować się INTELIGENTNIE, ale niechcący ROZUMNIE raczej nie, ponieważ implikacją rozumności jest zdawanie sobie z niej sprawy. Wprawdzie zachowania socjalnie zwłaszcza żyjących owadów, jak pszczoły czy mrówki, są powodowane „instynktami wrodzonymi”, jednak łatwo uznać, że bliżej jest im do „inteligencji”, zespołowej zwłaszcza, aniżeli do rozumu. Jakoż nieprzypadkowo moc ludzi biedzi się nad wykrzesaniem z urządzeń pozaludzkich „inteligencji”, natomiast „rozum” jak gdyby przez nikogo planowany czy też projektowany nie jest. Dlaczego?

### 2

Sprawa ta jest dosyć trudna do rozwikłania, ponieważ idzie o pojęcia mające „rozmyte pole definicyjnego znaczenia”, a bardziej można, używając nowoczesnej terminologii, rzec, że to są terminy z takich zbiorów, jakie *FUZZY SETS* nazywamy. Deep Blue sprawić mógł wrażenie na ludzkim przeciwniku, że „błyska w nim”, tj. w maszynie, iskra inteligencji, ponieważ „widział dalej” aniżeli ów przeciwnik, to jest, był zdolny do przewidzenia tego, jakie pole dendrytowe w możliwych ramach reguł szachowych tai przyszłość. To istotnie — ten zwrot ku przyszłym możliwościom — jest jedną ze składowych

inteligencji, ale także może być tylko objawem czysto bezrozumowego instynktu, który działa w owadach czy innych żywych stworzeniach (jakim rozumem przypisywać nie możemy), zaś instynktem sterowane zachowania spokrewnią z „inteligencją” to najpierw, że są one zwrócone w sposób skuteczny ku przyszłości; że, w skrócie powiedzmy, są nacechowane TELEOLOGICZNIE. Docelowo. Jasne, że tego rodzaju celowość Deep Blue (wbudowaną przez programistów) mieć musiał, boż inaczej nie grałby po to i tak, by dać Kasparowowi mata.

### 3

Tutaj już naprasza się następująca uwaga. Deep Blue był to niejako zmechanizowaniem utworzony jeden moduł (subagregat), jakby wyjęty z mózgu wybitnego szachisty—człowieka. Nie całkiem jest to prawdą, w najlepszym razie może to być jej uproszczonym przybliżeniem, ponieważ komputer, o którym mowa, dysponował mocą obliczeniową (200 000 000 elementarnych kroków na sekundę), jaką żaden człowiek nie może dysponować, więc mu tę niedostającą moc zastępuje intuicja, tyleż tajemnicza, co omylna, gdyż

, nad wszelką miarę rozciągając tę nawiasową dygresję, dodam, iż podług 99 procent najwybitniejszych matematyków tak zwane wielkie twierdzenie Fermata jest niedowodliwe; inaczej mówiąc, intuicja go zawiodła, gdy napisał na marginesie książki, że dowód ma, ale nie ma nań miejsca na owym marginesie. Intuicja może więc, mówiąc krótko, być trafna niekoniecznie i my tylko wciąż nie wiemy, „jak ona to robi”, gdyż działa poza świadomością i zachowuje się niczym prymus, podpowiadający właściwe odpowiedzi pytanemu przez egzaminatora koledze: kolega powtarza, ale tego, co powtarza, nie musi sam rozumieć... Rozumna odpowiedź natomiast sama swoją „rozumność” rozumieć musi. Choć Deep Blue waży około półtorej tony, możemy go uznać czynnościowo za JEDEN moduł, zaś wiemy już, że mózg człowieka składa się z ogromnej ilości modułów, których większość notabene nie jest funkcjonalnie zajęta ani trochę czymkolwiek, co nie zachodzi w samym organizmie (w ciele) i poza organizmem. Większość mózgowych modułów jest służebna ciału, zachodzącym w nim procesom przemian i zmian (tkankowych np.). To tylko „mniejszość” może aktywnie przejawiać „eksterioryzowaną rozumność”. Więc na przykład wszystkie „programy eksperckie”, od geologicznych po medyczne, to inne moduły, a sęk w tym, że to są takie zbiorniki informacji wybornie skompromowanej, merytorycznie aktualnej i w tym sensie

optymalnej, że są jakby destylatami obecnego stanu najlepszej naszej wiedzy — z jednym, ale bardzo fatalnym nieszczęściem: że te moduły są „sobie” i na nasz użytek, gdy „przywołane” — ale one „się nie rozumieją same” i my nie wiemy na razie, co zrobić, ażeby uległy złączeniu mniej więcej takiemu, jakie w naszym mózgu zachodzi. Moduły więc już sporządzać potrafimy, ale dać im zdolność samorzutnego wpływania na siebie — nie umiemy, i w tym obecnie główna bieda *Artificial Intelligence*. Osoby w AI rozmówiane, jak Marvin Minsky, wciąż pewien, że można skonstruować sztuczną inteligencję, a także filozofowie, jak np. Daniel Dennet, który bodajże sto razy wyjaśnił („wyjaśnił”), na czym polega świadomość, i „ostatecznie zdemaskował i rozwiązał” zagadkę świadomości, osoby takie żyją w poczuciu, iż od pracującej *Artificial Intelligence* dzieli nas krok albo parę kroków. Obawiam się atoli, że to takie proste nie jest. To, że na całościową pracę mózgu składa się zespołowa działalność poszczególnych modułów, wiemy już dzisiaj na pewno (jeżeli w ogóle cokolwiek na pewno wiemy).

#### 4

Pytanie, jakie paść winno teraz, brzmi tak: CO wiemy jeszcze, a czego nie wiemy? Otóż wiadomo na przykład, iż widzimy to, co jest do zobaczenia dla nas, ale wynika to w znacznej części z nauki i z treningu. Ludzie od urodzenia niewidomi, którym uda się przywrócić wzrok po latach, „widzą” chaos barwnych plam w ruchu i nic więcej, zaś np. „oglądanie najlepszych fotografii” przez ludzi, którzy nigdy obrazków żadnych nie widzieli, wyjawia, że i oni nie potrafili projekcji na płaszczyznę w swoich mózgach samoczynnie przetworzyć w trójwymiarową stereoprojekcję. A np. dla psa obraz najświetniej ostry i barwny na ekranie telewizora niczego nie ukazuje i „nic nie znaczy”. Więc „obróbka” danych jest sprawą osobną informacyjnie i czynnościowo: już pojawiają się wprawdzie systemy komputerowe, którym można dyktować głosem cokolwiek w języku, na jaki system został zaprogramowany, i nawet system po zaprawie może nauczyć się pisanie czy wystukiwania, jak stenotypistka, wygłaszanego tekstu, co jest bardzo dobrym osiągnięciem konstruktorów, ale i taki system „nic nie rozumie”. Ostatnio pojawiły się (równoległe z szachowymi meczami ludzi i komputerów) kolejne próby rozegrania „testu Turinga”, czyli takie, ażeby komputer | imitował w rozmowie zwykłego człowieka. Zakończyły się żalną i klęską: po prostu komputery, jak nic nie rozumiały pięćdziesiąt lat temu, tak nic nie rozumieją nadal.



W pewnym, ale też tylko w pewnym delikatnym sensie wiąże się to z tym, że: A) odzyskujący wzrok (jak się powiedziało wyżej) ślepcy nic nie widzą dalej, to jest nie potrafią dokonać mózgowych, u nas zupełnie samoczynnie i pozaświadomie przebiegających operacji, które umożliwiają nam „widzenie”; B) dzieci wyrosłe i dostające bez kontaktów z normalnym środowiskiem ludzkim mowy gdzieś po 7–9 roku życia nauczyć się nie są w stanie: pozostają prawie—niemowami, i tego, co się do nich mówi, nie rozumieją; i tak dalej. Znaczna część mózgowych modułów, związana z życiowymi procesami (funkcjami) organizmu, powyższych, brakujących kontaktów z otoczeniem nie potrzebuje (oddawania stolca czy moczu nie trzeba się uczyć: uczymy się tylko okoliczności i sposobów, jakimi to czynić się godzi, gdyż nikt w salonie spodni nie spuszcza, by obie ulżyć). Jednakowoż mózg bez nauk, bez treningu, uzyskać normalnie przeciętnej sprawności nie potrafi. Byłoby tedy dziwaczne oczekiwanie wyniknięcia analogicznych bądź przynajmniej podobnych sprawności dzięki właściwemu zaprogramowaniu komputera, chociażby i sto ton miał ważyć.

Uszkodzenie modułu mózgowego widzenia w kolorach sprawia, że wprawdzie można wszystko doskonale widzieć nadal, ale tak tylko, jak na czarno—białym filmie. Świadczy to o „nakładaniu się” na siebie pracy pospólnie działających systemów, przypisanych optycznemu zasięgowi kory mózgowej. Co gorsza, bywa ślepotą korową, która jest świadomie doświadczaną niezdolnością widzenia, i ślepotą korową, której towarzyszy „podkorowe widzenie”: osobnik prawdziwie głosi, że nic nie widzi, a jednak rzuconą mu piłkę chwyta w locie, co sobie tłumaczymy tym, że w mózgu, i nie tylko, na drogach neuronów pracujących optycznie, istnieje cała hierarchia wstępująca i człek taki zarazem „widzi” i „nie widzi”, gdy „w nim” widzi system niższy, bodaj gdzieś przy *corpora quadrigemina*, o czym on sam nie wie w tymże sensie, w jakim nic nie wiemy o pracy naszych nerek, aczkolwiek 24 godziny na dobę bezustannie pracują.

Znane jest powszechnie zjawisko „roztargnienia”, które słusznie czy niesłusznie przypisywane jest nie tylko osobom w starszym wieku, ale i uczonym, a zwłaszcza myślicielom zafascynowanym jakąś medytacją. Człowiek taki może dokonywać rozmaitych czynności niejako automatycznie, czyli bezświadomie. Te czynności mogą, ale nie muszą być jakoś celowe lub bezsensowne (np. wkładam znoszoną koszulę do lodówki miast do pralki). Uświadomionego *factum*, często budzą niejaka wesołość. Roztargniona może być tylko istota opatrzona inteligencją! Nie ma „roztargnionych” much ani pszczół. Wynika to zapewne z wyższej złożoności inteligentnych umysłów, ale z drugiej strony, nie ma szczególnie głupich mrówek albo karaluchów, natomiast od głupich ludzi wprost się roi. Naprasza się przez to słaba nadzieja, iż zanim zdołamy skonstruować sztuczną inteligencję, uda się nam po wielkich trudach sporządzić *system* obdarzony znaczną głupotą, ale pewien tego wcale nie jeleni... Notabene jako dywagację kolejną dodam, iż mam się za dość inteligentnego człowieka, wyzbytego umiejętności gry w szachy ‘ dużym stopniu, aczkolwiek reguły zawiadujące ową grą oczywiście znam. „Roztargnienie” polega po prostu na tym, że pewna, zazwyczaj znana i wykonywana czynność ulega automatyzacji na poziomie nieświadomości i że ponadto jej efektywne, tj. realne wykonanie nie zostaje wprowadzone jako zaszyły fakt ani do pamięci chwilowej, ani do trwałej. Są poszlaki, że śladowe i taka czynność może być jednak zafiksowana i że w okolicznościach szczególnego wysiłku pamięci i/albo pod wpływem „pomocy”, udzielonej np. rzeź hipnotyzera, dochodzi do uzmysłowienia, iż ową czynność ię przecież wykonało. (Hipnotyzer nie jest notabene wcale konieczny: może wystarczyć świadectwo obserwatora, jako innej osoby).

## 8

Jedynie z pozoru wygląda powyższe na zwyczajne gadulstwo, gdy w istocie wskazuje, jak niezmiernie odległy jest rozum od inteligencji, oboje zaś zdaje się dzisiaj wciąż jakaś przepaść dzielić od maszynowej symulacji. Sądzę osobiście, iż jest to stan przejściowy. Niemożliwe jest to, czego zakazują nauki ścisłe. One jednak nie zakazują sztucznego rozumu.

## 9

Wygląda mi na to — ale nie jestem w stanie podeprzeć tego, p powiem, żadnym zniewalającym argumentem ani choćby jego leniem — że na koniec będzie pierwszej możliwe uruchomienie SZTUCZNEJ INTELIGENCJI aniżeli SZTUCZNEGO ROZUMU. Myślę tak, ponieważ inteligencja wydaje mi się bardziej BEZOSOBOWA, to jest pozbawiona znamion osobowości, aniżeli ROZUM. bodajże pierwszym matematykiem, który potrafił skutecznie i rzeczywiście korzystać w pracy twórczej z komputera, był Stanisław Ulam. (Nie wiem, czy została wydana po polsku jego książka na ten temat napisana: czytałem ją po rosyjsku). Otóż życia emocjonalnego jest komputer wyzbyty całkowicie, a jednak to w robocie matematycznej nie przeszkadza. (Dodam, że wybitny psycholog niemiecki, Dietrich Dörner, ponad rok temu opisywał swój komputerowy program, który miał być emocjotwórczy, „afektywny efektywnie”, lecz wywody opublikowane przez Dörnera nie przekonały mnie, a co gorsza, nigdzie w prasie naukowej słowa o takim dokonaniu nie odnalazłem). Jest rzeczą znaną i bynajmniej nie wyjątkową to, że najrozmaitsze, tj. z odległych od siebie dziedzin myśli twórczej wywodzone osiągnięcia zostawały niejako „podpowiedziane” świadomości przez pozaświadomość, którą można by utożsamiać ze skutkami działania intuicji. Naukowcem nie będąc, we własnej, pisarskiej dziedzinie rzecz mogę tylko tyle: kilka moich powieści nie było w ich całościowej fabule napisane przeze mnie w tym sensie, iżbym cokolwiek sobie planował, obmyślał, schematyzował, albo chociaż przewidywał, co mi się właściwie napisze. Więc skąd się „TO” brało? Odpowiedzieć wprost sposobem narzuconym przez pewność, iż było tak a tak, nie mogę, ponieważ sam nie wiem i zdany jestem tutaj wyłącznie na domniemania (koniektury), że to, co „się” pisało, wynikało spoza mojej świadomości, dostawało się, rzecz jasna, w pole świadomości, boć nie pisałem jak w hipnozie czy w stanie hipnagogicznym, ale „całkiem zwyczajnie” widząc, co piszę, a zarazem nie mając pojęcia, „co będzie”, „co zajdzie”, to jest co jeszcze napiszę. A zatem tylko w bardzo relatywny (względny) sposób można świadomość uznać za szczytującą zwierzchność prac umysłowych. Notabene komputer w TEJ mierze nie jest znów TAK odmienny od pracującego mózgu, jak by się *prima facie* mogło wydawać, ponieważ i on, wykonując rozkazy (komendy) programu, nie potrafiłby „z góry” wydrukować, jaki będzie finał roboty: „co z tego programu” (symulacyjnego, dajmy na to...) wyniknie. Więc między nim a nami pojawiają się funkcjonalne „punkty styczności”, i to, że tak właśnie bywa, napawa mnie niejakim optymizmem (co do AI) na przyszłość. Lecz potem, to jest po takim osiągnięciu, dopiero może się okazać, że do „sztucznego rozumu”;

droga jeszcze daleka. Co znów wiąże się z moją uwagą, że inteligencja inteligencją, a ludzi głupich od inteligentnych jest statystycznie więcej, zaś rozumnych zgoła niewielu...

## INFOTERRORYZM

### 1

W ostatnim ubiegłorocznym numerze „Foreign Affairs” pojawił się artykuł Waltera Laquera *Postmodern terrorism*. Autor poprzedził prezentację tej najnowszej odmiany terroryzmu zwięzłym wyliczeniem jego postaci dawniejszych historycznie. Pisał na przykład o asasynach, których zadaniem było mordowanie krzyżowców. My w Polsce mieliśmy w czasie powstań (XIX wiek) „sztyletników”. Mniejsza mi tutaj już o motywację terrorystów w akcji. Dostyc typowa jest niejaka bifurkacja na ramię (odnogę) raczej polityczne, a nie zabójcze, i na ramię „właściwych” terrorystów profesjonalistów. Należą tutaj w naszych czasach grupy Frakcji Armii Czerwonej, Sinn Fein, baskijska ETA, arabski Harnaś i wiele innych mniej znanych, albo już praktycznie „wygasłych”, jak włoska czy jak francuska („Prima Linea”, „Action Directe”). Cele ugrupowań, mniej lub (Frakcja Armii Czerwonej) bardziej bełkotliwie formułowane, przeważnie nie są do realnego osiągnięcia metodą i drogą morderczych zamachów, charakterystycznie kierowanych, w naszym zwłaszcza czasie, w „byle kogo”, tj. w jakichś przechodniów, pasażerów metra (w Japonii) czy pociągu lub autobusu, a nie jak za caratu w osoby o największej politycznej wadze (jak sam car właśnie). Zresztą mowy czysto polityczne, trwale współobecne także w ruchach terrorystycznych, jak Sinn Fein czy Harnaś, dosyć łatwo „odklejają” się od morderczej praktyki, która ponadto zajmuje się zdobywaniem środków walki (rabunki banków, broni na przykład, ale także rzucanie a rynek narkotyków, ponieważ takie łupy pozwalają dostarczyć sporo pieniędzy). Czynniki natury etycznej są wtedy na wszystkich „frontach” ruchu silnie, bo aż antynomicznie sperwertowane: jakoż skoro NIE MA ŻADNYCH ZAHAMOWAŃ, nie widać powodów, dla ich ruch, w zarodku mający osiągnąć jakąś „zmianę na lepsze”, doprowadzić do „zwycięstwa w stanie doskonalszym od panującego”, nie może zrezygnować z porywań, z szantaży, z nie dotrzymywanych przyrzeczeń i obietnic, ponieważ skoro „wszystkie środki wiodące do celów dobrych też są dobre”, nic powstrzymać od jakiegokolwiek czynności potocznie i powszechnie uznawanej za zbrodniczą nikczemność nie jest w stanie. Zresztą ani Laquer, ani ja tutaj w ogóle nie zamierzamy dotknąć „etycznej” strony terroryzmów, chociaż skądinąd wiadomo, że praktycznie wszyscy zwalczający hojnie szafują mianem terroryzmu. Niemcy akowców zwali bandytami, owszem, ale Polakowi zrównanie akowca z bohaterem podziemnego oporu wydaje się oczywistością, zrównanie z

bandytą natomiast to po prostu wraża kalumnia.

## 2

W każdym razie jasne i wiadome jest, że terroryzmy każdego czasu posługują się takimi środkami zbrojnymi, jakie stoją do dyspozycji ze względu na stan sytuacji pozaterrorystycznej. A więc wchodzi w grę bomby, ładunki wybuchowe odpalane zdalnie (radiowo) bądź z zapalnikami czasowymi (opóźnieniowymi), zaś terroryści–fanatycy są gotowi ginąć ze swym eksplodującym ładunkiem, sposobem japońskich kamikadze.

## 3

Pasja destrukcyjno—niszczyielska może też osiągać działania o rezultatach właściwie sprzecznych z założeniami pobudek do czynu. Zabijanie lekarzy i pielęgniarek, asystujących przy zabiegach spędzania płodu, jest tu przykładem nie jedynym, ale typowym wewnętrznej sprzeczności, widomej w tym, iż zabija się, ażeby przeciwstawić się zabijaniu. Jednakowoż w niniejszych uwagach pragnę się zwrócić ku wschodzącej dopiero postaci terroryzmu, który to jest „siłowy”, ponieważ za broń główną obiera sobie informację w jej technologicznie już istniejącej, więc osiągalnej postaci. Możliwości konkretnego działania, którego polem byłyby przede wszy kim sieci łączności, wirusy, „wielowarstwowe programy” komputerowe, same komputery oraz wszelkie rodzaje informacji, zdolne użyteczność informatycznego przekazu, przerabiania, obrócić w śmiecie lub uczynić (obrazowo mówiąc) zadaniem do wykonania — przekształcenie terapii czy lekarstwa w zabójczą truciznę — te możliwości już istnieją oraz ponadto narastają w tempie uwarunkowanym zwiększeniem się obszaru i różnorodności działań informacyjnych w ogólnoświatowej skali. O tak zwanych „bombach logicznych” (*logic bomb*), jako kumulatywnych ładunkach informatycznych (a raczej informację wybuchowo niszczących), mówi się już, ale o ich zastosowaniach jak dotąd jeszcze głucho. Skądinąd wiadomo, że nie tylko prywatne banki, ale i FED, czyli Federalna Rezerwa (*Federal Reserve*) Stanów Zjednoczonych Ameryki, nie kwapią się z ogłaszaniem jakichkolwiek strat związanych z operacjami przenikających przez „ekrany ochrony” i „kodowe filtry” hackerów—terrorystów, gdyż publikacja podobnej grabieży mogłaby nazbyt zaniepokoić ludzi, wciąż pragnących dawać wiarę pewnej tajności bankowych trezorów.

Tutaj wszakże granice pomiędzy „terroryzmem po prostu”, już to motywowanym, podniecanym politycznie czy ideologicznie, a terroryzmem, który może zdobywać charakter „kryptomilitarny”, „cichowojenny” i międzypaństwowy, ulegają powoli zatarciu. Także strefy rozmaitych pograniczy tutaj przynależą. Wiadomo, że rozmaite państwa ciskały wielkie ilości doskonale sfalszowanego pieniądza papierowego w głąb innych państw, ażeby tak godzonych przyprawić o ekonomiczną inflację i załamania gospodarcze. To wprawdzie dzieje się i działa poza sieciami, ale i to jest osobną formą zafalszowania informacyjnego, gdyż banknot też stanowi pewien rodzaj informacji: opatrzonej siłą nabywczą.

Domeną szczególnie się rozrastającą jest w omawianym temacie szpiegostwo. Chodzi o łamanie i deszyfrowanie kodów, jakimi państwa trzecie mogą się porozumiewać: ten rozdział tajnej działalności mamy już po części za sobą wraz z przykładem osobliwie dobitnym, jakim była niemiecka Enigma. Ponadto zjawiają się nowe szansę tajnych robót, przynieść mogących ewentualnemu przeciwnikowi, a chociażby jedynie konkurentowi przemysłowemu, największe szkody. Jeżeli informatycznemu sterowaniu podlega zespół wytwórczy, czy będzie to wytwórnia rakiet, czy aut, czy czołgów lub ich osprzętu, samolotów czy broni, a nawet komputerów, ciche i utajnione wtargnięcie do jej „informacyjnego mózgu”, zawiadującego projektowaniem i produkcją, jest ze wszech miar pożądanym. Może chodzić albo o przechwycenie danych roboczych, albo o ich trudno wykrywalne i sprawdzalne przeinaczenie, takie, żeby powstawała w gotowym produkcie „pięta Achilleś”, miejsce rozmyślnie odmienionej obróbki, które o sobie dać może zaraz znać, albo na specjalnie wysłany sygnał zdalny nawet po latach.

Możliwe jest też oczywiście przejmowanie informacji, niejako podsłuchiwanie jej, bez wprowadzania jakichkolwiek zafalszowań, ażeby się tylko dowiedzieć, co (o czym) prawi druga (trzecia) strona. Możliwe jest tak samo przeinaczenie informacji takie, ażeby adresat otrzymywał informację sfalszowaną. Nawiasem mówiąc, sam ten koncept nowy nie jest. W latach pięćdziesiątych jeszcze „Newsweek” opublikował fotografię całej mapy ZSRR,

z nałożoną na nią czerwonymi liniami fotogrametryczną kartą, a z nałożenia obojga widać było, iż w (dość naiwnej) próbie oszukania Amerykanów, chcąc zwieść ich metody celowania w wielkie, strategicznie ważne obiekty sowieckie, geografowie ZSRR sporządzili mapy całego swego kontynentu, z przesuwanymi względem stanu realnego koordynatami, łańcuchami górskimi i miastami...

Osobna strefa możliwych interwencji informatycznych rozpościera się już poza globem ziemskim, nad atmosferą, tam gdzie krążą orbitalne pojazdy różnego kalibru. Znając odpowiednie kody, przeciwnik może tymi pojazdami po swojemu manewrować, a nawet doprowadzić je do katastrofy w locie kosmicznym albo do runięcia na Ziemię w upatrzonej okolicy.

Im bardziej — mówimy teraz ogólnie — powiększa się dziedzina informatycznych działań dalekosiężnych oraz im energiczniej ulegają te działania specjalizacyjnemu zróżnicowaniu, tym więcej szkód narobić można, wtrącając się fachowo w bieg i przebieg sygnałów zawiadamiających i sterujących. Można zatem biegle z półkuli na półkulę przeprowadzanej chirurgicznej operacji nadać charakter po prostu zabójczy (morderczy). Można by odpalać rakiety, o ile uzależniony jest ich start wyłącznie od systemu kodów, sterowanych zdalnie a wyzbytych ludzkiej kontroli i opieki. Można działać jeszcze na bardzo wiele bardzo szkodliwych sposobów, nie chcę jednak kontynuować podobnego wyliczania, tym bardziej że już się na świecie pojawiają książki mające charakter „podręczników informatycznej zagłady”. Nie są to co prawda aż takie bestsellery, jakimi okazało się kilka książek poświęconych sztuce samobójstwa, ale i tak złego już jest na świecie dosyć. Jak wiadomo — to jest twierdzenie tyleż ogólne co bodajże powszechnie ważne — nie ma ani kodu, ani szyfru, który może się przez dowolnie długi czas skutecznie opierać próbom rozłamania. Przy tym jest rzeczą chyba oczywistą, iż możliwości działania, jakimi dysponuje terrorysta albo terrorystyczna organizacja, są zawsze z reguły mniejsze, tj. „słabsze”, od sprawności, jaką może zmobilizować państwo. Wiadomo zaś, że cały szereg rządów wspiera materialnie, tj. finansowo i technicznie (także zbrojeniowo), terrorystów działających w interesie polityczno—militarnym takiego państwa, więc mamy do czynienia ze swego rodzaju wsparciem indywidualnych poczynań przez moc państwową. (Za II wojny światowej Niemcy produkowali doskonale fałszywe funty angielskie, pod koniec zmagania zatopione w jednym z bodajże szwajcarskich jezior).

Powyższe uwagi nie pochodzą wprost z artykułu W. Laquera. Bodajże jednak warte jest zacytowanie ustępu, jakim artykuł swój zakończył: „Urażliwość państw i społeczeństw jest mniej interesująca dla terrorystów aniżeli dla zwykłych przestępców i występku zorganizowanego, dla „zbuntowanych” pracowników wielkich korporacji i oczywiście szpiegów i wrogich rządów. «Elektroniczni złodzieje», czy to zaangażowani w oszustwa kart kredytowych, czy industrialne szpiegostwo, są częściami systemu: jego zniszczenie pozbawiłoby ich dochodów... [Dodaję: są jakby pasożytami żywionymi krwią gospodarza, S.L] Politycznie motywowani terroryści (zwłaszcza separatyści pragnący ustanawiać własne państwa) mają cele ograniczone... Jednakowoż grupy terrorystyczne będące na skraju porażki lub pociągane wizjami apokaliptycznymi mogą się nie wahać, ażeby stonować wszystkie destrukcyjne środki, stojące do ich dyspozycji.

Wszystko to prowadzi poza granice terroryzmu, jaki znaliśmy dotąd. Nowe definicje i nowe nazwy muszą być utworzone dla nowej rzeczywistości, zaś służby wywiadowcze i twórcy polityki będą musieli uczyć się rozróżniania pomiędzy istotnymi odmianami terrorystycznych motywacji, metod i celów... Jakiś jeden sukces nowego terroryzmu może kosztować więcej ofiar, sprawić więcej szkód materialnych i wywołać więcej paniki aniżeli wszystko to, czego świat dotąd doświadczył”.

Powyższy końcowy akapit z niewielkim skrótem przedstawiam dlatego, ponieważ już się dość nasłuchałem uwag, jakoby to, co publikuję, było obciążone szczególnym czarnowidztwem i patrzącym w przyszłość pesymizmem. Chciałem tedy dać głos amerykańskiemu politologowi, ażeby uniknąć kolejnego posądzenia o ponuractwo, mające stanowić moją cechę osobistą.



# INTELIGENCJA NATURALNA

## 1

Mamy Internet oraz inne sieci łączności o globalizującym się już zasięgu. Mamy ich „węzły” — komputery najnowszej generacji, jak Intel Teraflop, które wykonują bilion (według amerykańskiego nazewnictwa: trylion) operacji iterowanych na sekundę. Mistrz szachowy świata był i będzie bity. Jest to zupełnie pewne. Ponieważ jednak skrzesać ani śladu inteligencji z komputera (czyli stworzyć inteligentne programy) wciąż się nie udało, specjaliści usiłują ten bardzo istotny brak jakoś zastępować. A więc powstają rozmaite podukłady do klasyfikowania danych, do rozpoznawania ich przynajmniej wedle składni (syntaksy), jeżeli przestwór znaczeń (semantyka n—wymiarowa) pozostaje najczęściej niedostępny; mamy serwery, prowidery, browsery umożliwiające surfing w dowolnej sieci, mamy nawet wkładki, które powinny udaremniać dostęp nieletnich użytkowników do tego, co jest (albo wedle lokalnych norm ma być) nieprzyzwoite czy sprośne. Kongres USA uchwalił Indecency Act, ustawę penalizującą w sieci wszelkiego typu sprośności, a mówiąc wyraźniej, pornografię, lecz Sąd Najwyższy uznał tę ustawę za niedopuszczalną, jako sprzeczną z pierwszą poprawką do Konstytucji Stanów Zjednoczonych (First Amendment), zapewniającą całkowitą wolność słowa i obrazu. Jestem za tą ustawą, choć z jej niebezpiecznych konsekwencji bardzo dobrze zdaję sobie sprawę: jeżeli wolno wszystko, to i obrazy, i procedery pedofilskie są nie do powstrzymania, te zaś mogą wyrządzić młodocianym umysłom znaczną szkodę. Zarazem wszakże podzielam zdanie amerykańskiego publicysty, który, widząc zirytowany namolną agresywnością antypornografów, napisał, iż jeszcze żaden typowo pornograficzny tekst czy obraz nie przyprawił nikogo o śmierć ani do mordowania nie nakłonił, natomiast bardzo wyraźnie do aktów przemocy i zbrodni nakłania 90% światowej emisji telewizyjnej. Dzięki telewizji powszechnie już wiadomo, jak należy (można) ludzi (najlepiej dzieci, kobiety) porywać, wiązać, skutecznie więzić, korzystać na tym finansowo, bić, torturować, ciskać ludzi w straszliwe katastrofy ognia, mór, wody, zastawiać na nich pułapki, demonstrować w widowiskach, że zbrodniarzami i porywaczami bywają też sędziowie, policjanci, szeryfowie, piękne i niby to niewinne dziewczęta, nauczać posługiwania się bronią, kajdankami, kuloodpornymi kamizelkami; ja też uważam to wszystko razem za prawdziwą pornografię i nie ma na nią żadnej ustawy ani rady. Ale to rzekłem „jedynie po drodze”.

W latach sześćdziesiątych, kiedy to młoda cybernetyka uchodziła za „burżuazyjną łżenaukę”, bywałem w Moskwie sowieckiej, gdzie uczestniczyłem w rozmowach z najpoważniejszymi uczonymi, zmuszonymi potajemnie wtedy zajmować się cybernetyką. To zakazywanie wiedzy nie czyniło mnie nieszczęśliwym, ponieważ rozumiałem, że jeśli trwale będzie zakazana w Sowietach, to bez wątpienia przyspieszy ich globalną porażkę, nie tylko w zakresie zmagania militarnych, gdyż i z astronautyki zostałyby Rosjanom nici. W owym czasie tam, gdzie cybernetyka mogła się swobodnie rozwijać (np. w USA czy we Francji), jak i tam, gdzie była „krecią robotą”, powszechnie panowało przekonanie, że jej rozwój rychło MUSI doprowadzić do utworzenia konstrukcji bystrych myślowo, czyli, krótko mówiąc, do AI (*Artificial Intelligence*). Już wtedy odzywali się sceptycy, jak bracia Dreyfusowie na przykład, a nawet tacy, co nieco później ośmielali się powątpiewać w bezwzględną jakoby słuszność „testu Turinga”, czyli tezy, że rozmówca, który nie będzie wiedział, czy rozmawiał z człowiekiem, czy z maszyną, dostarczy nam dowodu, że maszyna zachowuje się tak samo inteligentnie jak człowiek. Obecnie wcale już analogicznej pewności nie żyjemy aczkolwiek maszyny, z którą dałoby się porozmawiać na rozmaite tematy, jak nie było, tak nie ma nadal.

W tej dziwnej sytuacji z punktu widzenia nadziei, co panowała niemal pół wieku temu, należy, jak sądzę, przyjrzeć się nieco uważniej obszarowi zjawisk, z którego sztuczna inteligencja miała *być per analogiom* wywiedziona. Dla ulepszenia porządku dyskurs rozbiję na trzy części. Mianowicie *primum comparationis* będzie oryginał do ewentualnego przekopiowania, czyli MÓZG LUDZKI. *Secundum comparationis* będą wszystkie centralne systemy nerwowe zwierząt, które ów pierwszy mózg ewolucyjnie poprzedziły, tak że jego konstrukcja jest (co najmniej w części) na ich zasadach budowlanych oparta (nie będę, powiem od razu, wchodził na drogę autoinżynierii genowej, ponieważ, ażeby taki zabieg przeprowadzić nawet w zakresie dostępnej nam dziś, nader ułomnej, to jest niepełnej wiedzy, trzeba by tylko grubego tomu). Wreszcie *tertium comparationis* będzie po prostu Linneuszowe „drzewo życia”, w jakim się od samego początku, to jest od powstania

zdolnych do pobierania nauk replikatorów typu DNA, rozpoczęło. Też i to ostatnie, rozumie się, w potężnym skrócie. Cały mój, z konieczności mocno uproszczony, wywód bierze się stąd, iż naiwni inżynierowie, jak na przykład Ashby albo McKay (John von Neumann był już wtedy bardziej sceptyczny), uważali, że byt, inteligencją zwany, „rozumie się sam przez się”, toteż przyjmowali koncepcję Alana Turinga za oczywistą: ten, kogo od człowieka w rozmowie odróżnić się nie da, eo *ipso* jest człowiekowi równy. Wątpliwość owego założenia nawet im do głowy nie przychodziła.

#### 4

Następne pół wieku zrodziło, przy totalnym braku sztucznej inteligencji (lub chociażby jej raczkujących pierwocin), prawdziwie olbrzymią bibliotekę, pełną książek i prac na temat AI, która to biblioteka cieszy się też obecnie nieustającym przybojem. Niektóre z powstałych na ten temat prac w Polsce zdarzyło mi się czytać w tym roku. Można je podzielić na „inżynierskie”, czyli „zdroworozsądkowe”, oraz uderzające w przeciwny biegun „głębinowce hermeneutyczno—kognitywistyczne”. Jest to możliwe dlatego, ponieważ można tutaj tylko brodzić i zagłębiać się w wirtualnych nieskończonościach języka, w jego kreacyjnej performatywności lub, jeżeli ktoś chce i zdaje mu się, że nawet umie — przeskakiwać do matematyki, to jest do konstruktywistycznej formalizacji, w której komputery mają się nie najgorzej. A to dlatego, ponieważ „zwyczajna semantyka kolokwialności” jest od matematyki coraz mocniej odcinana. Tymczasem osobno i niejako równoległe (choć w równoległość ową można, a nawet bodaj czy nie należy wątpić) rozwijały się nowe badania mózgu, o którym już wiemy, że coraz więcej nie wiemy, mimo lepszego rozpoznawania poszczególnych ośrodków, roli poszczególnych płatów — substancji szarej, korowej oraz umieszczonych w mózgu, na różnej jego głębokości, jąder i centrów. Tak powstają, oparte raz silniej, raz słabiej, to na materiale faktycznym (histologiczno—neuralnej preparatoryki), to na materiale encefalografii elektrycznej, biochemicznej, PET—owej itp., a raz po prostu na hipotezotwórczej imaginacji badaczy, rozmaite koncepcje integralnie mające wyjaśnić, jak mózg żywy to robi, że się w nim inteligencja tworzy i świadomością własną koronuje. Już tutaj sam pływać w metaforze zaczynam, gdyż jak nie było prawie nic pewne, to jest NIEODWRACALNIE nam znane, tak jest nadal. Dlaczego?

Odpowiedź udzielona w porządku najpewniej czysto rzeczowym, empirycznym, czy przynajmniej do statusu empirycznego aspirującym, wygląda następująco. Mózg powstał ewolucyjnie u wszystkich milionów rozmaitych gatunków zwierzęcych. Powstawał dzięki robocie („grze”) genowej, pod różnymi wpływami i naciskami otoczenia gatunkowego: ziemskiego, tj. klimatycznego, grawitacyjnego itd., itp. We wszystkich okolicznościach „szło o to”, że mu w jego powstawaniu nikt rozumny, ani nic rozumnie orientującego się, nie pomagał: był dobór, selekcja, mutacje, także wpływy epigenetyczne, ale to wszystko razem żadnemu, najskromniej nawet śladowemu „rozumieniu”, czyli POSTRZEGANIU, przez ewoluujące podmioty w ogóle nie podlegało. Inaczej mówiąc, to znaczy, że wszelkie sprawności czynnościowe kształtowały się ku zamkniętemu przez tak zwane KONTYNGENCJE (nieprzekraczalne ograniczenia wyznaczone warunkami brzegowymi i wyjściowymi) optimum funkcjonalnemu, które ma zostać osiągnięte po to, ażeby poszczególne ustroje mógł się rozmnożyć, a więc stworzyć potomstwo (jeżeli był dwupłciowy, to, rozumie się, nie samoistnie), i ażeby do tego dotarł żywy, czyli i żywotność jest koniecznym warunkiem optymalizacji, albowiem ustroje martwe nie potrafią się rozmnażać. W całej owej dubeltowej robocie było przy tym stroicielce i konstruktorce organizmów najzupełniej „obojętne”, czy te ustroje będą, czy raczej nie będą potrafiły dokonać SAMOOPISU. Trzeba umieć np. poruszać rękami, płetwami albo skrzydłami, wszelako wiadomość o tym, jak to każdy człowiek, ptak czy ryba wykonuje, są jej (jemu) z „ewolucyjnego stanowiska” zupełnie obojętne. I proszę: jakież ma to realne konsekwencje u człowieka? Ano takie, że nie mamy zielonego pojęcia o tym, jak czynimy to, że myślimy, i jak to się dzieje, iż posiadamy świadomość i jesteśmy nosicielami inteligencji „naturalnej”, nader niedokładnie mierzalnej za pomocą IQ, ilorazu inteligencji, który statystycznie może poumieszczać dane skupisko ludzi na normalnej, czyli dzwonowej krzywej rozkładu (dystrybucji Gaussa). Inteligencję zwierząt (należymy do nich, choć nie każdemu z taką konstatacją miło) można poznać po tym, że nie jest jednakowa u wszystkich gatunków: są mędrcy, są „średniacy” i są głupcy, natomiast darmo szukać ich wśród np. much, ponieważ u owadów niedostatek instynktu programującego zachowanie od razu wyda na osobnika wyrok śmierci. U ludzi jest wszystko daleko bardziej skomplikowane, a jednak, chociaż poznajemy i własną budowę, i własne funkcje sposobami koncygowania, falsyfikowania i weryfikowania (zawsze niepewnego) koniektur (domniemań), czyli coraz zuchwalszych hipotez, wciąż nie

wiemy, jak to robimy „głową”. O tym, że robiliśmy to automatycznie, bezświadomie i na ogół sprawnie (a często błędnie) w bezliku życiowych sytuacji, przekonujemy się dopiero, kiedy procesualne przebiegi takich czynności zaczynają na starość szwankować. Wtedy gdy pewnych ruchów nie umie się lekko i „bezmyślnie” wykonać, kiedy się coraz więcej przeżyć, nazwisk i sytuacji zapomina i nie sposób ich na wewnętrzne życzenie przywołać, zaczynamy dopiero postrzegać, że świadomość, zanim się i ona od tych osłabień nie zmaćci ze szczętem, powstaje i działa dzięki niezliczonym, całkowicie nam nieznanym, albowiem INTROSPEKCYJNIE W PEŁNI NIEDOSTĘPNYM mechanizmom neuralnym, takim, które wspierają ją, tworzą, dźwigają, konstytuują, żywią przywoływanymi informacjami pamięć, potrafią nakierowywać człowieka na to, co z nim, jego bliskimi, jego grupą społeczną, a nawet z całą ludzkością było, co jest i co kiedyś będzie. Ale rozmiary (sprawność) wszystkich owych umiejętności są nam dane budową mózgu, i nie jest tak, że im kto bardziej by chciał zostać poetą albo złotoustym mówcą, albo charyzmatycznym politykiem, ten nim będzie. To nie zależy ani wyłącznie, ani głównie od zachceń jednostkowych. Podobnie przecież niewiasta, chcąc być piękną, niestety piękną od tej chęci się nie stanie.

## 6

Ze względu na to, co się dotąd powiedziało, skłonny jestem zamienić na miejscu *tertium comparationis* „drzewo życia” na „DRZEWO NASZYCH TECHNOLOGII”. To drzewo zawsze rozwijało się w ten sposób, że pierwaj wytwarzano prototypy. Po nich szły pierwsze konkretne próby, a potem dopiero pojawiała się faza takich udoskonaleń „produktu”, która się już bez silnego wkładu teoretyczno—matematycznego obejść raczej nie mogła. Osobiście od kilkudziesięciu lat dopraszam się, abyśmy starali się dogonić, a nawet przegonić Naturę jako Konstruktora, i chociaż głos mój, jak pisk myszy zakrytej miotłą, daleko nie sięgał, to właśnie tak jęło kierować swe współczesne pędy nasze „drzewo technologiczne”. Jak żywe drzewo w słońce, tak nasze technologie i bez dania osobnego posłuchu moim poracom zaczęły kierować się w stronę natury: biotechnologia z inżynierią genetyczną i mikrochirurgią klonowania, transgeniczne przeszczepy, a nawet całe nowo powstające gatunki organizmów. Nie jest jednak moim zamiarem żadne samochwalstwo, gdyż jeśliby ani mnie, ani moich prognoz w ogóle nie było, wszystko poszłoby dokładnie tak samo. Przewidywałem, owszem, ale tym przewidywaniem *de facto* niczego nie dokonałem, tak że ludzie, którzy moje „pomysły przyszłościowego działania” realizowali i nadal

realizują, najsłabszego pojęcia nie mają, że byt ktoś, kto ich poczynania przewidział. Ale i to było tylko dygresją „po drodze”.

I tu, gdzie przywołane zostało jako *tertium comparationis* drzewo rozkwitających i rozgałęziających się TECHNOLOGII, pojawia się widoczna na pierwszy rzut oka zasadnicza różnica pomiędzy ściganą wciąż daremnie „technologią mentalną”, czyli techniką wyprodukowania maszynowej inteligencji, a działaniem ludzkiego umysłu. A to ponieważ przed samolotem był chiński latawiec, przed wahadłowcem kosmicznym Amerykanów były ognie sztuczne, przed automatyczną linią produkcyjną (konwejerem pod nadzorem komputerowym) była robota ręczna od paleolitu po ślusarkę i kowalstwo, natomiast przed komputerem było tylko liczydło, potem budowane jako arytmometr, lecz żaden techniczny ślad imitacji umysłowego życia nawet mrówek czy much się nie pojawił. Nie umiemy naśladować inżynieryjnie tego, co totalnie urąga rozpoznaniom konstrukcyjnym! Nie wiemy, ani skąd i jak się bierze świadomość, ani gdzie rodzą się nasze myśli, ani jak pojęcia przedzierzgają się w zdania języka, zaś skromne próby mechanizacji razem z wysiłkami nauczania maszyny, żeby drukowała nasze dyktando, dają takie wyniki, że rentgenolog woli sam (lub dyktując stenotypistce) sporządzić opis prześwietlenia, aniżeli poprawiać potem tekst przez komputer z najlepszym programem wydrukowany Tak jest, ale to nie znaczy wcale, że tak być musi. Były już dziedziny, na czele z atomistyką, w których dokonanie teoretycznego skoku nad ignorancją, kroczkami mechanicznymi nieprzekraczalną, okazało się i możliwe, i konieczne. I także doprowadziło do chcianych i do nie chcianych sukcesów. Zaś o „wielości możliwych inteligencji sztucznych” porozmawiamy może innym razem.

## EMOTIONAL QUOTIENT

### 1

Roboty pojawiające się typowo w filmach science fiction potrafią wprawdzie mówić (rozmawiać), ale z reguły głos ich nie jest, jak nasz (ludzki), modulowany afektywnie. Na ogół odzywają się „drewnianym głosem” — z wyjątkiem „androidów”, czyli bardzo człekokształtnych „pseudorobotów”, jak Mr Spock w serialu *Star Trek*.

### 2

Te bezafeektywnie wypowiedane słowa nie stanowią, wbrew pewnym pozorom, reżyserskiego „chwytu” mającego widzom ułatwić rozróżnianie pomiędzy człowiekiem a imitującą go golemową maszyną. Rzecz w tym, że oprócz życia intelektualnie artykułowanego posiadamy życie emocjonalnie warunkowane. I właśnie w ostatnich latach jęło to „emocjonalne życie” dodatkowo utrudniać sprawy tym, którzy pragną skonstruować „sztuczną inteligencję”. W dotychczas praktykowanych doświadczeniach testowych, mających wystawiać na próby „test Turinga” w jego klasycznej postaci, to znaczy w takiej sytuacji, w której człowiek porozumiewający się słowami z Kimś Innym ma zdecydować, czy rozmawia z drugim człowiekiem, czy z „imitacją martwą” (powiedzmy — dla uproszczenia *rzeczy* — z komputerem), cała konwersacja sprowadzona jest do pisania, a raczej do wystukiwania pytań lub odpowiedzi na pytania na klawiaturze urządzenia połączonego z „tym drugim”, który również nie może zobaczyć rozmówcy, bo też tylko wystukuje teksty na klawiaturze. Tego rodzaju typowe doświadczenia w zarodku ucinają jednak kwestię pytającą, czy emocje uczestniczą w prowadzonej rozmowie, czy nie. Chociaż w tekście pozbawionym całkowicie obecności żywego rozmówcy można byłoby imitować — modulacjami owego tekstu — przyływy bądź też odpływy emocji, których „wcale naprawdę nie ma”. Ta strona zaczęła coraz wyraźniej dolegać praktykom i teoretycznym rzecznikom *Artificial Intelligence*. Sęk w tym, po pierwsze, co to takiego AFEKTY, EMOCJE, UCZUCIA, jakie przeżywamy jako dodatnio, ujemnie lub ambiwalentnie nawet odczuwane stany umysłowe (nie tylko na jawie: do emocjonalnych przeżyć z reguły dochodzi również w czasie snu, ale z konieczności dyktowanej rozsądnym umiarem sferę snu pominię, ponieważ bywa we śnie często tak, że przeżywane w nim emocje nieraz nie odpowiadają ich

„zwykłemu”, czyli normalnemu przyporządkowaniu zajęciom, jakie by miało miejsce w czasie czuwania, tj. na jawie). To, com zauważył w nawiasie, ma już od razu pewne znaczenie dla problemu „ewentualności symulowania emocji”, dlatego, bo skoro się niekiedy (we śnie albo po zażyciu narkotyku na przykład) przytrafiają naznaczone afektami percepcje, którym w „normalnej jawie” nie sposób przyznać ich „normalności”, znaczy to, że emocje mogą się od przeżywanych „fabuł” (zdarzeń) odklejać. Życie składające się z postrzegania, że jest tak a tak, sobie, a życie ustanawiane przez strumień stanów emocjonalnych — sobie. W normie oba są ze sobą skorelowane, a nawet silnie związane. Jest rzeczą normalną ucieszyć się przy spotkaniu dawno nie widzianego przyjaciela. Jest rzeczą normalną przeżywać żal na wiadomość o jego nieszczęściu albo i śmierci. Jest rzeczą normalną roześmiać się, kiedy widzimy, że ktoś siada na patelni z jajecznicą na pomidorach, i jest rzeczą normalną poczuć lęk, przechodzący w panikę, kiedy pedał hamulcowy auta, którym właśnie jedziemy, zamiast wszczać akcję hamowania pojazdu, zapada się bezopornie „do deski”, a nasz wehikuł zmierza pędem w inny albo do morza. Poza tym o osobliwości przejawów okazywania stanów emocjonalnie uwyrażnionych wiele nam wiadomo. Wiadomo nam na przykład, że w towarzystwie człowiek śmieje się daleko łatwiej, gdy inni się śmieją (i dlatego w filmach dla bałwa—nów—widzów, niedobrze pojmujących, kiedy należy roześmiać się, a kiedy nie, nagrane są wzdłuż toczącej się na ekranie akcji salwy śmiechu „w odpowiednich momentach”). (Co prawda nie każdy będzie skłonny iść pod komendę takich nagranych „nakazów rozśmieszania”: ja na przykład omijam je w TV, gdyż wolę nie dawać się włączyć do grona osób nie wiedzących, czy i kiedy śmiać się NALEŻY. Ale była to uwaga czysto dygresyjna).

### 3

Z dokładnych badań, przeprowadzanych ostatnim czasem, wynika, że wyrażane przede wszystkim mimiką, czyli wyrazami twarzy, ale także „mową ciała” (*Körpersprache*) uczucia bywają w życiu ludzi często udawane (symulowane). Może to wynikać z *savoir vivre*’u (staramy się nie ujawniać wyrazu obrzydzenia na widok strasznie nudnej, starej ciotki, której akurat wczoraj nakłamaliśmy przez telefon, że na długo dziś wyjeżdżamy). Będziemy udawać „rozradowanie ze spotkania”. A profesjonalne symulowanie przeżywanych uczuć, podległe właśnie odgrywanej roli przez aktorów i aktorki, jest rzeczą zwykłą i w tym zawodzie konieczną. (Obecnie „modne” są erotyczne sceny całusów, rozpoczynających się



od obustronnego otwarcia ust, jakby się koniecznie zamierzało powylizywać ewentualne resztki nie połkniętej stawy i bakterie z zębów i gardła całowanej osoby, ale ten zwyczaj ułatwia „odgrywanie” namiętnych całusów, ponieważ prócz wklejania otwartych ust w usta nic więcej wykonać nie trzeba — to również była jedynie dygresja). Gamy uczuć, sygnalizowanych wyrazami twarzy, są niezmiernie bogate. Zresztą „sygnalizacja facjalna” nie jest wyłącznie ograniczona do twarzy. Każdy normalny człowiek, rozmawiający przez telefon, chociaż nie widzi rozmówcy po drugiej stronie, mimo to całkiem odruchowo ciałem i ręką porusza tak, iż tworzy sensowny, przede wszystkim emocjonalnie, akompaniament rozmowy.

#### 4

Sprawność, czyli uzdolnienie do symulowania uczuć sytuacyjnie wskazanych (np. przez rodzinną tradycję, przez *savoir vivre* itp.), jest ludziom dana w bardzo niejednakowej mierze. Jedni potrafią „grać” nie przeżywane wewnętrznie uczucia doskonale, inni gorzej. Ja na przykład potrafię „grać” bardzo źle i nieproszonego gościa, zwłaszcza wchodzącego w paradę przy pracy, powitać serdecznym uśmiechem jest mi trudno. Badania wykonywane przy pomocy „polygrafu”, czyli maszyny do wykrywania kłamstw, które sprowadzają się do równoczesnego notowania na równoległe biegnących taśmach papierowych ciśnienia krwi, tętna, oporności elektrycznej powłok skórnych, uzależnianej od stopnia wilgotności skóry, która to miara wyjawia, czy się badany mniej lub więcej poci, badania te wprawdzie i w penologii kryminologicznej bywają stosowane, lecz pewnej diagnozy (czy badany prawdę mówi, czy łże) nie dają w 100 procentach, ponieważ z jednej strony są nerwowcy Bogu ducha winni, którzy reagują bardzo silnie na drażliwe pytania, chociażby z jakimś toczonym akurat śledztwem nic nie mieli wspólnego, a z drugiej strony są masowi mordercy i gwałciciele, którzy okazują w tym badaniu zupełnie trzeźwą i neutralną obojętność. Jeżeli dodamy do tego szczególne uzdolnienia, przede wszystkim twórcze, ale nie tylko takie, które falują, czyli przechodzą hossy i bessy w zależności od przeżywanych przez podmiot duchowych stanów z naczelną komponentą afektywną, czyli jeśli do zbioru dobrych aktorów dodamy zbiór artystów, twórczych uczonych, nawiedzonych fanatyków, demiurgów itd., okaże się dopiero nasza całkowita bezradność wobec zadań, jakie stawiają sobie pracownicy zmierzający do utworzenia sztucznej inteligencji jej rzeczniczy: jak sprawić, żeby komputer—intelektualistę (o ile taki uda się skonstruować) wyposażyć w programy emocjonalnego

reagowania? Przede wszystkim rzecz zaczyna się na ogół od tego, że aby emocję przeżyć, należy pojąć, iż przeżyć ją należy... Nie jest to zwykły *circulus in explicando*, ponieważ wypchanej sianem skóry lwa nie przelęknie się nikt, kto o tym, że nie jest to lew żywy, lecz tylko wypchany, będzie od razu wiedział. Ale, niestety, sprawa jest bardzo trudna, bo nawet Deep Blue, który dał mata Kasparowowi, nie wiedział, że grał w szachy i że partię wygrał: emocjom podlegała tylko jedna strona (Kasparow). Z lektur, wyznań, z pamiętników oraz *last but not least* z własnego doświadczenia wiem, że być w depresji, że przeżywać jakiś rodzaj biedy lub zagubienia i klęski, a jednocześnie pisać, tryskając humorem, nie bardzo można. Dodatkowo emocje nie są jednak tym samym, czym ostroga dla konia albo doping dla atlety: ten, kto pęka ze śmiechu, jak to się mówi, nie jest osobliwie predestynowany do stworzenia pysznej humoreski.

## 5

Nieszczęście komputerów całe w tym, że jest im „absolutnie wszystko jedno”. Wszystkie razem komputery tego kosmicznego *shuttle*’a Amerykanów, który został po starcie rozwalony eksplozją (jest o niej książka Richarda Feynmana, także po polsku), w czasie kiedy kadłub z całą załogą spadał do oceanu, nic nie wiedziały, nie rozumiały i nie myślały, podczas kiedy wiadomo, że astronauta gotowali się w tych ostatnich sekundach na śmierć, z towarzyszącymi temu upadkowi uczuciami.

Nie, nie wiadomo, co zrobić, żeby komputer mógł mieć przeżycia nacechowane emocjonalnie, przy czym ostatnio rozlegają się coraz liczniejsze głosy, że wyzbyty uczuciowych stanów intelekt nie może być pełnosprawny. Niektórzy idą w supozycjach dalej: powiadają, że nie tylko mózg sam jest głównym „przeżywcem” afektów, ponieważ niezbędne mu jest ciało, które może drżeć, pocić się, i bijące serce, i ciśnienie krwi, itp. Nie jestem ostatniego pewny, ponieważ ludzie z przerwanym rdzeniem przedłużonym, tj. paralitycy niezdolni do poruszania się w ogóle, uczucia jednak przeżywać mogą. Obawiać się należy, że dopiero urządzenie skonstruowane z podobnym stopniem subtelnej struktury i złożoności oraz opatrzone czujnikami sensorycznymi, jak nasz mózg, będzie mogło uczucia nie tylko, jak zręczny symulator—marionetka, udawać, ale ponadto też je przeżywać. Zresztą pole to jest bardzo powikłane, ponieważ wiemy, że niższe od człowieka stworzenia, zwłaszcza ssaki (psy, koty na przykład, albo małpy), przeżywają stany uczuciowe od entuzjastycznej radości aż po głębokie przygnębienie, a wiemy o tym, chociaż żaden pies ani

żaden kot niczego nam w owej mierze nie zakomunikował i wiadomości nasze w tym zakresie ograniczają się do postrzeżeń czysto behawioralnych. Tak zatem wiemy, że ewolucyjnie emocje poprzedziły powstanie ludzkiego intelektu i że są z nim w niedobrze jeszcze rozpoznany, niemniej jednak mocno powiązane i spojone. Piszę się też obecnie w amerykańskich pracach o EQ, *Emotional Quotient*, ale pomierzyć go na jakichś skalach nie umiemy między innymi dlatego, ponieważ: A) przy „afektometrii” musiało iść o n—wymiarowość — skoro tyle jest stanów uczuciowych i ich także indywidualnych niuansów, oraz B) ponieważ stany emocjonalne można symulować czysto zewnątrznie (inaczej nie dałoby się rozróżnić między aktorami dobrymi, miernymi i wyzbytymi wszelkiej zdolności aktorstwa: ja sam, niestety (?), należę — wyznać się godzi — do tego ostatniego podzbioru: nieudolnych naśladowców przeżywania uczuć, jakich naprawdę wcale nie przeżywam). Rzecz jasna, poruszona problematyka wielozakresowo wykracza poza mój tekst: okazało się np. ostatnio, że śmiech wcale nie musi być „naprawdę wesoły”. j Między innymi pisał o tym w nowelach swoich Witold Gombrowicz. Ale to są już takie regiony, do jakich bodajże i w nadchodzącym XXI wieku symulacja komputerowa nie doskoczy...

## 6

Podczas kiedy niekorzystny wpływ nastrojów (uczuc) ocenianych jako „ujemne” jest i dobrze znany, i rozumiały (żał, smutek, depresja — efekty uczuciowe nieszczęścia), jako zespół czynników hamujących sprawności intelektualne z oryginalną twórczością na czele — współdziałanie czynników zabarwionych afektami dodatnimi na kreatywną potencję wciąż jest raczej zagadkowe. Wydaje mi się, że umiejętności człowieka, które odpowiednio zaprogramowany komputer najsprawniej jeszcze symulować potrafi (od przeprowadzania operacji matematycznych aż po rozgrywanie „zamkniętych regułami niezmiennymi” konfliktowych sytuacji typu gry w szachy), na ogół funkcjonują z minimalnym wkładem emocji. Natomiast poza sferą par *excellence* artystyczną wzmagające efektywną sprawność emocje mogą się okazać bardzo istotne w osiągnięciu celu. Co prawda nie jest tak, że „im się bardziej chce” dopiąć celu, tym sprawniej się go dopnie: ani porządne dzieła, ani *a fortiori* „arcydzieła” od nasilenia wolicjonalnej składowej podjętego działania wprost nie zależą. A także czynnik mocno afektem nasycony, mianowicie AMBICJA, również wprost w uzyskany efekt wkładu stale nie wnosi. Gdyby wprost wносиła, to im większą ambicję miałby np. grafoman, tym bliżej by mu było do tronu na Olimpie. Jest jednak tak, że stan emocjonalny

daje coś więcej aniżeli „korzystny podkład startowy” do umysłowej roboty. Wszystkie te nierozwikłane problemy pochodzą stąd, że w ewolucji naturalnej nie działa specjalna aktywność kognitywna, mająca powiadamiać człowieka (twórcę na przykład), JAK on potrafi uporać się ze stawianymi przez świat lub samego siebie zadaniami. To znaczy, że my umiemy się z nimi uporać, ale niekoniecznie dowiadujemy się przy okazji czy to sukcesu, czy porażki, JAK TO SIĘ DZIAŁO w głowie. Ewolucja bowiem w miarę możliwości eliminuje (ruguje) z czynności umysłowych, także psychicznych, a może zwłaszcza psychicznych, świadomość wszelkich metod (algorytmów?) poszukiwania. Należy zresztą rzec wyraźnie, że wkład czynników emocjonalnych w podjęcie działań umysłowo płodnych jest u różnych ludzi bardzo różny (*Si duo faciunt idem, non est idem*). Poza tym osobnik w zakresie pewnych prac intelektualnie ważkich wybitnie utalentowany może być w innym zakresie przeciętnie, a nawet podprzeciętnie uzdolniony i w efektach podjętego wysiłku mniej lub wcale nieskuteczny. I znów: NIE WIEMY, jaką rolę bodźczą odgrywają emocje. Intuicja, jak ją rozumiemy, sama emocją nie jest, ale może na emocjach stać, i na przykład być może zaangażowany emocjonalnie matematyk–„dywagator”, jak Fermat, mógł uznać, że „wielkie twierdzenie” swoje rozwiązał, a tylko zabrakło mu miejsca na zapisanie toku rozumowania (jeżeli bowiem ciśnienie emocjonalnego „triumfu” jest duże, łatwo o błąd z przeoczenia jakoby bezistotnych przeszkód). Ponieważ już wiemy, że istniejącą metodą algorytmiczną (razem z biopochodnymi algorytmami) nie wszystko da się rozgryźć, jest tu wskazany raczej umiarkowany rozważą umiar aniżeli hurraoptymizm...

## KURATELA KOMPUTERÓW

### 1

Zanim wejdę w rzecz, jakiej zamierzam poświęcić ten esej, powiem, spoglądając wstecz, że niejedną raz udawało mi się — także w utworach „fantastycznej” science fiction — przewidzieć już to przyszłe wynalazki i odkrycia, już to ich przyszły wpływ na cywilizację ziemską. To mi się, owszem, udawało, chociaż jak na przykładzie „etykosfery” pokażę, na ogół mając słuszość — myliłem się i przez to byłem jak strzelec, który trafia, lecz nie nazbyt celnie: nie w dziesiątkę — tak dobrze nie ma — lecz w dziewiątkę, czyli obok lub TUŻ OBOOK celu obieranego. Zaznaczam, że odziewane przez moją narrację i wkładane w fabularne schematy fantasmagorie nie miały być na ogół ubeletryzowanymi przepowiedniami. Znaczący to, że wcale się nie starałem o wykrycie jakiegokolwiek „prawdziwej przyszłości”, lecz właśnie, jak pokażę, usiłowałem jedynie wyobrazić sobie, co cywilizacja, osiągająca wyższy poziom rozwoju, może jeszcze zrobić, ażeby nie zemrzeć ani siebie nie unicestwić. Tak zatem, cokolwiek umiałem wymyślić, było płodem wyszukiwania jakichś technopodobnych rozwiązań, przy czym było dla mnie bardzo ważne, ażebym ja sam potrafił dostrzec ich urzeczywistnialność, nawet jeśli na razie patrzyła na baśniowe pokonanie zagrażających społeczeństwu konfliktów — nie byle tam jakich, lecz nadciągających lub już na wpół obecnych, jako groza, której się tradycyjnymi metodami tak samo oprzeć nie można, jak nie może policja razem z wojskiem powstrzymać i unieszkodliwić wybuchu wulkanu albo trzęsienia ziemi. Jak wiadomo, pewna część wielkich zagrożeń globalnych jest spowodowana przez technologiczną działalność cywilizacyjną, np. wydaliny chemiczne odmieniają nam ogrzewcze klimat, co powoduje topnienie lodowców i niebezpieczne rozszamotanie wielkich mas atmosfery. Wiadomo też, że istnieją plany przeciwdziałania technologiom szkodzącym — technologiami ratowniczymi; ponieważ jednak koszt tych drugich musiałby obciążyć właścicieli tych pierwszych, nikt się do takiego zbawiennego ustabilizowania nie kwapi. O tym, że wielkie działania muszą pociągnąć za sobą wielkie koszty, nie myślałem, a raczej fałszywie lekceważyłem tę oczywistą więź inwestycji innowacyjnych z kapitałowymi inwestycjami, albowiem zakładałem, że ludzkość nie będzie obojętna na takie efekty jej działań, które istnieniu jej samej zagrażą. Ponieważ nikt przy apetycie, spożywając pieczoną kaczkę z jabłkami, nie łyka też widelców ani noża, mniemałem, że to samo obowiązuje i w największej ziemskiej skali. Gdy jednak moje

spożycie kaczki wiąże się pośrednio, lecz mocno, z połknięciem noża przez sąsiada, albo, bądźmy mniej metaforyczni, gdy apetytu na stłuszczoną bolesnym tuczem gęsią wątrobę nie zakłóca żarłokowi wiedza o torturach gęsiego ptactwa, sprawa ulega niemiłej komplikacji: już nie obowiązuje zasada „nie rób drugiemu, co tobie niemiłe”. Ale była to dywagacja, ponieważ pragnę przedstawić, jak wymyśliłem pewien zbawienny dla społeczności projekt technologiczny i jak on się w naszej teraźniejszości zaczął sprawdzać. Dodam tylko, że Chińczycy, jak dzieci puszczające latawce, nie mieli i nie musieli mieć pojęcia o ciśnieniu powietrza nawiewanego na te latawce, takiego w istocie samego nacisku, który umożliwia, prócz szybowania latawców, lot samolotów przewożących po paręset osób z kontynentu na kontynent. Raz bowiem praktyka — nawet zabawowa — poprzedza teorię, a raz teoria, jak w przypadku bomby wodorowej, poprzedza praktykę. Ale do rzeczy.

## 2

W powieści *Wizja lokalna*, pisanej od 1970 roku, a ukończonej i wydanej w roku 1982, można znaleźć następujące słowa: „Każda społeczność, zawłaszczająca siły Natury, podlega dramatycznym wstrząsom. Pożądany dobrobyt przynosi niepożądane skutki. Gwałt i przemoc zdobywają w nowych technikach nowe postaci i wzmocnienia. Wydaje się wówczas, że im większa władza nad Naturą, tym większa deprawacja społeczna — i tak jest rzeczywiście — k do pewnej granicy. Wynika to z samej kolejności odkryć, czyli stąd, F że łatwiej jest przejść od Natury jej niszczycielstwo aniżeli jej przychylność. [...] Potencjał destrukcji staje się wartością do zdobycia. To jest nowe zagrożenie historyczne...”

Fikcyjni bohaterowie mojej książki, Encjanie, na swojej planecie wzięli się tedy środkami nanotechnologii do USZLACHETNIANIA środowiska tak, ażeby to środowisko życiowe stało się ich doskonale spolegliwym opiekunem. „U nas — mówi uczoney Encjanin — doszło do syntezy nowych ciał stałych i nowych typów ich nadzoru. To dwa filary naszej cywilizacji. Nazywamy ich ożenek etykosferą”. Chodzi o „molekuły dobra, czyli bystry”, działające tak, ażeby nikt nikomu, bliźniemu, nie mógł zrobić, co mu niemiłe: przejechać na drodze, pobić, ale i zabić samego siebie, roztrzaskać swego wehikułu o betonowy filar itd. Dalej mówi: „Ratowniczy zwrot stanowi utworzenie systemu wiedzy wszechdostępnej — ale nie żywym istotom, bo żadna z nich nie podźwignie tego ogromu”. (Dodaję: to jest wizja wszechinformatycznie obecnego Internetu). Lecz tu znowu mówi powieść:

„Żaden z wziętych z osobna pyłków, jakimi są bystry, nie jest ani trochę uniwersalny,

lecz uniwersalne są wszystkie, wzięte razem. Ten uniwersalizm [ratowniczy, S.L] jest każdemu dostępny, gdy zjawi się taka potrzeba. Te moce można przyzwać w każdej chwili jak dżina z baśni. Ale nikt nie może uczynić tego wprost sam — to [= nieść pomoc, S.L.] wolno tylko jego bystrom. Dzięki temu nikt nie może posłużyć się tym niewidzialnym kolosem przeciw komukolwiek...”

Bystry są w książce jak gdyby przedłużeniem niezłomności praw natury. Nie można według nich zdobyć energii z niczego i nie można przekroczyć szybkości światła. „Etykosferą” zaś czyni, że nie można nikogo dręczyć, zabić, uwięzić, porwać wbrew jego woli, nie można też tego samego czynić jakimkolwiek społeczeństwu na planecie, a nawet siłom żywiołowym usiłują bystry stawiać ratowniczy opór, np. przy powodzi... W powieści próby „przechytrzenia bystrów”, ażeby jednak dało się porywać, zabijać, nękać itp., są obficie ukazane.

### 3

Żadnej „etykosfery” za panowania Billa Gatesa i jego cesarstwa (Microsoftu) oczywiście nie ma. To bajdoły, to czcza fantazja. Lecz pierwociny już można obecnie wykryć. Pierwszy lot nad kanałem La Manche zakończył się wodowaniem, ale niecałe sto lat później już można było za jednym zamachem oblecieć kulę ziemską. Jakkolwiek etykosferą tai w sobie trudne do totalnego wyeliminowania zagrożenia, o czym rozprawiałem z niemieckimi informatykami i psychologami ładnych parędziesiąt lat temu, przed wprowadzeniem w Polsce stanu wojennego, jakkolwiek nikt w kraju o takich perspektywach ani „mru–mru” nie wytchnął, obecnie (lecz naturalnie znowuż nie u nas) pierwociny ratowniczych technologii zdające się jak gdyby pierwszymi prekursorkami „etykosfery” i „bystrowego uszlachetnienia środowiska” już się pojawiają. W jakiej postaci?

### 4

W realnej postaci, np. jako sterowane komputerowo urządzenia umieszczone na poboczach autostrad, które wysyłają naprzeciw jadącym samochodom takie sygnały (dla kierowcy mogą być niewidzialne i niewyczuwalne), które odbierają umieszczone w każdym aucie maleńkie odbiorniki–komputerki, po to, ażeby żaden pojazd, w taki sposób

oprzyrządowany (to by było tak samo obowiązkowe, jak na przykład posiadanie układu hamulcowego), nie był w stanie przekroczyć nakazanej na danym odcinku drogi szybkości. Żadne gnanie i wyprzedzanie nie byłoby możliwe, a jak niewidzialny nakaz każe jechać w tempie pieszego na przykład, to auto „posłucha”, choćby kierowca zjadł kierownicę — ale na przykład pojazdy policyjne lub ratunkowego pogotowia tego systemu odbiorczego mieć by nie musiały. Urządzenia badające, czy kierowca nie jest pijany, czy nie ma we krwi alkoholu, również już istnieją, ale nie jest obligatoryjne dla producentów wyposażanie w nie aut. W podobnym duchu działają termosensory w budynkach, które uruchamiają prysznice deszczu, kiedy od jakiegoś podpalenia lub wskutek zaproszenia ognia robi się niepokojąco ciepło. Już wymyślono także czujniki badające, czy czasem jadący autem człowiek–kierowca nie robi się senny: i tą kontrolą (opadania powiek na przykład) zajęty jest odpowiedni malutki komputer, który auto z usypiającym kierowcą skieruje na pobocze i tam zatrzyma. Od zabezpieczeń przed kradzieżami aut wprost się roi, ale na każde, jak wiedzą złodzieje i eksperci, JEST sposób. W Arabii Saudyjskiej (jak słyszałem) przedłużono ów sposób radykalnym odcinaniem ręki złodziejom, co jakoby pomogło. Zaznaczę, iż niczego nie doradzam, a tylko pragnę zauważyć, że alarm uruchomiony dźwiękowo w aucie może doryczeć się do wyładowania akumulatora, auto zaś można i przy obecności blokady skrzyni biegów tyłem odholować. Znaczy to, że kiedy metody ochrony mienia samochodowego bierne okażą się daremne, przyjdzie do aktywnej obrony, której poszczególne przykłady również można w mojej *Wizji lokalnej* znaleźć. Auto może np. zostać przy próbie uruchomienia przez obcego wypełnione mlecznym nieprzezroczystym dymem. Uliczny automat telefoniczny temu, kto chce go obrabować, da porządnie w łeb. Zresztą tych aktów mnożyć tu nie zamierzam, gdyż chodziłoby raczej o jakieś „molekuły mordobicia”, czyli „odwetniki”, a nie o „bystry”, atomy etyki, przedłużające niezłomność praw Natury. Podobne zabezpieczenia jeły się teraz dwoić, troić i mnożyć, odkąd miliardowe inwestycje pochłonęła sieciowo—komputerowa łączność z bankami, z brokerami, z kasami wypłat, z koncernami, z holdingami, odkąd pokazało się, że jeden anglosaski smarkacz, „igrajac” milionowymi kwotami z kontynentu na kontynent, może przyprawić całe jakieś konsorcjum o bankructwo. Tu by się już prosiło o programy działające zgodnie ze znaną regułą Lenina: „Dobrze jest ufać, ale lepiej kontrolować”. Oczywiście *software* służący kontroli musiałby też być zabezpieczony, i tu na naszym padole łez i grand okazałoby się wnet, że wstępujemy w *regressus ad infinitum* coraz wyższych systemów kontroli. Zresztą w *Wizji lokalnej* bynajmniej nie zostały przeze mnie zademonstrowane wyłącznie pozytywne „uszlachetniającej środowisko etykosfery”. Przynieść ona musi i poważne innowacje



negatywne. Jakby nie było pancernych kas, toby nie było kasiarzy. Zrozumie to nawet małe dziecko.

## 5

Miałem we lwowskim gimnazjum kolegę, osiłka–repetenta, który z naszych śniadań chętnie korzystał, wyzerając zwłaszcza co lepsze, np. szynkę lub owoce, więc postarałem się o duże, czerwone jabłko, ojcową strzykawką, jakem tylko mógł, wyciągnąłem z jabłka nakłuciami sok i zastąpiłem go roztworem kuchennego mydła, a podczas przerwy obserwowałem, jak koleżka cały zapieniony płucze gębę pod kranem wodociągu. Widać myśl o zabezpieczeniach jadła doskwierała mi już wtedy, o czym wspominam tutaj nie tylko dla czezej igraszki, ponieważ obok porywań, grózb mordowania porywanych i szantażów tego rodzaju częste stały się, na przykład w Niemczech, próby wymuszania wielomilionowych kwot pod groźbą zatrucia konserwowanej żywności w supermarketach (majonezów, przypraw, kompicików itp.). Malutkie urządzeńka, podnoszące pełen wrzawy alarm, gdy ktoś usiłuje wynieść z samoobsługowego magazynu dowolną sztukę odzieży czy skarpetek, są już w użyciu od wielu lat, lecz i te alarmistyczne elementy trudno zaliczyć do przedbystrowego zbioru.

Są też w użyciu kajdanki, których skazany na ich noszenie zdjąć nie może, a na policyjnym komputerze miejsce, w jakim on się znajduje, zawsze jest widoczne. Ludzka pomysłowość technoetyfikacyjna musi się borykać z ludzkim draństwem, więc nie ma na to jednej jedynej rady. Niemniej zaczątki, pierwsze wyosobnione „rożki” świata, stojącego pod strażą, nadzorem i opieką mnóstwa komputerów, obecnie już można dostrzec. Na razie nie zanosi się na komputerokrację, czyli na ustrój pod władzą maszyny rządzącej (*machine d'gouyerner*), jakiej możliwość z cybernetyki Wienera wysnuł dominikanin francuski ojciec Dubarle w piśmie „Le Monde” w 1948 roku, ani na nanomikrusy Drexlera, poświęcone czynieniu dobra wszędzie. Poczekajmy jednak. Intel już jest zajęty produkowaniem prototypu chipów sto razy mniejszych aniżeli najbardziej maciupeńkie dzisiaj z tysiąckrotną pojemnością bitową: moc obliczeniowa ulec ma skokowemu spotęgowaniu, które z Deep Blue uczyni coś w rodzaju hulajnogi wobec auta Formuły 1. Poza tym Bili Gates już został zagrożony przez konsorcja (aż trzy przeciw niemu stanęły), zaś sęk w tym oto. Gates chciał, żeby około 40% gospodarstw i firm w USA, wyposażonych w komputery, modemami podłączone do sieci, zrezygnowało z komputerów. Są one najkosztowniejszą częścią,

niezbędną dla „surfingu” po sieci. Każdy by miał tylko u siebie klawiaturę i modem: za czym komputerów i operacyjnych programów dostępowalby w sieci. Myśl jest taka: nie każdy ma własną elektrownię, bo dość własnego przyłączenia do sieci, niosącej prąd. Ja akurat małą elektrownię własną mam w ogrodzie, tj. agregat prądotwórczy, ponieważ krakowska elektrownia jest bardzo zawodna, a jak się ma moc urządzeń do prądowego zasilania, potrzebne staje się prądotwórcze urządzenie. To mi konieczne, skoro tyle zagranicznych zespołów telewizyjnych przylatuje do mego domu na wywiady, aż tu prąd „wysiada” na godziny. Więc według tej zasady chciał uczynić użytkowanie sieci tańszym Bili Gates. Aliści został skontrowany jeszcze tańszym w realizacji pomysłem. Według Billa potrzebny jest nadal monitor, a przeciwnicy–konkurenci orzekli: niekoniecznie. Ponad 60% gospodarstw w USA ma skablowane telewizory, ich ekrany niechaj zostaną monitorami Internetu, zamiast klawiatury zaś starczy konsolka z paru guzikami: na ekranie telewizora będą wyświetlane adresy programów (banki, biura podróży itd.), a właściciel tylko wskaże, powiedzmy tanią myszką, co mu potrzebne. Kupować może trzeba by modem, a może tylko wypożyczać. Różnica kosztów wynosi ładnych paręset dolarów. Te bitwy na rynku elektronicznych usług pozostawiają mnie chłodnym: wiem, że i mój komputer rychło się zestarzeje, bo taki jest obecnie chyży innowacyjny trend. W każdym razie myślę, że załączki etykosfery można już dostrzec.

## PODSUMOWANIE

Dlaczego śmiem uważać zzewnątrzsterowne ograniczniki szybkości (to są nakazy administracyjne inżynierii drogowej) lub „udaremniacze” przemytu („bramki” na odprawie) do samolotów na lotniskach — broni (metal), czy „uniemożliwiacze” jazdy pijanym kierowcom za prekursorskie zaczątki „etykosferyczne”? Ponieważ poczynają nas otaczać w sposób totalnie nieperswazyjny urządzenia redukujące osobistą swobodę i tym samym pełnię indywidualnej odpowiedzialności za uczynki. Powoli wchodzimy pod kuratelę systemów komputerowych, co ; pozornie zwiększają zasięg wolności, w istocie (pono dla naszego j dobra) ją redukują. O tak zwanym „potopie informacyjnym” (*Infomation glut*) będzie trzeba osobno napisać.

## ZMAGANIA W SIECI

Podczas kiedy Bill Gates koncyrował plany użycia telewizji kablowej dla opanowania Internetem, pojawił się na informatycznym rynku przeciwnik w postaci zespołu znacznych konsorcjów, które to, co Gates chce oferować użytkownikom sieci, proponują jeszcze taniej i szybciej.

Gates zamierzył zespolenie technologii telewizyjnej z siecią: rzecz w tym, że około 40% amerykańskich gospodarstw posiada komputery (typu PC), natomiast 65% jest podłączonych do kablowej telewizji. Koncept w tym, żeby posiadanie komputera (podłączonego do sieci) stało się zbędne. Różnica pomiędzy Microsoftem i „aliamentami kablowymi” w tym, że konwencjonalny już sposób korzystania z sieci dzięki własnemu komputerowi i poprzez ten komputer (plus modem) może zostać radykalnie uproszczony i tym samym o wiele tańszy. „WEB TV Service” wymaga nabycia specjalistycznego urządzenia za około 200 dolarów oraz miesięcznej opłaty w wysokości 20 dolarów. Natomiast Woridgate oferuje zwiększoną szybkość przekazu do 200 000 bitów na sekundę — cztery razy szybciej niż najszybsze połączenia modemowe — które łączone są zwykłymi przewodami telefonicznymi. Ponadto użytkownik Woridgate żadnego komputera u siebie nie potrzebuje: za monitor służy po prostu odbiornik telewizyjny plus konsolka, umożliwiająca korzystanie z sieci nawet bez komputerowej klawiatury. Przetwarzanie danych — czyli cała robota wykonywana przez komputer — zachodzi nie w domu właściciela telewizora, lecz „na drugim końcu” — u operatorów kabła. Telewizor wyświetla „menu” i można bez żadnej „myszki”, palcem po prostu, wybrać to, co potrzebne, np. biuro podróży. Powoduje więc ta zmiana spadek kosztów do 12 dolarów na miesiąc. Co prawda na rynkach informatycznych rozpościerają się w USA coraz większe i coraz bardziej urozmaicone obszary bitewne.

## 2

Pojawiły się modemy, przystosowane do kabła, o wielkiej bitowej chyżości. Powiększyła się liczba kanałów przesyłowych dzięki innowacjom technologicznym. Można mieć u siebie klawiaturę, bez lokalnego komputera, przy czym owa klawiatura jest radiowo połączona z „komputerem wirtualnym”, takim, którego lokalizacji nawet znać nie trzeba. Nie jest łatwo rozeznąć się w powstającej gmatwaninie dlatego, ponieważ nie tyle przewodnią

rolę odgrywają nowe informatyczne techniki łącznościowe, ile kapitał, rozumiany (kwantyfikowany) w postaci kosztów. Wygrywa to, co szybsze i tańsze. (Zresztą od lat już wiadomo, że ceny prawie każdego rodzaju urządzeń elektronicznych wciąż spadają).

Jednakowoż rezygnacja z komputera domowego może z sobą nieść i minusy. W odróżnieniu od telewizyjnej technologii „WEB—u”, która się ogranicza do osiągalnego poprzez telewizor komputera „zdalnego”, użytkownik u siebie nie może przeprowadzać żadnych działań typu *data processing*. Do domu przybywa jedynie stosunkowo „ściśnięty” strumień danych typu „wideo”, i jedynie proste rozkazy mogą być przekazywane w przeciwną (dosyłową) stronę. Mimo tych przemian, Microsoft nie obawia się wzrostu rynkowych trudności. Rynek informatyczny w Stanach jest bowiem i szeroki, i głęboki, co oznacza, że panuje na nim zapotrzebowanie zarówno na prostą rozrywkę, jak i na wielkie moce obliczeniowe. Tych drugich oczekuje nie tylko wielki business, ale też najrozmaitsze instytucje naukowo—badawcze, uniwersytety itp. Między innymi dlatego, ponieważ coraz częściej i coraz bardziej efektowne doświadczenia eksperymentatorskie z laboratoryjnej rzeczywistości ulegają przemieszczeniu do układów symulacyjnych, jakimi są (i muszą być) komputery, posiadające coraz większe moce obliczeniowe. Trzy j największe jednostki produkujące „chipy” połączyły swe wysiłki dla utworzenia procesorów bardzo wielkiej mocy. Federalne laboratoria kosztem 250 milionów dolarów mają podjąć się prac, które j umożliwią molochom elektronicznym produkcję elementów („chipów”), mających tysiąc razy większą pojemność bitową (= pamięć) niż najlepsze dotąd. Powstałe tak mikroprocesory mają umożliwić komputerom pracę sto razy szybszą aniżeli do tej pory. Tym samym komputery, używane przez dzieci dla zabawy lub uczenia się arytmetyki, mogłyby się stać potężniejsze od superkomputerów lat osiemdziesiątych. Specjaliści „dolin silikonowych” powiadają, że nikt nie może wypaść z tak podejmowanych „wyścigów chyżości”, gdyż to by się równało ruinie. Zarazem jednakowoż wiadomo fachowcom, że cały ten wyścig, prowadzony wciąż metodą *top—down*, czyli „rysowania” litograficznego obwodów (logicznych bramek) na płatkach silikonowych, musi się zakończyć w roku 2007: dalsza miniaturyzacja na tej drodze możliwa nie będzie. Powiadają, że wtedy będzie się poszukiwać dalszej ewolucji metodą *bottom—up*, czyli przyjdzie już sięgnąć do logiki, bazującej na elementach molekularnych, do bramek „budowanych” metodami chemii i fizyki atomowej, a potem zaświta już, jak dotąd logiką jeszcze nie tknięty, przestwór kinematyki kwantowej...

### 3

W ostatnich latach podwojenie obliczeniowej mocy następowało co osiemnaście miesięcy. Wielkie zespoły pracowni federalnych przy wsparciu przemysłu wydały na te prace osiemset milionów dolarów. Przemysł ten usiłuje wykorzystywać pozorny paradoks elektronicznej technologii: że procesory im mniejsze, tym bardziej są wydajne. (Ponieważ drogi pomiędzy elektronicznymi elementami są coraz krótsze). Najnowszą techniką jest „EUV” — „Extreme Ultraviolet”, gdyż idzie o używanie najbardziej obiecującej metody już świetlnej — „nadfioletu” o krótkiej fali. Całość tu w kilku zdaniach naszkicowanej problematyki bardzo silnie zaangażowała wielkie moce kapitału w USA przede wszystkim.

### 4

Osiemnomiesięczny interwał był też zwany „prawem Moore’a”. „Prawo” to trafne było przez trzy dekady. Ostatnio jednak korporacja Intel ogłosiła przewrót technologiczny, który unieważnia „prawo Moore’a”. Obecnie, jak twierdzą, można będzie podwajać pojemność pamięci na „chipie” w ciągu dziewięciu miesięcy, albo nawet szybciej. 64-megabitowa wersja RAM-u (przy zakupie w ilościach 10 000 sztuk) będzie kosztować 29,90 dolarów. Takie procesory będą mogły znaleźć się w zegarkach, w telewizorach, w samochodach i coraz bardziej rosnącej liczbie utensyliów codziennego użytku. Tak na przykład sprawność elektronicznych dyktafonów wzrośnie czterokrotnie. Inżynierowie prześcigają się w zapowiedziach, co też jeszcze będzie dziedziną komputerowych inwazji: widocznie jednak nie jestem całkowicie odosobniony na świecie, jako autor eseju o roztaczanej przez komputery kurateli, gdyż oto Dañ Hutcheson, prezydent firmy będącej konsultantem „Doliny Krzemowej” w USA, zauważył: „Ryzykujemy wyprodukowanie większej ilości mocy technologicznej, aniżeli świat jest w stanie wchłonąć”. On rozumiał jednak rzecz inaczej aniżeli ja. Tranzystor, podstawowa jednostka przechowania informacji na „chipie”, „pamięta” jedną cyfrę. Dzisiejsze „chipy”, jakie produkuje Intel, są w stanie zawrzeć 32 miliony tranzystorów. „Prawo Moore’a” przewidywało, że jeśli moc procesorów będzie rosła, ich koszt będzie odpowiednio spadał, tak iż jeden tranzystor, który kosztował w połowie lat sześćdziesiątych 70 dolarów, teraz może zostać nabyty za jedną milionową centa... (Nawiasem dodam, iż w jednym z opowiadań pisałem o „niezmiernie mądrym piasku komputerowym” — mając na myśli powyższy rząd potanienia...). W samej *rzeczy* —

„prawo”, jakie zacytowałem, zachowało ważność przez 32 lata, kiedy od minikomputera przeszliśmy do PC (personalnych) komputerów, aż po współczesność, kiedy „chipy” znalazły się na „wszystkich frontach elektronicznych” życia. Innowacją aktualną stanowi „błyskawiczna pamięć” (*flash memory*), polegająca na wzmożonym (ułamkowym) „ładowaniu” elementów logicznych (zamiast pary „szklanka pełna — szklanka pusta” może być też „w dwu trzecich pełna — w jednej, trzeciej pusta”). Tak powstają cztery odmienne stany, odpowiednik dwu bitów. Możliwości ułamkowych może być też więcej.

## 5

Muszę wszakże zauważyć, że żadna maksymalizacja szybkości i sterowania i żadne zwiększanie pojemności pamięciowej przy zachowaniu zasad *hardware* i *software* nigdy nie może doprowadzić do pojawienia się chociażby iskry suwerenności intelektualnej, za jaką poczytujemy powstanie „sztucznej inteligencji”. Należy sobie dobrze uświadomić, że wszystkie nazwane, dokonane i zapowiadane rekordy bicia informatycznych osiągnięć pozwolą wprowadzić wielkim rzeszom minimikrokomputerowych procesorów automatyzować, mechanizować, ułatwiać nam życie, lecz wzdłuż postępów na tej drodze żadna inteligencja wyniknąć nie jest w stanie. W szczególności trzeba zrozumieć, że inteligencja — dowolna — nie tylko MOŻE, ale MUSI powstawać z podukładów, które, brane z osobna, „inteligentne” wcale nie są. Należy zauważyć, że również świadomość powstaje z połączenia, z właściwego zsynchronizowania pracy nadawczo—odbiorczej podsystemów, które nie są same „ani trochę świadome”. Jakkolwiek trudno tutaj o przykłady dla niefachowca, nie jest to jednak niemożliwe. My nie odczuwamy najmniejszej trudności, kiedy oglądamy telewizję, w „dosztukowaniu” dwuwymiarowym jej obrazom — wymiaru trzeciego — głębi, natomiast ani pies, ani kot z reguły tego wymiaru głębi nie jest w stanie „dokonstruować” w swoim mózgu i dlatego „nic na ekranie nie widzi”. Kto ma psa czy kota, może się o tym sam przekonać. Zresztą—ludzie w pradawnych czasach nie potrafili malować czy rysować tak, ażeby uzyskać stereometrię obrazów!

Podobnie rzecz się ma z setkami percepcji sensorycznych: rozmaite zespoły mózgowych neuronów muszą współpracować „równolegle”, ażebyśmy byli w stanie widzieć, słyszeć, czuć, a jeszcze inne, jeszcze bardziej uwikłane w robotę, muszą się uaktywniać, abyśmy widziane rozumieli, a mowę czy całe sytuacje pojmowali. Otóż ta domena procesorów jest dowolnym chyżościom szeregowego przetwarzania informacji całkowicie niedostępna.

Droga zaś w tę stronę prowadzi nie poprzez upajające elektroników—informatyków przyspieszenie przetwarzania danych, lecz poprzez wielowarstwowe sieci neuronowe: jest to dzisiaj jedyna już wstępnie dostępna i zaczątkowe wypróbowana droga. Ponieważ jednak nie widać na razie wzdłuż tej — równoległego współdziałania — drogi efektów, wyraźnie przyciągających wielki kapitał (zyskiem), postępy na niej są skromne, a nawet, rzekłbym, marne, ponieważ na tych horyzontach rozkwitu dolarowych miliardów nie widać. Nie jest to — powiedziałbym — ze wszystkim złe. Pojawienie się sztucznej inteligencji obrodzi nie znanymi jeszcze ludziom zagrożeniami. Inna rzecz, że inteligencji będzie albo WIELE ROZMAITYCH, albo ŻADNA NIE POWSTANIE: *tertium non datur*. Nie z poczuciem rozczarowania zatem, lecz raczej z niejaką ulgą możemy rzec, iżśmy sami sobie, jak dotąd, intelektualnej konkurencji jako „Ducha z maszyny” NIE wytworzyli. Zresztą i tak komputery tylko iterujące z coraz większą szybkością „zaczynają nam dotrzymywać kroku”, w tym sensie, że są coraz sprawniejszymi symulatorami zjawisk zachodzących współbieżnie z upływem rzeczywistego czasu (*real time processors*). A to jest już bardzo wiele — i nie tylko dla osób zainteresowanych animacją filmową czy też produkowaniem programów „wirtualnej rzeczywistości”...

# ROZUM

## 1

Wielki mamy kłopot z rozumem, ponieważ jest on skupieniem tajemnic. Niby każdy (prawie) człowiek jakiś „rozum” lub chociaż jego ślad posiada, lecz nie dysponujemy ani skuteczną, powszechnie uznaną i aprobowaną, ani jednoznaczną jego definicją, a wreszcie nie wiemy ani trochę, jak by można było i jak by należało wszcząć roboty, które by nas doprowadziły przynajmniej do zaczątków „technologii rozumu”, a raczej „rozumności”. Z rozumem jest trochę jak z „czasem”, o którym św. Augustyn mówił, że wie, co to czas, dopóki ktoś go o to nie zapyta. Nawet ostrego rozgraniczenia pomiędzy „rozumem” a „inteligencją” nie można przeprowadzić dlatego, ponieważ jedno jak i drugie pojęcie zmieniło swoją znaczeniową pojemność w miarę upływu czasu historycznego. Żadne też utrzymywanie, jakobyśmy teraz o rozumie wiedzieli znacznie „więcej” (przede wszystkim w ujęciu pragmatyczno–technologicznym), niż wiedzieli ludzie dawni, nie da się dowodliwie utwierdzić, ponieważ nie chodzi w nazwanych ujęciach o to, że nie ma na jedną definicję powszechnej zgody, lecz o to, że nie posiadamy (poza dość czczymi zapowiedziami maniaków *Artificial Intelligence*) żadnej skutecznej umiejętności, w żadnym stopniu, która by nam umożliwiła skrziesanie iskry „rozumności” bądź „inteligencji” w maszynie.

## 2

To nie znaczy jednak, że w ogóle nic nam w nazwanym „przedmiocie” nie wiadomo. Po pierwsze, przez „rozum” względnie „rozumność” pojmuje się zdolność działania realnie fizycznego i językowego („rozumnie” można cokolwiek czynić i „rozumnie” można „nadawać” i „odbierać” komunikaty w znanych etnicznych, a nawet w specjalistycznie kodowanych językach). Po drugie, wiadomo, że język, o którego konstruowalność „rozumną” z taką natarczywą zapamiętałością dobijają się eksperci komputerowi od półwiecza, „złożony” jest ze spoiwa składni („syntaksy”) i semantyki („znaczeń”). Tu też w należycie doksztalconych pracach można znaleźć dyferencjację na określenia językozrotne czy językopochodne, jak desygnaty, denotaty, denotacje i konotacje. To nie powinno nas tu osobliwie przerażać. Odkryciem XX wieku, jednym z najważniejszych chyba, było ustalenie (Łysenko i jego adherenci wyłamali sobie na nim po jakimś czasie stalinowskiego wsparcia



wszystkie zęby mądrości), że jeden jest KOD DZIEDZICZNOŚCI, ułożony z nukleotydowych „liter” i też nukleotydowych „znaków przestankowych”, że nici chromosomowe, jakby „zdania” z tych nukleotydów (czterech), układane są matrycami, tożsamymi składem z wszystkimi elementami dziedziczności w całym ożywionym świecie (tj. w całej biosferze ziemskiej od bakterii i wirusów po dinozaury i wieloryby), czyli że trwająca bez mała cztery miliardy lat ewolucja gigantycznego drzewa żywych gatunków nie była niczym w swoim rdzeniu innym jak tasowaniem literowonukleotydowych elementów i że ta miliardoletnia partia wreszcie jakieś 150 000 lat temu „wyboczyła” się w gatunek *Homo sapiens*, którego członkami jesteśmy. Zarazem jakieś 14, 15 albo może więcej nieco tysięcy lat temu powstać miał jako główny kierunkowskaz, amplifikator i akcelerator człowieczeństwa etniczny prajęzyk, nazwany (teraz) *nostratic*, który w ciągu „zaledwie” parunastu tysięcy lat rozgałęził się i rozdrzewił na około 5000 różnych odmian, wśród których jest i słowiańska rodzina, a w niej język polski, w jakim te słowa właśnie piszę. Jednakowoż, jest to PIEKIELNIE ważne, jaki był język dziedziczności — jedyny — takim i do dzisiejszego dnia pozostał. Jego elementy możemy, gdyż umiemy już, przenosić z dziedzicznymi genotypowo i fenotypowo skutkami z gatunku w odrębne gatunki, natomiast elementów nazwowych (słów) w analogiczny sposób z języków etnicznych w głąb innych etnicznych języków przenosić z zachowaniem skuteczności informacyjnej, to jest sensu, nie można, i ta sprawa wydaje się nam taką oczywistością, jakby o niej nie było nawet warto wspomnieć, a przecież, jeśli się z nabraniem dystansu nad całością lingwistik obu — „nukleotydowej i etnicznej” — zastanowić, obraz staje w raczej dziwnym świetle: jedni LUDZIE z tożsamego GATUNKU *Homo* nie potrafią językowo porozumieć się z ludźmi innej nacji i mowy, natomiast gen wzięty z drożdży albo z żabiego skrzeku będzie jakby nigdy nic w jajeczku kobiety, to jest człowieka, najnormalniej po swojemu nadal działał. Jak ktoś nie czuje się powyższym spostrzeżeniem zadziwiony, to niechaj szybko przestanie dalej czytać te uwagi.

### 3

Już wiadomo dzięki badaniom fizjoneurologicznym, że rozum nasz składa się jako gotowość funkcjonalna z elementów (sub-agregatów mózgowych), które, brane z osobna, raczej „rozumne” czy „rozumiejące” nie są. Gdy człowiek słyszy zdanie, wypowiedziane w znanym języku, zachodzi z opóźnieniami rzędu 200 mikrosekund, a zatem „w mgnieniu

oka”, nawiązanie łączności, jako analiza informacyjna w różnych częściach obu półkul mózgu, tak że zbadaniu ulega „strona” czy też „warstwa” składniowa i poza tym semantyczna (znacząca) tego, co usłyszane zostało. Możliwe jest wykrycie pełnej zgodności (czyli prawidłowości) zdania w jego „strukturze syntaktycznej” przy całkowitym niezrozumieniu jego sensu (znaczenia). Co więcej, potrafimy ujednoznaczyć, z jakiego języka pochodzi w pełni niezrozumiałe zdanie, ze zweryfikowaną prawidłowością składniową. Przykłady:

„Apentula niewdziosek te będą gruwaśne

W koć turmiela weprzącznie, kostrą bajtę spoczy”... (to moje z *Cyberiad*). Albo:

„Whorg canteel whorth bee asbin?

Cam we so all complete

With all her faulty bagnose” (Lennon). Itd. Łatwo uznać, że pierwszy „wiersz” jest „z polskiego” — a drugi „z angielskiego”. Zestroję dźwiękowe zdradzają „bezsensowne pokrewieństwa”.

#### 4

Ani „rozumność”, ani „inteligencja” nie rodzą się z nicości. Ostatnio doszło, powiedziałbym, że z rozpaczy, do „odkrycia” wagi wyznaczników emocjonalnych inteligencji, co było jakby objawieniem, iż poruszamy się dlatego, ponieważ posiadamy m.in. nogi. Komputery ani iterujące, ani równoległe nadziei na skrziesanie „sztucznego rozumu” już nie budzą, a na dodatek złego Ashby’ego „wzmacniacz Inteligencji”, również nieopłakany, przed parudziesięciu laty do grobu złożony został. Nadal nie wiemy, jak „to” zrobić, mimo tego, że nadzieje uległy przeprowadzce w obręb „sieci neuronowych”. Ponieważ jednak Internet cierpi już od okropnych przestojów natłokowych, powstaje jakby „Metanet”, z sieci ważnych połączeń raczej nieprywatnych ośrodków (giełdy, rządy, banki, instytucje naukowe itp.). Być może kiedy takich nawarstwień powstanie kilkadziesiąt co najmniej i między nimi dojdzie do zwarć, błysnie iskra Rozumu, ponieważ — i stąd bierze się moja (słaba jednak) nadzieja — Rozum nie powstawał dlatego, iżby Ewolucja Naturalna była na jego poród NAKIEROWANA. Ponadto wydaje się, że „lingwistyczny trzpień” Rozumu ludzkiego wynikać począł dosyć przypadkowo, i dopiero kiedy użyteczność jego „sprawdziła się” po trosze, rozpoczął się wyraźniejszy dryf w „językową stronę”, który (nie wiemy jak) „nauczył się” wymijać „Godłowskie przepaście”, jak i otchłanne nieoznaczoności samozwrotności,

lecz te kroki już następowały dosyć późno w skali diachronicznej i nie tak znów gwałtownie wyprzedziły powstawanie pisma jako „przeciwchronowego” (czyli przeciwstawiającego się erozyjnej działalności czasu, którego upływ każdego z nas zabija) statecznika, a nawet jako tej „żerdzi”, wzdłuż (wzwyż) której pięć się jął Rozum jak powój (porównanie z fasolą byłoby być może dla wielu osób niestrawne).

## 5

Ponieważ jakieś ślady rozumności wykazują niezliczone, a milczkiem żyć zmuszone ssaki (każdy, kto miał psy, wie, jak się poszczególne egzemplarze nie tylko reaktywną i aktywną emocjonalnością od siebie różnią, jak też wyraźne są między nimi różnice „pojmowalności” tego, co się wokół nich dzieje i co się za chwilę dzieć pocznie), ponieważ trudno nie dostrzec umysłowej różnicy między delfinem i rekinem, wszystko to zdaje się wskazywać, że Rozumność może, a nawet z pewnością potrafi narastać stopniowo, od gatunku do gatunku, zaś wyniknąwszy, język na pewno nas „dorozumnia”, ale — i to oświadczam na własne ryzyko i na własną odpowiedzialność — jego ludzi dorozumiewająca moc zarazem ustanawia granice (w sensie pułapów), ponieważ to, co można rzecz wyraźnie, można wypowiedzieć mgliście z pozorami rozumności przegimnastykowanej w kompletne już niezrozumiałstwo, lecz tutaj *volenti sapientiae non fit iniuria*. Pewno dlatego z wielkim wielowiekowym trudem frakcjonowaną destylacją lingwistyczną wyhodowaliśmy sobie Matematykę oraz inne logiczne jej derywaty o specjalistycznych możliwościach zastosowawczych. Czy to się uda wykrzesać z maszyn, w sposób kategoriyczny odpowiedzieć na pewno TAK lub z pewnością NIE jest dziś bardzo trudno.

## 6

Dużo ludzi ze świata (z Polski jakoś mniej) odwiedza mnie, ażeby się dowiedzieć, co sądzę w tej materii. Nie mogę rzec, abym rozwiązanie tego wielce poplątanego gordyjskiego węzła miał gotowe w głowie. Nie jestem nawet pewny, czy wymiarowość zasadniczo linearna i kwantowa naszej mowy (języków ziemskich) musi być kosmicznym powszechnikiem, tak że istnienie cywilizacji, językiem wokalnie—piśmiennym się posługujących, też nie wydaje mi się jakąś wszechświatową koniecznością, chociażby

dlatego, ponieważ małpy (bonobo szympanse na przykład), nie mając po naszymu ustawionej krtani, ciągi układane z obrazków podsymbolicznych treściowo rozumieją, lecz odezwać się nie mogą. I mylą się kompletnie mędracy, liczący przede wszystkim neuronowo—strukturalną zawartość mózgowaszkki (delfin w takim zestawieniu z człowiekiem już dawno powinien być nas przewyższyć). A zatem? Droga będzie na pewno długa i najeżona niespodziankami, ponieważ tak nieporządnie (uważam, że NIEporządnie) został poskładany nasz bardzo dziwny i bardzo czynnościowo ciągle nieznanym mózgiem. W to, żeby nasze bardzo porządnie, bardzo dokładnie i nader logicznie budowane komputery zrodziły rozum, ani trochę nie wierzę, ponieważ właśnie one są zanadto logicznie budowane, zanadto uporządkowane i poskładane, i nie ma mowy o tym, ażeby można im było odpiłowywać znaczące części, one zaś poczną się posłusznie zachowywać w swoich działaniach po staremu. Jeżeli iskra rozumu zapłonie jak *Deus ex machina*, to tym samym zjawi się wielość rozmaicie skierowanych (zorientowanych) maszynowych Rozumów, które wcale nie będą „musiały” rychło się przeciwko ludziom zbuntować, jak z wielkim rozmiłowaniem w bredni usiłowała i usiłuje nas „pouczać” science fiction, która żywi się swoją sprzedajnością, bo czytelnicy (i widzowie) lubią łechczywać, a im nie szkodzącą wprost grozę. Całe „usieciwienie” zaś „globalizacyjne” świata jest po prostu łącznością do wielkiej potęgi, albowiem jeśli nie wystarczy nam bzdura z sąsiedztwa, powinna to nadrobić brednia z maksymalnej oddali. Internet jest jako przekaźnik informacji bezcennej mało dla mnie wart. Co innego z informacjami eksperckimi i specjalistycznymi. Zaś jego działalność w domenie ekonomii globalnej naraża nas na rozmaite krótkie zwarcia, ponieważ giełdy zapełnione są tłumami, a tłumy łatwiej niż w ekstazy hossy wpadają w panikę, rozszerzającą się na kształt bessy — pożaru destrukcyjnego. Tak czy owak, tym całym wywodem oddaliłem się od Sztucznego Rozumu i od Sztucznej Inteligencji, które stanowią jakby gwiazdozbiory na informatycznych niebiosach: ciekawe, bardzo dalekie i całkowicie dla nas, wpatrzonych w nie, ciągle nieosiągalne.

## 7

Zestrój naszych zmysłów, zasadniczo analogiczny jak u wyższych zwierząt (ssaków), poznaje świat, zwłaszcza w jego pobliżu, i oznajmia z grubsza, co się dzieje z naszym ciałem. Mogąc rozmawiać z samym sobą i z innymi, jesteśmy właścicielami „rozumu”, lecz tam, dokąd zmysłami rozpoznawany świat nie sięga, umiemy dostrzec albo domysłem, albo,

bardziej ostro i jednoznacznie, wspartą na eksperymentach matematyką. Rzec by można, że (zwierzęcy) nasz rozum wysnuwa konstruowane w sobie „wypustki” i dzięki ich intuicyjno—formalnej „obróbce” powstaje nasza WIEDZA o makro— i mikroświecie (od galaktyk po atomy). Tym samym na informacyjnym poziomie małpy czy tygrysa nabudowujemy wspólnie „wyższe piętra” generalizacji, i to są „Prawa Natury”: czyli nasza WIEDZA, zmienna w toku dziejów, jak film, który przed millenniami poruszał się wolno, obecnie zaś przyspiesza tak, że unieważnia często „wczorajszą wiedzę”. A zatem „rozum” rodzi dla nas wiedzę, która wciąż się rozdrzewia specjalnościami. „Rozum” tworzy zatem bezlik „rzeczy” czy „rzeczywistości” (stół z drzewa jest i stołem z elektronów, pierwsze rozumiemy z nawyku, a drugie „z upośrodkień teoriopochodnych”). Filozofia zaś jest wylęgarnią propozycyjalnych hipotez, „jak to się dzieje” i „jak rozum to robi”. Można dodać, że sprawności i zasięgi „rozumu” są w populacjach ludzkich nierównomiernie rozłożone. Od siekiery można by rzec, że dla jednych ludzi matematyczność świata jest oczywistością, ponieważ dysponują po temu (dla takich diagnoz) dobrym wyposażeniem w odpowiednie, konstrukcyjne moduły (subagregaty) mózgowe, inni natomiast po strzelistych konstrukcjach matematycznych rozdrzewień wspinać się nie potrafią, gdyż braknie im po temu asymilujących taką „wspinaczkę” uzdolnień. (Matematyk nie musi wiedzieć, „jak on to robi”: podobnie jak nikt nieuczony nie wie, jak potrafi skakać, pływać i wspinać się).

## 8

Na razie, nie mając na podorędziu „maszynowego rozumu”, możemy liczyć jedynie na różne SYMULACJE konstituowane w komputerach ściśle według przez nas układanych programów. (Przez nasz Rozum). Tak się dowiadujemy na przykład, jaki będzie stan Kosmosu za 100 miliardów lat. (O ile wyjściowe dane dla programowania są wkorzenione „właściwie” w rzeczywistość). Na ogół w kierunku sprawdzeń „werystycznego udźwigu” tak powstających fragmentów wiedzy wprost zmysłowo niedostępnej porusza się nadal ekspansywnie „Machina Wiedzy naszej”, przetwarzająca informacyjne dane, jakimi ją żywimy, i nie mamy pewności, czy kiedyś powstaną maszyny—Demiurgowie, które będą rodziły następne generacje Demiurgów: na razie wygląda to jak drabina Babel, my zaś stoimy na jej parterowym szczeblu...

# ŚWIADOMOŚĆ A ROZSADEK

## 1

Poniższe uwagi nie roszczą sobie pretensji do apodyktyczności. To na samoograniczającym mnie wstępie.

## 2

Świadomość, jak (dawno już temu) napisałem, to taka cecha systemu, jakiej doznaje się wtedy i tylko wtedy, jeśli się jest samemu tym systemem. Zgodzić się z takim jej określeniem łatwo, lecz jest to tyleż oczywiste, co banalne. Przecież, osobiście doznając świadomości, jej istnienie potrafimy u innych stwierdzać wyłącznie *per analogiami*. Niektórzy pragną w jakiś, niedościgły dla mnie, sposób utożsamiać ją lub co najmniej kojarzyć z „duchem”. Lecz ani takie (rewieństwo, ani podobieństwo nic do kwestii wyjaśnienia, m jest świadomość, nie wnosi. Mam dlatego zamiar pisać o niej, ponieważ wygląda (mi) tak, że jeśli systemy „niemózgowe” (np. *finite automata* czy komputery 199. generacji) będą się nadal „postępujące” rozwijać dzięki ich konstruktorom, to świadomość nie rozbłyśnie w nich nigdy.

## 3

Jest tak, że cokolwiek czynimy poza obrębem świadomości, bardzo łatwo, a nawet przeważnie umyka naszej kontroli. W przypadkach *petit mal*, czyli w takich małych napadach padaczki (epilepsji), kiedy świadomość ulega jakby „wyłączeniu” (przestaje czuć, jakby nie istniała), albo człowiek w tym momencie zatrzymuje się w mowie, zbornych ruchach, w dowolnej czynności, albo może nawet upaść i po krótkiej chwili „powraca do przytomności”, co oznacza po prostu, że na powrót jest świadomy.

## 4

Świadomość, czego dowody uzyskaliśmy niedawno (po rozcięciu wielkiego spoidła obu półkul mózgu), może być podzielona, tyle że, jeśli mową zawiaduje przez ośrodki Broca wyłącznie lewa półkula, to prawa oddzielona staje się niema, ale jej psychiczne istnienie można ponad wątpliwość wykryć. Ponadto wiemy, i jest to wiedza trywialnie powszechna, że moc chemicznych substancji (alkohole, halucynogeny itd.) może zaburzać, odmieniać lub niweczyć funkcjonowanie świadomości. Sam po zażyciu eksperymentalnym 1 miligrama psylocybiny (z grzybka *psilocybe*, spokrewnionego z meskaliną) doznawałem różnych halucynacji, mając wszelako nadal nieustannie zachowaną wiedzę (świadomość), że czegokolwiek doznaję, pod wpływem zażytego halucynogenu doznaję. Natomiast pochodne kwasu lyserginowego doznania „bycia pod wpływem” halucynogenu mogą w 100% likwidować i wprowadzać w stany schizofrenopodobne.

## 5

Po niemiecku świadomość to *das Bewusstsein*, po angielsku *consciousness* albo *awareness*. Nie mamy w polskim dokładnego odpowiednika jednowyrazowego *awareness*, ale wiemy, że stoi blisko niemieckiego „*gewahr sein*” i że sens jest taki, iż DOZNAJEMY (świadomie, ale to się już robi wtedy masło maślane). Wiemy też, że to, co się dzieje w niejkiej zgodzie z naszą wolą, chociaż niejako poza obrębem naszej świadomości na tym skoncentrowanej, co ciało nasze albo jego części robią, jak na przykład intensywne rozmyślanie o czymś oderwanym podczas chodu (a chód angażuje synchroniczną aktywność wielomięśniową, jakiej m.in. patronuje *móżdżek-cerebellum*), aktem woli potrafimy przemieścić w „centrum świadomości”. Jednocześnie wiemy (uświadamiać sobie umiemy), że to, co „wtedy robi nasze ciało”, wciąż, jakkolwiek tylko „brzeźnie”, w świadomości postrzegane, zgadza się z naszą wolą (np. przechadzki).

## 6

Dalej już rozpościerają się rozmaite rodzaje patologicznych stanów świadomości, od jej braku *przy grand mal* „dużym” ataku epilepsji, poprzez zmażenia i zaburzenia (wywołane np. po spożyciu alkoholu) oraz dewiacje takie, że można albo „odczuwać” istnienie własnej świadomości POZA własnym ciałem (np. obok albo „nad nim”), albo

można też doznawać deluzji, iluzji, stanów pomrocznych, także „jasnych” (*obnubilatio lucida*), jakby we „mgle”, i wreszcie na to wszystko nakładać się mogą również stany amnezji (niepamięć), i tu już zaczyna się obszar coraz dzisiaj intensywniej ingerowany przez neurologię OUN: dam tylko jako przykład — ponieważ ja się do wykładania neurologii centralnej nie biorę — „aleksję BEZ agrafii”, co znaczy, że tak uszkodzony mózgowo człowiek potrafi pisać, ale nie jest w stanie napisanego przeczytać. Niby to dziwne, lecz wyjaśnienie dość jest proste: ośrodek zawiadujący

I umiejętnością pisania znajduje się w najzupełniej innej, odległej okolicy mózgu, zaś to, że tej potencjalnej rozłączności w ogóle nigdy w normie nie czujemy, jest efektem działania ewolucji jako „konstruktora”, któremu „chodzi o to”, ażeby urządzenie (mózg) sprawnie działało, lecz bynajmniej nie o to, ażeby wiedziało, jak ono to robi i jak synchronicznie „składa”.

## 7

Szczególnie patologia tych mózgowych grup neuronowych, co zawiadują mową, obfituje we wielość objawów wypadowych, które naszym neurologicznym poprzednikom gdzieś przed kilkadziesiąt laty wydawały się zagadkowe. Tych typów afazji jest wiele i wiele jest też metod terapii, ponieważ mózg, długo zachowując potencjały elastyczności, może „wyrwy” w normalnych połączeniach afatycznych „wymijająco” korygować. Ale powtarzam, że ja tu neurologii nie chcę wyklądać o świecie, reguł dozwolonego spawania elementów i reguł — zakazów; a to wszystko pod egidą logiki, oraz mieć tyle wiadomości, aby wypełnić „ocean”, po którym statek „świadomości” pływać zdoła: jest to *Mare Intuitionis*, kraina burz i zamętów, podległa szaleństwu człowieka, i gdybyśmy ją do dna i do dna poznali, tobyśmy już, zaraz, budowniczymi pozaludzkiej świadomej rozumności stać się mogli..., ale nie jest wciąż tak dobrze. Na razie wszystkie siły inwestuje się w łączność: ale żadna sieć nie podpowie wam jednego własnego pomysłu ni słowa. Tego jestem pewien.



# DUCH Z MASZYNY

## 1

Już tyle razy zapewniałem, że z obecnie globalizującej się sieci łącznościowej, wraz z jej węzłami—komputerami, nigdy żadna iskra Boża, jako ślad roztropnej, rozumiejącej świadomości nie wyniknie, aż tu przychodzi mi na myśl koncept dostatecznie względem poglądów dnia heretycki, że — tak mi się przynajmniej wydaje —warto się nim zająć. Ale muszę zacząć „od pieca”.

## 2

Wgląd w działanie mózgu mamy coraz lepszy, chociaż to wcale nie oznacza, że wystarczająco dobry. Za pomocą „pośredników”, jakimi mogą być wprowadzone do krwioobiegu nieszkodliwe izotopy pierwiastków, albo dzięki procedurze zwanej „PET” (chodzi o poszukiwanie miejsc mózgowej aktywności dzięki elementarnym cząstkom, mniejsza tu o szczegóły — o pozytrony — ponieważ uszczegółowienie tych technik „wglądu w mózg” zbyt łatwo może nas odwieść od właściwego tematu DUCHA W MASZYNIE) można obecnie postrzec, co się dzieje albo, dokładniej nieco, jakie miejsca powierzchniowej kory mózgowej oraz jej głębin uaktywniają się przy wykonywaniu przez badanego rozlicznych czynności czy to fizycznych (jak poruszanie kończyną), czy umysłowych (jak liczenie albo gotowość mowy). Najpierw należy zauważyć ogólnie, że każda czynność wyzwalana i sterowana przez mózg (a innych cielesność nasza zna bardzo niewiele i one zresztą, np. regulacja immunologicznej odporności wobec inwazji ciał chorobotwórczych, też są, w rozmaicie upośredniony sposób, od mózgu — czy raczej od ośrodkowego układu nerwowego wraz z rdzeniem — zależne) dosłownie składana jest ze współpracy rozmaitych korowych i neuronowo—jądrowych pól, przy czym z reguły idzie o kolaborację zawiłą centralnie — nawet przy wykonywaniu czynności najprostszych. Jeżeli na przykład obserwujemy grę w bilard, widzimy tło (wnętrze pokoju czy sali, zielonym sukniem pokrytą powierzchnię bilardowego stołu) oraz, powiedzmy, ostatnie dwie kule (bile), z których jedna, biała, winna drugą, czerwoną, trącić czy też wtrącić (wedle reguł danej gry) do otworu w narożniku stołu. (Całą tę sytuację postrzegamy jako jedność: wszystko bowiem, co powyżej opisałem, wraz z—powiedzmy — fragmentarycznie postrzeganymi osobami graczy — jawi

się nam nierozdzielnie, skoro nie mamy bynajmniej wrażenia, iż obserwacja nasza jest jakąś w mózgu prowadzoną i dynamicznie się wciąż zmieniającą składanką). Tymczasem zachodzi wielość prac mózgu, jak wykazują ewentualne objawy wypadowe (które np. powodują, że zatracamy zdolność percepcji barw, wskutek czego wszystko nadal, jak powiedziało się uprzednio, widzimy, lecz tylko czarno—biało, niczym na starym filmie). Okazuje się bowiem, że postrzeżeniami barw zawiaduje ośrodek w jednej półkuli i mózgu, że postrzeżenie stereoskopowe (w trzech wymiarach) wymaga współpracy, nader zawiłej, ośrodków wzrokowych oraz okołowzrokowych obu półkul mózgu, że „po drodze” (neuralnej) impulsy biegnące od siatkówek obu oczu, mkną do ośrodków „bardziej centralnych” poprzez skrzyżowanie „zwrotnicze” (*chiasma opticum*), dzięki czemu notabene najprostszy nawet akt widzenia s jest składankowy, albowiem z doświadczeń wiemy, że można widzieć (to norma) świadomie i można też dostrzegać, nie mając tej świadomości. Również osobne grupy neuronów zajęte są postrzeganiem ruchów. Wszystko więc nakłada się na siebie, i to tak składnie, że bez prowadzenia osobnych eksperymentów nie mielibyśmy o tym, co *de facto* dzieje się w głowie, najmniejszego pojęcia.

Ostatnio zaś udało się stwierdzić, że osoby władające różnymi językami (albo odmianami tego samego języka — to stwierdzono u Japończyków) „posługują się” układami, które nazwałbym chętnie „neuroniskami” (przez analogię z mrowiskami, bo zawsze tysiące neuronów kooperują niczym mrówki), rozmieszczonymi w całkiem różnych okolicach mózgu. Ponadto wiadomo, że strukturą charakteru zawiadują głównie wewnętrzne powierzchnie płatów czołowych, tam gdzie one się ze sobą prawie stykają, i że same owe płaty zajęte są „wytwarzaniem” celów i chęci kierowania się ku tym celom. Nawiasem dodam, iż ostatnio wykryto u szympanów, które ani nie potrafią posługiwać się mową, ani nie mogą się jej wyuczyć, w lewej skroniowej połaci kory mózgowej swego rodzaju zgęstki neuronowe tam, gdzie około pięciu milionów lat później ukonstytuował się u człowieka motoryczny ośrodek zawiadujący mową — ośrodek B r o c a . Jak i dlaczego to się wtedy stało i czemu niejako na rozwojowej drodze stanęło, nie wiadomo.

### 3

Świadomość nie jest, jak wolno mniemać, żadną „rzeczą”, ponieważ jest procesem, stojącym (tworzonym) przez współpracę innych, NIEświadomych procesów. Nieświadomość nasza, to jest niewiedza, na jakich „podporach współdziałających” i współtworzących

osadzona jest nasza świadomość, to efekt działania procesu ewolucyjnego (antropogenicznego), który usuwał z władz naszego rozeznania to wszystko w cielesnych czynnościach, co nie służyło efektywnie przeżywaniu (i życiu, naturalnie). Trawimy, chociaż, jeśli nieuczenni, nie wiemy, jak trawimy. Itd. Można by też ewentualnie rzec, że świadomość jest jak wiatr, o którym można powiedzieć, iż wieje, ale nie ma sensu pytać o to, gdzie jest wiatr, kiedy nie wieje. Świadomości nie można tedy tak samo włożyć do zlewki jak wiatru. Funkcja (czynność) o właściwej sobie dynamice i złożoności jest procesem, a nie przedmiotem. A kiedy się to rzekło, można wreszcie przejść do właściwej rzeczy.

#### 4

Mózg składa się z około 12 miliardów neuronów, z których każdy posiada setki połączeń z innymi: tak zatem, mózgowa „całość” to jest system bilionów złączy neuronowych (zresztą nakierowanych czynnościowo w różne strony, z naczelnym podziałem na to, co motoryczne, i na to, co sensoryczne). Większość neuronów zajmuje się nie „myśleniem”, lecz procesami cielesnymi. Tak np. kiedy pragniemy wstać z krzesła, około 200 milisekund wcześniej pojawiają się w mózgu odpowiednie „dyrektywy”, zaś wstajemy dzięki temu, że naraz zachodzi współpraca ok. 220 grup mięśniowych ciała. (Wiele jest substancji, jak np. alkohol, zdolnych koordynację tych funkcji naruszyć...)

Żeby z sieci światowych połączeń komputerowo-serwerowo-browserowych wykrzesać w skali globalnej (kuli ziemskiej) iskrę wiadomości, należałoby po pierwsze dysponować materiałem dostatecznej ilości: jeden miliard komputerów na świecie to jeszcze o wiele za mało! Po wtóre, należałoby poznać szczegółowo, a w mózgu są ustrukturuwane połączenia wewnątrz „neurononisk”, a jak długie szlaki (długie włókna przewodzące impulsy), którymi poszczególne „neuronowiska” ze sobą są połączone. Po trzecie, należałoby mieć jakieś „w świat wycelowane” ekwiwalenty myślowych narządów (wzroku, słuchu itd.). I po czwarte byłaby potrzebna, niewiadoma dziś zupełnie, „partytura” tej „symfonii wiadomościowej, którą chcemy zagrać”. Pierwej musielibyśmy jednak przybliżyć jakościowo oraz ilościowo elementy globalnego kładu do tej ich mocy liczbowej, jaką reprezentuje naturalny mózg. Ponadto, i to by mogło okazać się diablo trudne, wszyscy posiadający komputery, serwery itd. musieliby pójść pod jednolitą kontrolę owej partytury. Nie popłynie łódź, jeśli każdy wiosłarz będzie sobie ha własną rękę wiosłował w takim kierunku, jak mu się zechce. Cała tu opowiedziana koncepcja odznacza się nie tylko małym

prawdopodobieństwem ziszczenia, ale też zyski, jakie by się może udało z udanej integracji globalnej osiąść, byłyby na pewno jako realnie obliczalne — nikłe, jako profit poznawczy za to — ogromne...

## 5

Opowiedziane jest, naturalnie, straszliwym uproszczeniem projektu skonstruowania systemu, wykazującego funkcję świadomości. Najpierw globalne sieci, przewodzące zasadniczo informację w jednej płaszczyźnie (czy — dokładniej — po jednej powierzchni ziemskiej kuli), należałoby tak przekształcić złączami, ażeby mogły naśladować wielowymiarową stratyfikację mózgu naturalnego. Ponadto trzeba by odpowiednio dobranym „neuronowiskom” dostarczyć „informacji rozruchowej”, oznaczającej mniej więcej tyle, ile jej zawierają ganglia mózgowie noworodka (gdyż i jego mózg, już w łonie matki rozwinięty, wcale nie jest jakąś białą, pustą kartą, lecz ma wbudowane ośrodki, posiadające gotowość władania mową itd.). Następnie ważna byłaby sprawa zastąpienia ciała z jego sensorialnymi czujnikami, ponieważ również mózg „naturalny”, całkowicie odcięty od interceptorów i od elektorów (to się zwie „deprywacją sensoryczno–motoryczną”), NIE jest zdolny do działania, zapada bowiem w stan komatycznej bierności. A zatem „władować” w „neuronowiska” trzeba informację różnego typu (językowej gotowości, wzrokową itd.) i odpowiednio połączyć pod—układy lokalne, tak ażeby funkcjonalnie całość okazała się homeomorficzna z mózgiem (niekoniecznie zaraz ludzkim — wskazana byłaby raczej pewna skromność konstruktorska — czyli homeomorfizm oznaczałby układ informatycznych połączeń, typowy dla wyższych ssaków — *hominoidea*, które stanowią nadrodzinę ogarniającą tak androidy, jak hominidy, których dopiero gatunkiem ostatnim miałyby być człowiek). Nie chcę dalej mnożyć skądinąd niezbędnych warunków. Gdyby taki eksperyment mógł w ogóle się udać, wcale nie oznaczałby powstania „maszyny”, czy raczej zespołu agregatów zdolnych „porządnie myśleć w sposób świadomy”. Korzyść praktyczna byłaby znikoma, na pewno nie większa aniżeli na przykład wykrycie bakterii na Marsie, czyli życia powstałego (choćby w pierwocinie) niezależnie od ziemskiego. Byłby natomiast wynik takiego doświadczenia całoziemskiego pierwszym krokiem, tak zapowiadającym długi okres ewolucji sztucznych systemów mózgowopodobnych czynnościowo, jak pierwszy lot Montgolfiera balonem powietrzem ogrzanym był ongiś prekursorem wzbicia się człowieka w powietrze olbrzymimi odrzutowcami. Zresztą droga ku świadomości może się rozpocząć zapewne w mniej

kłopotliwy sposób, ja tylko pragnąłem zasugerować szansę wykorzystania tego, czemu już technologia komputerów oraz ich sieciowych złączy mogłaby — być może — posłużyć.

# PROGRESJA ZŁA

## 1

Rozmyślnie użyłem tak ogólnikowej nazwy dla tego tekstu, ponieważ ZŁO fatalnie się nam rozpanoszyło: myślę tutaj przede wszystkim o złu jako przynoszącym szkody czynom w najszerszym obszarze technologii. Wszystko natomiast, co czynią ludzie ludziom „nieinstrumentalnie”, pomnę. Ta olbrzymia domena zasługiwałaby na omówienia osobne. A zresztą ich nie brak.

## 2

Zło, o jakim chcę mówić, jest niejako czarnym rewersem postępów umiejętności technologicznych: gdziekolwiek i jakkolwiek do postępu technosprawności dochodzi, czyli ilekroć front technik się rozszerza lub posuwa, podąża za nim rosnąca szybko sprawność jego występnego nadużywania. Na pytanie: „dlaczego dzieje się tak zawsze”, od eolitu po kosmolit, niech nam starczy skrótowa odpowiedź: „ponieważ tak właśnie zachowują się ludzie”.

## 3

A zatem nie to, że technicznie jest już możliwe produkowanie przenośnych bomb atomowych (mieszczących się w walizce rozmiaru 30x40 cm i wagi co najwyżej ok. 30 kg, których detonacja odpowiada mocą dwu kilotonom trotylu), należy uznać za niezwykle. Dziwne jest raczej to, że dotąd nigdzie jeszcze nie doszło na Ziemi ani do ich „zastosowania”, ani do szantażowej groźby ich użycia. Nie tylko utrudniona dostępność nuklearnych materiałów rozszczepialnych (uran, pluton) i nie tylko brak odpowiednich fachowców stoją tutaj na przeszkodzie. Zdaje mi się, że jeśli gdziekolwiek jeden raz taki „walizkowy ładunek” zostanie użyty, tym samym nastąpi przekroczenie progu „indywidualnie prowadzonych i zadawanych ciosów atomowych”. O czym bynajmniej teraz pisać nie zamierzam, zaś rzecz wymieniłem jako osobliwy wyjątek globalny, sprzeciwiający się regule nikczemnego, złego nadużywania neotechnicznych innowacji.

## 4

Hamulce tego rodzaju — jeśli w ogóle o hamulcach nietechnicznych mówić wolno — w szeroko pojmowanej i nadal wciąż wielkimi krokami rozwijającej się sferze informatycznych przewodników, nośników i „spichlerzy” (nie mamy dobrego odpowiednika dla „maszynowych silosów pamięci bitowej”) nie istnieją. Już w pierwszych moich tekstach, publikowanych w „PC Magazine Po Polsku”, prezentowałem liczne nadużycia, jakich można się dopuszczać względem wszelkich fenomenów sieciowych, a zwłaszcza omówiłem produkcje komputerowych wirusów i antywirusowych filtrów, w których to obu przeciwstawnych dziedzinach ciągle toczy się walka dwu typów pomysłowości programistów, jako nowy typ walki „miecza z tarczą”. Jest to zupełnie naturalny fenomen i nie ma mowy o tym, ażeby stosowanie najsroższych kar mogło od tej odmiany „wynalazczości przestępczej” odwieść jakichkolwiek hackerów. Motywy ich działania ostatnimi laty o tyle się zmieniły, że to, co było sieciowym harcowaniem jednostek zainteresowanych raczej w perfidnym wtargnięciu tam, gdzie „nie wolno”, np. do Pentagonu lub do komputerowego systemu bankowego, poszerzyło się, aż uległo rozrostowi w regularne szpiegostwo informatyczne, w którym nie tyle amatorzy jako jednostki uczestniczą, ile specjaliści pracujący na określonym żołdzie.

## 5

Owych drabów nowego autoramentu nikt nie nazwie „zbójcami na informatycznych drogach”. Amerykanie piszą o nich raczej jako o *cyberburglars*, wykorzystujących sieci (czy aż „kontrsieci”) w skali ogólnoglobalnej. Przeciwnikami okazują się zatem wielkie korporacje, systemy rządowe, sztaby generalne i ośrodki naukowe takiego typu, co pragną zachować w sekrecie najnowszą, pozyskiwaną przez uczonych i technologów, ceną informację. Tym samym zarówno ośrodki ataku, jak i obrony ulegają coraz energiczniejszemu, coraz bardziej rozbudowanemu „wielopiętrowo” i coraz świetniej wyrafinowanemu rozwojowi.

## 6

Sumaryczne straty, jakie ponoszą amerykańskie korporacje rocznie, kiedy ów pojedynek czy raczej ową milczącą, bo cichą elektroniczną wojnę przegrywają, oceniają eksperci na kwotę trzystu miliardów dolarów, czyli straty są mniej więcej porównywalne z ekonomicznymi stratami ponoszonymi w wojnie najzupełniej „normalnej”. Głównymi bastionami jako celami ataków są chlubiące się światową supremacją przemysły, jak komputerowy, jak skoncentrowany na produkcji programów (*software*) i półprzewodników, jak molochy farmaceutyczne oraz wszystkie ośrodki, obsługujące zapotrzebowanie na broń.

## 7

Kilka lat temu satelitarna (i nie tylko) telewizja pokazywała historię chłopca, ucznia szkoły średniej, któremu udaje się wtargnąć do ośrodka komputerowego sztabu generalnego USA (to było jeszcze w czasie istnienia Związku Sowieckiego) i omalże rozpętać światową wojnę atomową, ponieważ komputery prowadzą manewrową symulację takiej wojny, która zostaje przez „nieświadomych rzeczy ekspertów i dowódców” uznana za realny atak sowieckich głowic termojądrowych. Takie historie są już teraz starocia, i to nie tylko dlatego, że ZSRR uległ kłapsowi. Wtedy widownię telewizyjną można jeszcze było postraszyć Rosjanami, i to, że oni „ukradli Ameryce wroga”, jak się jeden z rosyjskich polityków był wyraził, również stanowi już historię. Obecnie już nie chodzi o podniecanie widowni, lecz przede wszystkim o tajemnice przemysłowo–militarne i o pierwszeństwo w wykorzystaniu najświeższych odkryć, także w sferze biotechnologii. Ze względu zaś na to, że biotechnologia — czy chcemy, czy nie chcemy, czy zakazujemy, czy nie — rozwiera swe „cęgi” dla wtargnięcia w ludzkie organizmy, ponieważ wbrew wszystkim zbożnym opowieściom o wyjątkowej i osobnej godności ludzkiego ciała, biotechnika jako inżynieria transgeniczna i klonacyjna dowodzi nam, że z somatycznej komórki można już wyklonować dorosłe stworzenie i że mniejsza o to, czy będzie to ciele, owieczka czy człowiek, kradzieże informacji na tym odcinku frontu ludzkich „postępów” wyglądają szczególnie groźnie. Oczywiście roje scenarzystów, reżyserów i filmowych producentów (oby zostali przeklęci) już szykują się do skoku na tę nową połąć dla wykorzystania aż do zupełnego „zabójstwa”, ażeby przeciętny widz nie był w stanie odróżnić tego, co jest możliwe, od tego, co ani na razie, ani prędko możliwe nie będzie. Pragnę tutaj podkreślić, że przerastanie science fiction



w zwyczajną „science”, którą można laboratoryjnie realizować, pozostawiam jako temat nie omówiony (ale do omówienia innym razem na boku). Pozostawiam ów temat powstawania pomiędzy SF a S szarej strefy okrytej jeszcze milczeniem, skoro postanowiłem tekst ten poświęcić elektronicznym podchodom, podstępom, kradzieży, malwersacji, oszustwu, czyli, jednym słowem mówiąc, cichej wojnie, która już się w światowej czołówce, zwłaszcza w USA, toczy.

## 8

Oprócz „domowej wojny” hackerów na służbie moźnych z „antyhackerami” prowadzona jest wojna w skali międzynarodowej, albowiem liczne kraje, zarówno „wrogie”, jak „przyjazne” Stanom Zjednoczonym, są niezmiernie łase na amerykańskie nowinki, gdziekolwiek tylko można je podsłuchać, podpatrzeć, rozszyfrować, dlatego też FBI i CIA mają masę nowej roboty, gdyż muszą angażować fachowców nowego typu, „guru” od kodów, antykodów, szyfrów i nawet takich szczególnych ekspertów, którzy potrafią ustalić, iż przejęty „komunikat zakodowany” żadnym w ogóle tekstem przeinaczonym przez szyfr nie jest, służy bowiem jak zasłona dymna dla marnowania wysiłków i czasu przez cennych ludzi, i ta cała spirala, kręcąc się, zmierza w niebosiężne wyżyny...

## 9

Najwięcej strachu budzi Internet, ponieważ jest podatny na inwazje zręcznych hackerów, wślizgujących się do baz danych (*data bases*), przy czym odpowiednio działający, potrafią okryć się anonimowością. W 1994 roku grupa rosyjskich hackerów ukradła kody i hasła klientów Citibanku, dzięki czemu zdołała przekazać dziesięć milionów dolarów na zamorskie konta. Sześciu Rosjan, jak podaje „NY Herald”, zostało wszakże poddanych ekstradycji i przyznało się do przestępstwa. Według banku, udało się odzyskać pieniądze, z wyjątkiem 400 000 dolarów.

## 10

Szefowie obrony doradzają skonstruowanie antysieci obronnej, zakładającej

oczywiście szyfrowanie, ale skądinąd wiadomo, że szyfr, użyty więcej niżeli jeden raz, można w końcu rozłamać, komputery pomogą... Radzi się też używanie haseł trudnych do odgadnięcia lub rozłamania („Noga jest uchem ręki”), a zwłaszcza radzi się, żeby klienci banku, dlaboga, nie wymyślali haseł sami, ale zlecali to programom komputerowym, które mogą dostarczać „prawdziwie losowych sekwencji” liter, cyfr, znaków. Niestety, na koniec okazuje się, że najprostsze źródło szyfrowe zapieczętowanych tajemnic stanowić może „informator wewnętrzny”, np. rozgoryczony czy obrażony urzędnik, pracownik kontraktowy, konsultant, co nie powinno nas znów zanadto dziwić, jeżeli sobie uświadomimy, iż nowojorskie metro usiłował skazić bakteriami wąglika (*anthrax*) naukowiec—mikrobiolog, łysy i brodaty, więc nie jakiś szczeniak, lecz „ekstremista–ideowiec”, który sobie wyliczył, iż za jednym zamachem uda mu się zabić jakichś 100 000 pasażerów. Skoro etyka (przypomnę wypadek *unabombera*, też jakby uczonego, który ze swej samotni słał rozmaitym uczonym przesyłki, rozrywające eksplozjami przy rozpakowywaniu ręce i ciała adresatom), także w naukowych środowiskach, zesła już na takie psy, trudno się dziwić pracownikom jakichś banków, którzy skłonni są podzielić się znanymi sobie wiadomościami o szyfrach, kodach i kontaktach z tym, kto dobrze zapłaci.

## 11

Walki i zmagania toczone są przy użyciu środków technicznych, które są przez jednych używane jako „wytrychy” do Sezamu, natomiast przez innych po to, ażeby tamtych przygwoździć i doprowadzić do kryminału. Zresztą tajemnicą poliszynela jest fakt, iż stratami spowodowanymi przez wtargnięcia do informatycznego skarbcza sekretów, pilnujących na przykład papierów wartościowych lub po prostu gotówki, żaden bank nie zamierza się zbyt głośno chwalić, albowiem rozgłos nadany stratom odstrasza klientów.

## 12

Wyliczanie już znanych bitew na informację (niby jak „na szable”) można by kontynuować. Przestępstwa, powiada fachowiec—kryminolog, może się teraz dopuścić każdy. Przestępcami okazują się wszak specjaliści, zaangażowani kontraktami, albo całe przedsiębiorstwa, które mają nad systemem komputerowym rozciągać opiekę: jakoż

roztaczają ją, a przy okazji kradną dane, którymi będą się później posługiwały osoby bądź instytucje trzecie. Zresztą tu zaczynamy już z wolna zstępować z domeny przestępstw, których instrumentami i ofiarami są głównie sieci i ich komputerowe węzły. Nie ma na to rady dlatego, ponieważ, podobnie jak w szerokiej dziedzinie ekonomii, warunkiem porządnej działalności *sine qua non* jest po prostu UCZCIWOŚĆ. Sieci dały ludziom, których stosunek do uczciwości jest raczej chłodny, kolejną wielką, nową szansę. Chwała Bogu, że walka USA kontra ZSRR skończyła się (ale nie w stu procentach). Nie jest to jednak jednoznaczne z przepowiedniami Francisca Fukuyamy, który zapewniał, że skoro rynkowy kapitalizm i demokracja zwyciężyły, to już będzie wciąż jedno i to samo, czyli nudno. Nie ma tak dobrze: zapewniam, iż NUDNO nie będzie NIGDY.

# DIGITALITIS

## 1

W największym skrócie, ale i z pewną złośliwością można by rzec, że obecnie ŁĄCZNOŚĆ jest wszystkim, a ROZUM niczym. Rozmaici specjaliści sieciowi rozkoszują się wyliczaniem ilości bitów oraz szybkością ich przekazywania w skali światowej. Jak to zwykle bywa z dużymi innowacjami technologicznymi, najpierw wszystko wygląda słonecznie, a potem pokazują się na tym słońcu plamy.

## 2

Wyznaję, że pod naciskiem silniejszych ode mnie faktów i tendencji skomputeryzowałem się, ufaksowałem, zmodemowałem i mam już niestety kędyś umieszczoną skrzynkę dla poczty elektronicznej. W tej ostatniej sprawie jest po prostu tak, że im bardziej ulega przeciążeniu system połączeń telefonicznych, tym większą wartość zdobywa łączność elektroniczna, która zwłaszcza przy przełączeniach na długi dystans jest od telefonu o wiele tańsza.

## 3

Pojawiła się już i wciąż rośnie ilość wyspecjalizowanych periodyków poświęconych erze digitalowej, na jakiej progę podobno się znajdujemy. Może należałoby zacząć od owych plam na tym nowym słońcu. Wszelkie rodzaje fałszerstwa, zмовy, oszustwa, spekulacji, lako też penetrowania najbardziej nawet pilnie i fachowo strzeżonych baz danych znajdują w Internecie bardzo wygodne łożyska i kryjówki, ponieważ łatwiej w nim zachować anonimowość nadawcą aniżeli gdziekolwiek indziej. Oczywiście również głupstwa i brednie mogą się dzięki Internetowi rozprzestrzeniać błyskawicznie.

## 4

W Polsce znajdujemy się dopiero na początku tych wszystkich rozstajnych dróg, w dużej mierze dlatego, ponieważ łączność sieciowa, jak zresztą każda inna, opiera się na elektronice, która jest w wysokim stopniu zależna od solidności dyspozycyjnej infrastruktury krajowej. Tymczasem nagłe awarie dostawy elektryczności są u nas na porządku dnia. Wywoływane takimi awariami szkody są wprost proporcjonalne do jakości oraz do ilości urządzeń od nieprzerwanej dostawy mocy elektrycznej zależnych. Przypominam sobie mój przylot do Moskwy, około północy, w czasie kiedy Andrzej Tarkowski zaczynał kręcić film według mojej powieści *Solaris*. W jakoby pierwszorzędnym hotelu, do którego dostaliśmy się, można było w charakterze posiłku dostać wyłącznie wódkę, kromki razowego chleba oraz czarny kawior. Wydawało mi się wtedy, że wszelkie normy żywienia w hotelowych restauracjach zostały postawione na głowie. Zaznaczę, że awarie prądowe prześladowały mnie przez czterdzieści lat PRL-u i że od uzyskania suwerenności nic się w tym zakresie na lepsze nie zmieniło. A przecież pewność ciągłej dostawy prądu nie może być od rzeczy, kiedy mamy wkroczyć w epokę digitalną.

## 5

Wysiłki mające wprowadzić jakieś substytuty cenzury w obręb sieci kontynuowane są w wielu państwach z wątpliwościami, jeśli nie prawie daremnymi rezultatami. Ochronić przed inwazjami treści, a więc obrazów i tekstów, o dowolnym nasileniu gorszącej niemoralności, można, lecz jest to bardzo trudne, ponieważ założeniem leżącym u podstaw utworzenia sieci była ich bezośrodkowość, która zapewnia niewrażliwość na informatyczne ciosy, przy czym nie chodziło oczywiście o ratowanie się przed jakąś pornografią, lecz przed wtargnięciami szpiegowskimi i militarnymi. Tym samym znajdujemy się w sytuacji ucznia czarnoksiężnika, który rozpętał moce, jakich nie jest w stanie powściągnąć.

## 6

Samo tylko wyliczanie tekstów, czy to ogłoszonych jako artykuły, czy jako druki zwarte, poświęconych niezmiernie już rozrosłej ilości wykorzystywań połączeń sieciowych, nie daje się pomieścić w jednym artykule.

## 7

Jak każda nowa, powszechnie dostępna innowacja, wyruszanie elektronami w głąb sieci może prowadzić użytkownika do maniackalnej zależności, i tak dzieje się w rzeczywistości. Nie ruszając się z fotela przed komputerem, można stracić majątek w wirtualnym kasynie gry, czy też na giełdzie. Rzeczywistość jest tak urządzona, że efekty odwrotne, to znaczy zdobycie majątku w nazwany sposób, są jakoś mniej prawdopodobne. Mówi się wiele o bardziej niewinnych stronach manii digitalnej, na przykład podkreśla się renesans kultury epistolarniej dzięki poczcie elektronicznej (e-mail). Istotnie, listów pisze się wiele i można je śłać dosłownie z błyskawiczną chyżością na wszystkie strony świata, przez co jednak ich treść nie staje się rozumniejsza o włos od treści listów bazgranych kulfonami na najlichszym papierze.

## 8

Brak rozumu komputerowego, a tym bardziej sieciowego, zastępują nam rozmaite „składy” (pamięci) danych umożliwiające poruszanie się w wybranym kierunku wewnątrz labiryntów bitowych sieci: do dyspozycji „digitalisty” stoi mniej więcej  $10^{17}$  bitów nagromadzonych przez ludzkość. Według fragmentarycznych danych amerykańskich, pewna dama, której brakło środków na opłatę wyższego wykształcenia dla jej dzieci, obecnie zarabia osiemdziesiąt tysięcy dolarów miesięcznie. Ten złoty deszcz, którego dostarczył jej Internet, to po prostu jest seks. Jej baza danych obracających się wokół nazwanego tematu obejmuje ponad tysiąc pięćset propozycji typu porno. Gazety twierdzą, że korzystający anonimowo z tej oferty, zarówno kontaktowej, jak i ikonicznej, przynoszą jej rocznie jeden milion dolarów.

## 9

Mniejsza zresztą o seks. Wielcy wydawcy książek, na przykład Bertelsmann, gorliwie starają się przenieść ile się da z posiadanych praw autorskich w przestwór digitalny. Przestwór ten stworzył już około trzydziestu nowych zawodów, i podkreśla się, że najświetniejszym użytkownikami, czy też operatorami okazują się nieletni, a zatem dzieci.

Gdybyż przynajmniej te dzieci chciały ze sobą korespondować, nie byłoby to najgorsze, ponieważ badania specjalistów amerykańskich wykazały, że dziatwa od najmłodszych lat przesiadująca przed telewizorami w dużym procencie przypadków wykazuje bardzo poważne mankamenty w posługiwaniu się ojczystym językiem. Są to bierne ofiary bezustannie bombardujących ich mózgi informacji wizualnych dostarczanych przez telewizor. Tak więc zaprzęgnięcie sieci do prac edukacyjnych, przede wszystkim aktywizujących myślenie, jest pożądane.

## 10

Pojawiły się też różne stworzenia wirtualne (fantomy), jak na przykład istniejące wyłącznie w komputerze wirtualne zwierzaki, nie wspominam natomiast o obawach wywołanych pokusą roztaczaną przez niezliczone ilości gier jedno- lub wieloosobowych, ponieważ temu niebezpieczeństwu nowej maniakałności poświęcono już książki, o których wspominałem dawniej.

## 11

Z sieci użytkownik może dziś już mieć bardzo wiele, podobnie jak z komputera, nawet w zakresie realnie nieosiągniętym. Mam na myśli wyrafinowane programy pozwalające tak dobrze udawać inteligencję, a zarazem rozumienie tego, co się do tych programów mówi lub co się do nich pisze, że niejednen z owych programów być może odniósłby sukces w teście Turinga. Jeżeli mowa o takich wyczynach, idzie przede wszystkim o tak zwaną dobrą kontyngencję ramową, wewnątrz której można się poruszać z pozorną swobodą. Pozwolę sobie wyłożyć rzecz na upraszczającym przykładzie. Każdy, kto wyrusza w podróż z wielkiego dworca, ma przed sobą olbrzymią płataninę schodzących się i rozchodzących torów, zwrotnic, tarcz obrotowych, a bywa ich zwykle tak wiele, że komuś naiwnemu, na przykład dziecku, może się wydawać, że jest w stanie — zważywszy ilość wariantów ustanowionych przez ilość wszechkierunkowych torów — ruszyć w kierunku najzupełniej dowolnym. Naturalnie tak nie jest, bez względu na to, jaką rozmaitość dróg reprezentuje rozmaitość szyn. Gdy jednak — tu porzucam przykład — ktoś chce się dowiedzieć, w jaki sposób, kiedy i za jaką najmniejszą cenę mógłby dostać się z Bostonu do

Paryża, komputer może, i to syntetycznie ludzkim głosem, a zarazem obrazem na monitorze lub wydrukiem, przedstawić wszystkie najlepsze warianty połączeń podróżnych. Pytający o radę niekoniecznie zdaje sobie sprawę z tego, że tak dokładnie odpowiedział mu Nikt, nieraz będzie skłonny odpowiedzieć: dziękuję panu za dokładną informację. Jest w tym akurat tyle sensu, co w wyrażeniu podziękowania krzesłu za to, że się nie rozpada pod ciężarem naszego ciała. Programy rozpoznające głos, mowę, adaptujące się do indywidualnych cech wypowiedzi właściciela już funkcjonują — co prawda jeszcze nie w Polsce. Ilość popełnionych przy tym błędów jest coraz mniejsza. Możliwości do osiągnięcia jest wciąż wiele i być może połączenia połączeń, czyli ogromne konstelacje modułów zawierających dane słownikowe oraz ich syntagmatyczne zestawienia, doprowadzą do powstania imitacji rozumienia, którą od prawdziwego rozumienia będzie coraz trudniej odróżnić niespecjaliście. Powstaje w ten sposób rodzaj szarej, mglistej strefy, za którą świtać zaczyna promyk inteligencji opartej o myśl, ale, powiedzmy sobie, że na razie obwiednią okalająca substytuty, czyli namiastki pojmowania, nie ogarnia — jeszcze wciąż autentycznej sprawności ludzkiego umysłu. Można by powiedzieć, że czy to w sieci, czy wobec komputera zaopatrzonego w najnowszy i najlepszy program lingwistycznej pracy, ciągle znajdujemy się jak gdyby w doskonałym muzeum figur woskowych obdarzonych dość znaczną autonomią zachowań. Tak zatem proces ożywiania Galatei może w końcu się powiedzieć, na razie jeszcze jesteśmy od tego zwieńczenia powszechnych wysiłków specjalistów dość znacznie oddaleni.

## 12

Jest rzeczą nieuchronną pojawienie się przeciwników Internetu, którzy niekoniecznie i nie zawsze są po prostu wstecznikami. Na pewno można być szczęśliwym bez komputera, najlepszy dowód, że napisałem kilkadziesiąt książek na bardzo zwyczajnej mechanicznej maszynie do pisania, bez jakiegokolwiek pomocy elektronicznej. Angielski dramaturg John Osborne oświadczył: „komputer jest przedłużeniem logicznym rozwoju człowieka: inteligencja bez moralności”. Prawdą jest, że komputery nic o moralności nie wiedzą, ponieważ niczego nie rozumiejąc, nie mogą być nawet uznane za podległe kodeksom moralnym. Dopuśćmy wreszcie do słowa Brigitte Bardot, która powiedziała: „niesympatyczne w komputerach jest to, że potrafią one powiedzieć tylko tak albo nie, ale nie potrafią powiedzieć być może”. Jednakowoż czas biegnie nieubłaganie, i chwila, w której słowa pani Bardot miały jeszcze jakiś posmak roztropnego aforyzmu, już przemija.



Komputery posiadające programy operacyjne oparte na rachunku prawdopodobieństwa już istnieją, lecz komputer, który miałby swojego użytkownika raczyć wyłącznie orzeczeniami probabilistycznymi, mało kogo uszczęśliwi.

# PRZEJMOWANIE WŁADZY

## 1

Przeżywamy obecnie, rozpoczęte kilkanaście lat temu, dość wstrząsające zjawisko, które Thomas Kuhn nazywał zmianą paradygmatu w nauce, zaś przed nim Polak, Ludwik Fleck, opisywał jako „krzepnięcie w ich obiegu między ekspertami innowacji poznawczych” (ani koncepcja Kuhna, ani prekursorska myśl Flecka nie odpowiadają wyrazistej deskrypcji tego, co zachodzi, gdy zmiana podstaw, zmiana sposobu, w jaki postrzegamy podwaliny mega—i mikroświata, ulegają diametralnej przemianie). Nie mamy jednak na określenie takiego trzęsienia w nauce lepszych deskrypcji.

## 2

Według najlepszych wyobrażeń, autorstwa rosyjsko—amerykańskiego (niech padną tylko dwa nazwiska: Guth i Linda), hipotetyczny obraz kosmogenezы uległ jeszcze bardziej hipotetycznemu powikłaniu: nasz Wszechświat ma być tylko jednym z wielu (określiłem to niegdyś jako poliwersum); całość nadwyobrażalnie gigantyczną ma przypominać coś na kształt kiści winogron. Każde poszczególne grono jest suwerennym wszechświatem.

## 3

Jakkolwiek ten spotworniały wielkością obraz wywodzi się z najelementarniejszych właściwości mikrofizyki, a w szczególności z niepowtarzalnych laboratoryjnie własności kwantów, czyli między tym, co najmniejsze, a tym, co największe, zachodzi niejako rodzicielskie powiązanie, w niniejszym tekście pragnę zwrócić się wyłącznie w stronę mikroświata, ponieważ ściśle łączy się z obszarem informatyki.

## 4

Pojawiły się mianowicie, oparte na eksperymentalnych badaniach, przeświadczenia,

że cząstki elementarne, a w szczególności elektrony obdarzone tak zwanym spinem, który występuje w dwóch postaciach: *up* i *down*, nie są ostatecznością egzystencjalną, nie są dnem w rozumieniu poznawczym, lecz bardziej podstawowa od nich jest informacja. Wprawdzie przejawia się ona zawsze jako pewna konfiguracja jej nośników, to jednak badania eksperymentalne wykazują, że pomiędzy nośnikami informacji zachodzą relacje, w których nie obowiązują ani makroskopowe stosunki kauzalne, ani nie obowiązują reguły znanej nam makroskopowej logiki. Obecnie status tych odkryć, które postulują istnienie „pod” elementarnymi nośnikami informacji obecności podłoża będącego niejako nośnikiem wszelkiej informacji, ma posmak nie tylko bardzo nowoczesnej, ale też niezbyt powszechnie przyjętej koniektury. Gdyby jednak tak być miało, to okazałoby się, że o informacji posiadamy jedynie tyleż wstępne, co niedokładne wiadomości. Zapewne rzecz zgłębi nauka dwudziestego pierwszego wieku.

## 5

W związku z rozwojem nauki na froncie informatycznym rośnie, zwłaszcza w USA, zapotrzebowanie na superkomputery, lecz rząd federalny gwałtownie redukuje, czy też raczej przemieszcza wielkie inwestycje w obrębie budowy maszyn najszybszych i najpotężniejszych w stronę militarną, to znaczy zbrojeniową. Dlatego w dziedzinach takich, jak meteorologia, kosmologia, astrofizyka oraz chemia, o wysokim stopniu złożoności, uczeni włączani są w gorzkie zmagania z badaczami militarnymi i muszą walczyć o środki, które są niezbędne, ażeby badać i opracowywać problemy tak zawile, że dostarczyć adekwatnych rozwiązań mogą tylko najszybsze i najpotężniejsze komputery. Jak mówią przedstawiciele nauki świadomi rzeczy, sytuacja w dziedzinie zasobów superkomputerowych staje się krytyczna. Badania ulegają nadrzędnemu sterowaniu w kierunku programów nuklearnych, w szczególności bojowych, co nie jest zdrowe dla panującej w środowisku naukowym atmosfery. Uczeni prowadzący badania podstawowe dla rządu mają więcej możliwości korzystania z superkomputerów. Otrzymują prawie dwadzieścia procent superkomputerów zbudowanych w USA każdego roku i sto procent maszyn czołówki dysponujących większą szybkością i mocą przetwarzania danych. W ostatnich miesiącach IBM otrzymał osiemdziesiąt pięć milionów dolarów za najszybszy komputer świata. Będzie on operacyjnie gotowy w roku dwutysięcznym. Modele lat ostatnich kosztują co najmniej dziesięć milionów dolarów. Od zakończenia zimnej wojny rząd utrzymywał równowagę w

rozdziale dostępu do superkomputerów, lecz w 1996 u doszło do dwukrotnej przewagi na rzecz badań militarnych, a będzie ona wynosiła pięć w stosunku do jednego w roku 1999. To przeciąganie, które zachodzi między uczonymi „cywilistami” i „militarystami”, wynika ze zmiany budżetu agencji federalnych: Energy Department i National Science Foundation. NSF płaci za superkomputery używane w obszarze pozamilitarnym. Fundacja ta straciła od sześćdziesiątego dziewiątego roku cztery miliony dolarów dotacji, i ma dojść do siedemdziesięciu czterech milionów dotacji dolanych u schyłku stulecia.

## 6

Przez superkomputer rozumie się maszynę, która jest najszybsza w swojej generacji. Takie komputery niezbędne są dla rozwikłania i pokonania naukowo—inżynierskich problemów, które dotyczą olbrzymiej ilości zmiennych dynamicznych i interaktywnych, np. lania zmian klimatycznych. Badacze militarni potrzebują komputerów, aby tworzyć coraz dokładniejsze modele eksplozji jądrowych i trójwymiarowe modele starzenia się składowych części bomb, w szczególności materiałów wybuchowych, które stanowią otulinę kulistej postaci bomb nuklidowych. Departament Energii jest przekonany, że tego rodzaju pomoc umożliwi utrzymywanie zasobów jądrowej broni, bez potrzeby praktycznego testowania tych bomb.

Tymczasem w Stanach Zjednoczonych pojawiła się dość kryzysowa sytuacja w zakresie informatycznym. W opublikowanym ostatnio raporcie General Accounting Office oświadcza, iż Ameryka wchodzi w nowy deficyt: niedostatek pracowników kształconych w informatycznej technologii. Stowarzyszenie informatycznej technologii, grupa reprezentująca jedenaście tysięcy pracodawców, podniosło alarm, głosząc, że bardzo poważnie brakuje fachowców informatycznych. Zapotrzebowanie na takich fachowców jest w Stanach Zjednoczonych wyjątkowo wielkie. Trzeba też powiedzieć, że naturalna dla sfer militarnych skłonność do utajniania danych wnosi w całą tę problematykę dodatkowy kłopot. Udowodnienie braku, czy też niedostatecznej kompetencji fachowców stanowi poważne zagadnienie dla wysiłków uzupełniania frontu tej pracy, jeżeli zważyć, że rokrocznie, na okres do sześciu lat, przybywa do Stanów sześćdziesiąt pięć tysięcy nieamerykańskich pracowników. Przywódcy przemysłowi oraz znawcy całego frontu tej pracy głoszą, że potrzebne będą tysiące importowanych pracowników, ażeby umożliwić wielkim przedsiębiorcom zachowanie przewagi w obszarze konkurencji globalnej. Przewodniczący

komitetu imigracyjnego w ostatnim miesiącu zażądał podniesienia programu imigracyjnego do dziewięćdziesięciu tysięcy wiz rocznie. Krytycy, przede wszystkim związki zawodowe, a także pewni przedstawiciele administracji, twierdzą, że program ten jest przesadny. Z drugiej strony oceanu nazywamy te wysiłki amerykańskie „drenażem mózgow”. Przede wszystkim chodzi o angażowanie programistów, ponieważ niestety do dnia dzisiejszego programy, zwłaszcza te najbardziej czołowe, są wytworami pracy ludzkich umysłów. Oczywiście pewną rolę odgrywa także krytyczne domniemanie, że potencjalnym zwolennikom wzmoczonej imigracji fachowców zależy na ich nadmiarze, ponieważ tam, gdzie fachowców jest wielu, można utrzymać płace na stosunkowo niskim poziomie. Według projekcji sięgających od 1994 do 2005 roku, Stany Zjednoczone będą potrzebowały ponad milion programistów, analityków systemowych oraz uczonych inżynierów. Natomiast departament komercyjny zauważa, że stopnie tak zwanego bakałarza otrzymuje w tej dziedzinie wiedzy mniej niż dwadzieścia pięć tysięcy amerykańskich studentów, to znaczy prawie o czterdzieści procent mniej niż w roku 1986.

## 7

Krytycy z kolei odpowiadają, że te liczby mówią niewiele i niczego nie dowodzą, ponieważ zaledwie czwarta część osób pracujących w domenie nauk informatycznych i komputerowych posiadała stopnie uniwersyteckie w tych dziedzinach.

## 8

USA są bez wątpienia światową czołówką informatyczną, ale czują się po trosze osamotnione w swoich wysiłkach, ponieważ wedle mniemania ich specjalistów informatyzacja społeczeństwa europejskiego znajduje się na daleko niższym poziomie. Wizje, jakie przed nimi roztaczają amerykańscy prognostycy informatyczni, powoli zaczynają się już zbliżać do owego dziwnego stanu, jaki zaprezentowałem w książce pod tytułem *Wizja lokalna*, mianowicie do społeczeństwa tak o władniętego samoczynną wszechinformatycznością, że z poszczególnych członów, czy też cząstek sprawnie samodiałającej układowej i wszechobecnej informatyki powstaje etykosfera, która stanowi zaprogramowane i wyinstruowane właściwie środowisko życiowe troszczące się o dobry byt

każdego obywatela z osobna oraz o bezkolizyjne współistnienie wszystkich. Co prawda mnie w owej fantastycznej powieści, dziejącej się na pozaziemskim globie, szło przede wszystkim o zagwarantowanie osobistej nietykalności oraz o bezkolizyjne współistnienie, natomiast praktycznym Amerykanom idzie o wszechobecną automatyczną usługowość, która nie wyklucza istnienia kolizji międzyludzkich ani międzyorganizacyjnej konkurencji. Tak czy owak, informatycznie technicyzowane społeczeństwo zdaje się oczekiwać ludzkość w dwudziestym pierwszym wieku, chociaż znając mniej piękne strony natury ludzkiej, łatwiej będzie uwierzyć we wszech—technicyzację działalności usługowej niż we wszechetyfikację.

# INTERNET A MEDYCYNĄ

## WSTĘP

### 1

Mniej więcej przed stuleciem w krajach ówczesnej czołówki, czy też raczej mieszczańskiej zamożności, zawód lekarza ogarniał w jednej osobie tak zwanego doktora wszechnauk lekarskich całego człowieka. Rozdzielanie na specjalności dopiero się rozpoczynało. Podział na terapeutów sięgających noża (chirurgów) i stroniących od niego był jednym z pierwszych rozgraniczeń. Z wolna pojawiały się takie specjalności, jak położnictwo, psychiatria, pediatria, neurologia, a za nimi, na kształt jeszcze dość skromnie rozwielokrotnionego ogona kometowego, ciągnęła sfera badań dodatkowych. W połowie naszego stulecia ilość lekarskich specjalizacji zaczęła się zwiększać. Po tym, kiedy dawny lekarz domowy, tak zwany omnibus, często przyjaciel domu, opiekował się i stosował zabiegi terapeutyczne skierowane ku wszystkim członkom rodziny, od niemowląt po pradziadków, nastąpił okres, który można by nazwać specjalizacją kolektywną. Polegał on na tym, że w przypadkach chorobowych wyraźnie wymagających dobrej wiedzy, której może niedostawać omnibusowi, urządzano konsylia lekarskie nad łóżem chorego. Było rozmaicie. Czasem chirurg, który chciał interweniować ostrym wtargnięciem w chory ustrój, rywalizował z zapobiegawczo działającym internistą. Rozbudowanie badań dodatkowych utworzyło coraz obficiej oprzyrządowane technologicznie laboratoria i pracownie.

### 2

Dzisiaj lekarz nie daje się już wstawić w ów żartobliwy schemat medycyny wojskowej, w którym przysłowiowo dawano na przeczyszczenie, zimne lub gorące okłady (przeważnie z kaszy), czy wreszcie, jak to określało porzekadło najbardziej zwięzłe, diagnoza brzmiała: do czterdziestego roku życia: *dementia praecox*, a po czterdziestym roku *dementia senilis*. Wtargnięcie badań elektrograficznych rozmnożyło się od pierwszej dychotomii (na elektrokardiografię i encefalografię). Do tego doszły badania mikroskopowe, a więc histologiczne, elektrologiczne i diagnostyka różnicowa, które stały się domeną tak szeroko rozbudowaną, że pomieszczenie wyuczonej i wypraktykowanej wiedzy medycznej w jednej głowie lekarskiej zdawało się już niemożliwością.

### 3

Jak to zwykle jest z postępem, ma on stronę jasną i ciemniejszą. Prawie żadna jednostka chorobowa nie może już obyć się bez wachlarza badań dodatkowych. Z jednej strony jest nimi lekarz wspierany, lecz z drugiej rozpoczyna się koncentrowanie jego fachowej uwagi na jakimś wyodrębnionym układzie cielesnym. Dlatego bywa, że leczenie jednego organu przesłania albo wprost usuwa z pola widzenia lekarskiego organiczną całość, jaką stanowi ludzki ustrój. Nie zawsze wynika z tego samo tylko dobro chorego.

### 4

Jak wiadomo, Internet nie jest tylko zwielokrotnionym i spotęgowanym środkiem łączności globalnej, ale niejako informatyczną ssawą, której niezliczone odnogi mogą się znajdować w rozmaitych bazach danych. W tym sensie poszatkowanie stanu organizmu jest dla medyka gotowego ufać wyinterpretowanemu statystycznie ogromowi rutynowych badań dodatkowych możliwe, a może nawet stworzy dla lekarza konkurencję. Jak wykazały badania amerykańskie, diagnoza postawiona przez wielostronne rozpatrzenie danych o chorym, a zmagazynowanych w Internecie, może już konkurować z rozpoznaniem i wskazaniem terapeutycznymi profesorów medycyny. Tak zatem Internet, stosowany i używany właściwie, może wspomóc, szczególnie początkującego lekarza. Może też wprowadzić w błąd, ponieważ własność, jaką chlubiła się medycyna w czasie rozkwitu indywidualności lekarskich, to znaczy intuicja ujawniająca swoją moc rozpoznawczą przy bezpośrednim kontakcie z chorym, intuicja, która jest prawie nieprzekazywalną wiedzą, nie może być przekazywana poprzez sieć. Owa bezpośredniość obrazu chorego z jego osobowością, charakterem, z mnóstwem trudno opisywalnych szczegółów sytuacji chorobowej, które mało doświadczonemu mogą się po prostu wymknąć, będą przez dłuższy czas, a może i zawsze, dla diagnostyki i terapii zapośredniczonej przez Internet nieosiągalne. Jeśli chodzi o dobrą analizę badań diagnostycznych, np. elektrokardiogramów, kiepsko jeszcze w nich orientującemu się specjaliście wielkie bazy danych, dostępne poprzez Internet, mogą służyć pomocą. Bywa jednak i tak, że oparte tylko na danych elektrograficznych ustalenia nie mają mocy rozpoznawcze doskonałej. Dzisiaj dochodzą tutaj takie oprzyrządowania, jak



tomograficzne, ultrasonograficzne, jak dobowe zapisy holterowskie, jak pozytronowe, i wreszcie, jak obecnie zwracająca się szerokim frontem nowych typów badania w zjawiska fizjo— i patologiczne biologia molekularna. Jakkolwiek więc mamy do czynienia z owocującymi dodatkową informacją uszczegółowieniami, zarówno anamnestycznymi, jak i diagnostycznymi, dzięki najnowszym technologiom, należy sobie uświadamiać, że jednocześnie zachodzi postęp leczenia, między innymi widoczny w tendencji do likwidowania medycyny jako sztuki, a na to miejsce wprowadzający szczegółowość analiz prawie już algorytmizowalnych. Cały ten obraz należy uznać za podległy procesowi w dużej mierze doskonalącemu walkę z chorobą i wzmacnianie żywotności, ale jednocześnie zdającemu się szatkować człowieka chorego na coraz większą ilość nie zawsze i niekoniecznie kompatybilnych ustaleń (ponieważ tam, gdzie mamy bardzo wiele wyników uwzględniających czynniki statystycznie tylko wykrywalne, wyniki te mogą ze sobą kolidować) i tym samym niełatwo jest orzec, czy dowody i wsparcia internetowe są i będą tylko błogosławieństwem, czy też może nie staną się także labiryntowymi komplikacjami dla medycyny, która przy okazji aptekarzy, jako mistrzów kompozycji uzdrawiających ciał chemicznych przemieniła w sprzedawców prawie zawsze gotowych preparatów.

## 5

Charakterystycznym wskaźnikiem przyspieszenia wszechlekarzkiego może być to, że wydane zaledwie kilka lat temu farmakologiczne kompendia są równocześnie uzupełniane strumieniami

nowych leków wprowadzanych na ten rynek przez wielkie wytwórnie farmaceutyków i jednocześnie z nowszych wydań owych kompendiów ulega usunięciu rokrocznie czereda preparatów, już to ze względu na szkodliwość efektów ubocznych, już to wychodzących z mody, ponieważ medycyna jest także zmienności mód podległą. W ostatnim roku wykryli Amerykanie w ulubiony przez nich statystyczny sposób, że dwa miliony osób leczonych preparatami recepturowe zapisywanymi przez ich lekarzy dość poważnie zaniemogło z powodu ubocznych działań owych lekarstw, zaś sto sześć tysięcy leczonych wskutek efektów ubocznych zmarło! Globalizacja sieci łączności oraz powielanie zmieniających się składem baz danych nie mogą się tego rodzaju ponurym zjawiskom przeciwstawić, ponieważ całą tą domeną zarządza statystyka. Mówiąc metaforycznie, można by hasło Leninowskie „kto kogo” przenieść w obszar relacji opieki zdrowotnej, postawiwszy pytanie, czy

rozbudowujący się medycznie Internet będzie tylko wspierał, czy też może także wypierał lekarzy z tego zawodu tradycyjnie pełnionego zawsze przez ludzi. Internet jest rozrastającym się do olbrzyma dzieckiem technologii, w tym wypadku biotechnologii, niemniej jednak ambiwalencja każdej technologii, przynoszącej wraz z nowym dobrem nowe zło, jest niezbywalna. Specjaliści przypuszczają, że jesteśmy nosicielami genów, których szkodliwa ekspresja może się ujawniać dopiero w późnym wieku, i dlatego geny te, będące przynajmniej po części efektami mutacji, jako przesunięte poza granicę płodności, a zatem doboru naturalnego, pojawią się w toku przedłużania osobniczego życia jako sprawcy jeszcze nie znanych nam, a więc i nie leczonych przypadłości i niedomagań. Internet, sterowany przez nas, a może podległy w przyszłości samoprogramowaniu, będzie się zapewne musiał parać z nowymi kłopotami i dolegliwościami ludzkiego żywota.

## II

Podsumowując i uzupełniając wszystko, co zostało dotychczas powiedziane, a zarazem opierając się nie na jakiejś wiedzy pewnej, lecz na subiektywnym domniemaniu, sądzę, że Internet, jako system łączności z bazami danych, cenny przede wszystkim statystycznie, łatwiej da się przystosować do stawiania rozpoznań w dziedzinie wszelkich urządzeń, które można opisać dokładnie, a zatem urządzeń mechanicznych w rodzaju podległych awariom samolotów, aut, komputerów, aniżeli w dziedzinie, jaką od wieków zajmuje się medycyna, to znaczy przypadłości ciała ludzkiego. Nie wydaje mi się prawdopodobne, ażeby owa rozpoznawcza całość wiedzy, na jaką stać wspartego wszystkimi badaniami dodatkowymi lekarza, mogła być skutecznie zastąpiona przez mechaniczne i algorytmiczne procedury pochodzące z zasobów sieci, zwłaszcza w przypadkach rzadkich i skrajnych, ponieważ najłatwiej rozpoznawane będzie to, co jest najbardziej charakterystyczne pod względem częstotliwości występowania, to natomiast, co może być przypadłością unikatową, łatwiej będzie mogło zdalnemu rozpoznaniu urągać. Jednym słowem, bezbłędności, ani rozpoznawczej, ani terapeutycznej, po Internecie oczekiwać raczej nie należy. Granicą rozwoju byłby stan, o którym niegdyś już pisałem, to znaczy sytuacja, w której stworzone przez nas środki i prace technologiczne utworzą niemal samodzielne środowisko, bardziej pomocne w leczeniu dewiacji i schorzeń aniżeli ludzki umysł. Jak dotąd, nic nie wskazuje na to, że globalna internetyzacja, usieciowienie zasobów zgromadzonej wiedzy medycznej, pokona ludzi pracujących pod znakiem Hipokratesa,

ponieważ ostatecznie niemały udział w leczeniu mają czynniki emocjonalne, także czynniki etyczne, których nawet najbardziej doskonałe technologie łączności zastąpić raczej nie będą w stanie.

## TRZĘSIENIA INFORMATYCZNE

Jak już wiadomo wszystkim czytelnikom gazet na świecie, federalny rząd USA wraz z całą czeredą prokuratorów reprezentujących poszczególne stany wszczął ostatnio postępowanie przeciwko Microsoftowi, a tym samym Billowi Gatesowi, jako oskarżonym o próby sprzecznego z ustawodawstwem USA monopolizowania rynku sieciowego, konkretniej zaś o wypieranie z tego rynku przeglądarek internetowych (browserów) innych firm. Ponieważ po obu stronach tego frontu zostały zaangażowane znaczne siły, z jednej strony potężnego aparatu państwowego, a z drugiej finansowego, obserwatorzy sądzą, że tak rozpoczęte zmagania na wokandach sądowych mogą trwać lata i że w razie przegranej Bill Gates poniesie uszczerbek majątkowy rzędu dwu miliardów dolarów, co dla niego odpowiadałoby utracie dziesięciu groszy przeciętnego obywatela polskiego. Obie strony będą niechybnie rzucały w ten bój dowody zarówno prawne, jak eksperckie. Rzecz oczywista, nie zamierzam zmienić się w wojennego korespondenta, śledzącego bieg owych zmagania. Przykład ów, sporej miary, cytuję dlatego, ponieważ zauważyłem w poczcie elektronicznej, jaką otrzymuję, wyrazy ubolewania, wyjawiające, że moim niegdysiejszym świetlanym wizjom technologicznym serwuję obecnie aspekty „wiejące grozą”. Tak się jednak składa, że to, co z Polski napiętnowano jako posypywanie popiołem grozy moich pradawnych prometejskich wizji, doceniono za pośrednictwem sieci ze Stanów Zjednoczonych. Amerykański korespondent pochwalił mnie za, jak się wyraził, „zimne prysznic”, jakie skierowałem na perypetie internetowe. Chodzi o to, że, jak w samej rzeczy przewidywałem, przy całej swojej globalnej pojemności, Internet ulega fatalnemu zaśmiecaniu i zatykaniu przez informacyjne odpadki, ponieważ pragnących odezwać się na skalę światową w sieci jest nieporównanie więcej aniżeli osób, które mają cokolwiek rozsądnego do zakomunikowania. Informatyczne zawały utrudniają więc przekazywanie informacji ważkich oraz istotnych, tak że obecnie ośrodki naukowo-badawcze (np. uniwersyteckie) konstruują łącza Internetu, który miałby umożliwić im sprawną i szybką komunikację poza oceanami głupstw. Przypuszczam, że pod wpływem podobnych nacisków rozpocznie się również funkcjonowanie istniejącej wylęgarni sieci, w których obecni będą przede wszystkim nadawcy i adresaci typu bankowo—komercyjnego. Zarazem wszystkim takim twórcom wyższych rzędów będą zagrażały inwazje rozmaitych hackerów, czy też duchowo podobnych do nich osób, które zawsze chcą być tam, gdzie nie wolno im wejść. W ten sposób zacznie się konstytuowanie labiryntowego molocha informatycznego, którego w tej postaci nikt nie chce,

ale który jednak będzie się coraz bardziej komplikował i powielał, ponieważ, jak się okazało i jak już wiedzieliśmy wcześniej, niezawodnych sposobów zawarowania informatycznych sieci i łączy przed niepożądanymi wtargnięciami nie ma. Ponieważ jednak całość tych zjawisk będzie podlegała inwencji rozmaitych szyfrantów i deszyfrantów oraz będzie stanowiła przemieszczony w obszar komunikacji typowy obraz ataków, kontrataków i obrony, czyli działalności, w jakiej niestety od wieków — chociaż na wielu innych polach — lubują się ludzie, na cały ów teren wstępować nie zamierzam.

## 2

Jak głoszą liczni naukowcy, większość odkryć, jakimi instrumentalnie stoi cywilizacja, nie jest rezultatem świadomie celowanych prac badawczych, gdyż odkrycia takie najczęściej zdarzają się przypadkowo, kiedy pragnąc stworzyć (syntetyzować) jakieś A, zupełnie niechcący stwarza się jakieś B. Ostatnim, wielce instruktywnym przykładem tej przypadkowości odkryć jest rozbrzmiewająca już we wszystkich mediach świata, jako lek na męską impotencję, substancja, na której horrendalne kwoty zarabia Pfizer: viagra. Ale oczywiście nie miejsce w magazynie komputerowym na zajmowanie się środkami obracającymi impotentów w jurnych samców. Bardziej stosownym przykładem będzie, jak sądzę, krótka opowieść potwierdzająca zasadę mimowolnego dokonywania postępów technologicznych bez pierwoudziału ekspertów. Mam na myśli, sprokurowane najpierw jako igraszka, konfliktowe gry, w których uczestniczą tak zwane norny. Są to pseudostworzenia, na razie mogące istnieć jedynie w wytworzonej wirtualnie przestrzeni komputerowej, opatrzone informacyjnymi programami, które umożliwiają im elementarne działania typu percepcyjnego, tak że norn potrafi dostrzec, a więc i odróżnić wirtualną marchewkę od wirtualnego kamienia, a spożywając marchewkę, wzbogaci się energetycznie, ponieważ w tym fantomatycznym świecie, w jakim bytuje, fantom marchewki pozwala mu się przerobić na odżywiająca norna glukozę czy glikogen. Ponadto dysponują norny również symulatami stanów emocjonalnych, stanowionych po prostu przez liczby od 1 do 256. Zrazu było tak, że kiedy norn dostrzegał innego norna, potrafił podjąć z nim pojedynek o tak akrobatycznej sprawności, że twórcom owej gry rychło przyszła ochota, aby uczynić z nornów pilotów myśliwców przechwytyjących, także dlatego, ponieważ te digitalnie istniejące stworzenia reagują szybciej, aniżeli jest w stanie zareagować człowiek. Jak na razie, poruszamy się jeszcze w sferze nie bardzo pobożnych życzeń usadowienia syntetycznych pilotów w

realnych samolotach, ale podobno prace takie już się toczą. Wydaje mi się to bardzo wczesnym początkiem drogi w kierunku wymarzonego przez jak dotąd bezsilnych twórców sztucznej inteligencji, ponieważ na elementarnym sensorium normów będzie można nabudować dalsze, bardziej zawile, bardziej skuteczne, a nawet bardziej do napędów instynktownych podobne programy operacyjne. Nie mam pewności, że naprawdę tak się stanie, ale jeżeliby tak było, to XXI wiek zostanie zaludniony przez kreatury o rodowodach wirtualno-fantomatycznych, które najpierw będą mogły wykonywać czynności proste i przypominać, dajmy na to, osę *Sphex*, która nieomylnie atakuje gąsienice, aby żywym, lecz przez nią porażonym wszczepiać swoje jajeczka, czyli najpierw będziemy mieli do czynienia z realizacją zachowań owadopodobnych, a więc instynktownych, ale takich, które zdołają uczynić ludzi jako lotników zbędnymi. W ten sposób rozpoczęłaby się obezładniająca ewolucja kreatur o proveniencji wirtualnej, obleczonych w materię, zaś późne skutki tej fazy wstępnej, w której to, co wirtualne, przekształca się w to, co realne, mogą mieć dalsze konsekwencje, o jakich strach nawet pomyśleć.

### 3

Kiedy piszę te słowa, trwa we Francji strajk pilotów Air France, który sparaliżował prawie cały ruch lotniczy nad tym krajem i ofiarami sporu związku zawodowego pilotów z pracodawcami uczynił dziesiątki tysięcy ludzi, jest rzeczą jasną, że przyszłe pokolenia normów, których generacje liczą sobie już teraz około czterystu pokoleń, mogłyby zastąpić ludzi ze skutkiem tak fatalnym dla tych ostatnich, iż weszlibyśmy w istne piekło bezrobocia. To, co napisałem, będzie brzmiało może nieco apokaliptycznie, a zarazem fantasmagoryjnie, lecz należy zauważyć, że przeszło pół wieku temu Norbert Wiener w książce *Human Use of Human Beings* przewidywał możliwość nadejścia epoki bezrobocia wywołanego najrozmaitszymi postaciami automatyzacji, które wszystkie razem miałyby być wnukami lub prawnukami wykoncypowanej przez Wienera cybernetyki.

## DUCH W MASZYNIE

„Duchem w maszynie” — *the ghost in the machine* — nazywają niektórzy psychologowie (angielscy) przeświadczenie, jakoby człowiek był istotą „podwójną”, tj. składającą się z „materii” i „duszy”.

Świadomość nie jest problemem technologicznym, ponieważ konstruktora nie interesuje, czy maszyna czuje, a tylko, czy maszyna działa. Tak więc „technologia świadomości” może wyniknąć, by tak rzec, jedynie mimochodem, gdy się okaże, że pewna klasa maszyn cybernetycznych posiada subiektywny świat przeżyć psychicznych.

Ale w jaki sposób można się dowiedzieć o istnieniu świadomości w maszynie? Problem nie ma jedynie znaczenia abstrakcyjno—filozoficznego, ponieważ domniemanie, jakoby pewna maszyna, która ma iść na złom, bo remont się nie opłaca, posiadała świadomość, zmienia naszą decyzję z aktu zniszczenia przedmiotu materialnego, jak gramofon, w akt unicestwienia osobowości, świadomej zagłady. Ktoś mógłby zaopatrzyć gramofon w wyłącznik i płytę, tak że gdybyśmy go ruszyli z miejsca, usłyszelibyśmy okrzyki: „Ach, błagam, daruj mi życie!” Jak można odróżnić taki, bez wątpienia bezduszny aparat od myślącej maszyny? Jedynie wdając się z nią w rozmowę. Matematyk angielski Allan Turing w swojej pracy *Czy maszyna może myśleć?* proponuje, jako kryterium decydujące, „grę w imitację”, która polega na tym, że zadajemy Komuś dowolne pytania i na podstawie odpowiedzi mamy orzec, czy ów Ktoś jest człowiekiem, czy maszyną. Jeśli nie potrafimy odróżnić maszyny od człowieka, należy uznać, że ta maszyna zachowuje się jak człowiek, czyli że posiada świadomość.

Zauważmy ze swej strony, że grę można skomplikować. Mianowicie są do pomyślenia dwa rodzaje maszyn. Pierwsza jest „zwykłą” maszyną cyfrową, która jest złożona jak mózg ludzki; można z nią grać w szachy, rozmawiać o książkach, o świecie, na wszelkie w ogóle tematy. Gdybyśmy ją otworzyli, ujrzelibyśmy ogromną ilość obwodów sprzężonych, tak jak są sprzężone obwody neuronów w mózgu, poza tym — jej bloki pamięci itd., itp.

Druga maszyna jest zupełnie inna. Jest to do planety (albo do kosmosu) powiększony gramofon. Posiada ona bardzo dużo, np. sto trylionów, nagranych odpowiedzi na wszelkie możliwe pytania. Tak więc, gdy pytamy, maszyna wcale niczego „nie rozumie”, a tylko forma pytania, tj. kolejność drgań naszego głosu, uruchamia przełącznik, który puszcza w obroty płytę czy taśmę z nagraną odpowiedzią. Mniejsza o stronę techniczną. Rozumie się, że

maszyna taka jest nieekonomiczna, że jej nikt nie zbuduje, bo i to właściwie niemożliwe, i, głównie, nie wiadomo po co by to robić. Ale nas interesuje strona teoretyczna. Bo jeśli o tym, czy maszyna ma świadomość, decyduje zachowanie, a nie budowa wewnętrzna, czyż nie dojdziemy pochopnie do wniosku, że „kosmiczny gramofon” ją posiada — i tym samym wypowiemy nonsens? (A raczej nieprawdę).

Czy jednak można zaprogramować wszelkie możliwe pytania? Bez wątpienia, przeciętny człowiek nie odpowiada w życiu ani na jeden ich bilion. My zaś nagralibyśmy na wszelki wypadek wiele razy więcej. Cóż robić? Musimy naszą grę prowadzić z dostatecznie rozwiniętą strategią. Zadajemy maszynie (to jest Komuś, bo nie wiemy, z kim rzecz — rozmowa jest prowadzona np. przez telefon) pytanie, czy lubi dowcipy. Maszyna odpowiada, dajmy na to, że owszem, lubi dobre dowcipy. Opowiadamy jej więc dowcip. Maszyna się śmieje (tj., śmieje się głos w słuchawce). Albo miała ten dowcip nagrany i pozwoliło to uruchomić prawidłową reakcję, tj. śmiech, albo to naprawdę myśląca maszyna (lub człowiek, bo i tego nie wiemy). Rozmawiamy z maszyną jakiś czas i nagle pytamy, czy przypomina sobie dowcip, któryśmy jej opowiedzieli. Powinna go pamiętać, jeśli myśli naprawdę. Powie zatem, że pamięta. Poprosimy, aby go powtórzyła własnymi słowami. Otóż, to jest już bardzo trudno zaprogramować: bo w ten sposób zmuszamy konstruktora „kosmogramofonu”, aby nagrał nie tylko poszczególne odpowiedzi na możliwe pytania, ale całe sekwencje rozmów, jakie tylko mogą być prowadzone. Wymaga to oczywiście pamięci, tj. płyt lub taśm, których nie zmieści może i system słoneczny. Maszyna, dajmy na to, nie może powtórzyć naszego dowcipu. Demaskujemy ją zatem jako gramofon. Konstruktor, urażony w swej dumie, bierze się do doskonalenia maszyny, w ten sposób, że dobudowuje jej taką pamięć, dzięki której już będzie mogła zrekapitulować powiedziane. Ale w ten sposób zrobił pierwszy krok na drodze od maszyny–gramofonu do maszyny myślącej. Ponieważ maszyna bezduszna nie może zaznać za tożsame pytań o analogicznej treści, lecz sformułowanych nawet z drobnymi odchyleniami formalnymi, pytania: „Czy wczoraj było ładnie na dworze?”, „Czy panowała wczoraj śliczna pogoda?”, „Azali pogodnym był dzień, który poprzedził dzisiejszy?” itd., itp., są dla maszyny bezdusznej rozmaite, dla myślącej natomiast tożsame. Konstruktor kolejno demaskowanej maszyny wciąż musi ją przerabiać. Ostatecznie po długiej serii przeróbek wprowadzi w maszynę umiejętności dedukcji i indukcji, umiejętność kojarzenia, chwytania tożsamej „postaci” różnie sformułowanych, a identycznych treści, aż w końcu uzyska maszynę, która będzie po prostu „zwykłą” maszyną tysiąca.

Otóż zachodzi ciekawy problem, kiedy właściwie w maszynie pojawiła się świadomość? Powiedzmy, że konstruktor nie przerabiał tych maszyn, ale odnosił każdą do



muzeum, a następny model budował od podstaw. W muzeum stoi 10 000 maszyn, bo tyle było kolejnych modeli. Jest to w sumie płynne przejście od „bezdusznego automatu” w rodzaju szafy grającej do „maszyny, która myśli”. Czy mamy za świadomą uznać maszynę nr 7852, czy dopiero nr 9973? różnią się one od siebie tym, że pierwsza nie umiała wyjaśnić, dlatego śmieje się z opowiedzianego dowcipu, a tylko mówiła, że jest żalenie śmieszny, a druga umiała. Ale niektórzy ludzie śmieją się ; dowcipów, choć nie potrafią wyjaśnić, co właściwie jest w nich śmiesznego, bo, jak wiadomo, teoria humoru to trudny orzech do zgryzienia. Czyżby ci ludzie też byli pozbawieni świadomości? Ależ nie, są na pewno niezbyt bystrzy, mało inteligentni, umysł ich nie ma wprawy w podejściu analitycznym do problemów; a my nie pytamy o to, czy maszyna jest inteligentna, czy raczej tępawa, a tylko, czy ma świadomość, czy nie.

Zdaje się, iż trzeba uznać, że model nr 1 ma zero świadomości, model nr 10 000 ma pełną świadomość, a wszystkie pośrednie mają coraz więcej” świadomości. Stwierdzenie to ujawnia, jak beznadziejna jest myśl o tym, aby świadomość można ściśle zlokalizować. Odłączanie pojedynczych elementów („neuronów”) maszyny spowoduje tylko nikłe, ilościowe zmiany („słabnięcie”) świadomości, tak samo, jak to czyni postępujący w żywym mózgu proces choroby lub nóż chirurga. Problem nie ma nic wspólnego ani z użytym do konstrukcji materiałem, ani z rozmiarami „myślącego” urządzenia. Elektryczną maszynę myślącą można zbudować z poszczególnych bloków, odpowiadających, dajmy na to, mózgowym zwojom.

Teraz rozdzielamy te bloki i umieszczamy je na całej Ziemi tak, że jeden jest w Moskwie, drugi w Paryżu, trzeci w Melbourne, czwarty w Jokohamie itd. Oddzielone od siebie, są te bloki „psychicznie martwe”, a połączone (np. kablami telefonicznymi) stawałyby się jedną, integralną „osobowością”, jednym „myślącym homeostatem”. Świadomość takiej maszyny nie znajduje się naturalnie ani w Moskwie, ani w Paryżu, ani w Jokohamie, lecz w pewnym sensie w każdym z tych miast, a w pewnym w żadnym z nich. Trudno bowiem powiedzieć o niej, że, jak Wisła, rozciąga się od Tatr do Bałtyku. Zresztą podobny problem ukazuje, choć nie tak jaskrawo, mózg ludzki, ponieważ naczynia krwionośne, białkowe molekuly i tkanki łączne znajdują się wewnątrz mózgu, ale nie wewnątrz świadomości, a znów nie można powiedzieć, aby świadomość znajdowała się pod samą kopułą czaszki, albo że raczej jest niżej, nad uszami, po obu stronach głowy. Jest ona „rozszana” po całym homeostacie, po jego sieci czynnościowej. Nic więcej nie da się w tej materii orzec, jeśli pragniemy połączyć rozsądek z przezornością.

Powyższy tekst, skopiowany z mojej *Sumy technologicznej*, powstał w połowie 1963

roku. Ze stanowiska dzisiejszego jest on oczywiście silnym uproszczeniem drogi, jaką musimy przebyć, ażeby dojść do symulacji opisanego przeze mnie niegdyś celu. Domyślamy się już, że „świadomość” i „inteligencja” są to byty w rozmaitym stopniu rozłączne. Wiemy, że istnieją bardzo różnorodne stany świadomości, chociażby ich skala mieściła się pomiędzy snem i jawą. Lecz i sen czy raczej marzenie senne może się odznaczać rozmaitym nasileniem konkretności, imitującej rzeczywistość świadomie przeżywaną na jawie. Z kolei świadomość na jawie, co każdy wie z własnego doświadczenia, także jeżeli nie jest ani psychologiem, ani psychiatrą, może uzyskiwać wielce różniące się od siebie stany. Człowiek mający w gorączce może być świadomy swojego stanu, czyli tego, że jego świadomość uległa zakłóceniu. Rozmaite środki chemiczne potrafią w przeróżny sposób urabiać ludzką świadomość. Ponadto należy zauważyć, że jest mnóstwo czynności, które człowiek potrafi wykonywać machinalnie, to znaczy sprawnie i nieświadomie. Świadomość kierowcy samochodu, zwłaszcza szybkiego, „nie nadąża” za reakcjami tego kierowcy w sytuacjach o nagłym przebiegu. Zarazem machinalnie można robić głupstwa, nazywamy je najczęściej „czynnościami z roztargnienia”.

Wszystko to powiedziałem w odniesieniu do mojego tekstu sprzed trzydziestu pięciu lat, w którym zastanawiałem się nad „wzschodzeniem” świadomości w maszynie, a czyniłem to dlatego, ponieważ wydawało mi się, że ludzie różnią się między sobą bardzo poziomem inteligencji, natomiast świadomość jest z grubsza wszystkim dana podobnie.

Drogi na przełaj, w linii prostej i podnoszącej się, od automatu skończonego, jakim jest komputer, do maszyny, jakiej moglibyśmy przypisać świadomość, nie ma. Zarazem budowę mózgu naszego rozpoznaliśmy już na tyle, ażeby się dowiedzieć, że tak zwana kallotomia, czyli rozcięcie wielkiego białego spoidła łączącego półkule mózgu, nie likwiduje świadomości, lecz wytwarza w rozdzielonych półkulach jej dwie odmiany. Ponadto wiemy, że mózg jest systemem zbudowanym z ogromnej ilości modułów czynnościowych, które w poszczególnych okolicach mózgu wykształciły umiejętność współtworzącą świadomość: ukonkretnię powiedziane przykładem. Istnieje część kory mózgowej sprawiająca, że widzimy kolory. Uszkodzenie tego modułu powoduje, że tak porażony człowiek widzi wszystko bez kolorów, jak na czarno-białym filmie. Im dokładniej poznajemy specyfikę funkcjonalnej orientacji mózgowych modułów, z tym większym zdziwieniem dowiadujemy się, jak z punktu widzenia inżynierskiej oszczędności chaotycznie zbudowany jest mózg, chociaż w introspekcji na ogół nie potrafimy sobie zdać z tego sprawy. Dzisiaj wydaje się, że poszczególne moduły czynnościowo podobne do modułów mózgowych potrafimy już konstruować. Zazwyczaj są to pseudoneuronowe sieci rozmaitej złożoności. Natomiast nie

umiemy jeszcze ani stworzyć ich dostatecznej ilości, ani dokonać takiego ich połączenia, ażeby powstały twór zdolny udawać, że posiada świadomość. Tak zatem prostej drogi od bezmyślnego automatu do myślącej świadomej maszyny nie ma. Jest jednak mnóstwo zawiłych dróg, które w przyszłości doprowadzą nas do celu, a być może ów cel przekroczą. O takiej możliwości napisałem książkę *Golem XIV*.

## DROGA BEZ ODWROTU

### 1

Długo broniłem się przed skomputeryzowaniem. Kiedy już miałem komputer, trzeba było zaopatrzyć się w drukarkę. Komputer wymagał wbudowania modemu. Faks narodził się z boku, niejako z konieczności i mimochodem. To właśnie jest droga, z której nie ma odwrotu. Początki są niewinne i wydają się nieść ze sobą nowe wygody. Ciąg dalszy nie jest wprawdzie wejściem do piekła, lecz jeżeli piekło istnieje, na pewno jest skomputeryzowane.

### 2

Najnowszy komputer starzeje się tak szybko, że po kilku latach jest gratem. Generacje nowych komputerów spychają skonstruowane uprzednio i nabyte w otoku pochwał w niewiadomą czeluść: Amerykanie, zamiłowani w liczeniu statystycznym, powiadają, że życie komputera jest krótkie. Jego żywot trwa od trzech do pięciu lat. Populacja tych urządzeń, o których pół wieku temu nikt nawet nie pomyślał, liczy dziś na świecie setki milionów. W naturalny sposób przychodzi, mnie przynajmniej, do głowy myśl pytająca, co się dzieje z milionami postarzałych komputerów. Czy one umierają? Czy mają swoje cmentarze? Czy kończą raczej na śmietniskach? Gdzie można znaleźć ich zwłoki? Składowisk zmarłych komputerów, jako rupieciarni, raczej nie ma. Muszę wyznać, że w mojej piwnicy stoi, opatulony niemal jak mumia, komputer Apple z roku 1984, który nabyłem dla syna, kiedy we Wiedniu uczęszczał do American International School. W swoim czasie był sprawny, lecz nie poważę się wyznać, jaką miał moc przerobową i jaką pojemność informacyjną. Jemu przynajmniej się powiodło. Nikt go nigdzie nie wyrzucił. Minęło niewiele lat, a jednak ma się on do obecnej generacji zupełnie średnich komputerów mniej więcej tak, jak telegraficzny klucz Morse'a do nadajników satelitarnych. Chcę jednak powtórzyć pytanie: co się dzieje z komputerami wypartymi przez nowsze generacje? Dowiaduję się z amerykańskiej prasy, że są upychane jak los zdarzy: po magazynach, piwnicach, strychach, ale nie są kanibalizowane. Są bowiem przestarzałe. Sercem komputera jest twardy dysk, zaś jego ukrwieniem, czy może raczej unerwieniem, są procesory. Zrównywanie jednak tych centrów z mózgiem ludzkim czy zwierzęcym jest znaczną przesadą.

### 3

Tutaj myśl moja dokonuje nagłego i niespodziewanego nawet dla mnie zwrotu. Każdy wie, że rozmyślne zatrucie lub zakażenie myślącego systemu, jakim jest mózg, jest karalne. Natomiast zarazić komputer, i to podstępnie, wirusami można, nie obawiając się raczej sądu ani więzienia, chyba że chodzi o czyn uznany za występki lub co najmniej za wykroczenie przeciwko doniosłym wartościom publicznym, jakich warowną siedzibą jest każdy bank i każdy sztab generalny. Tropieniem hackerów, zdolnych porażać komputerowe pamięci działaniem celowanym z jednej półkuli ziemskiej na drugą, również tylko wyjątkowo zajmują się służby śledcze specjalnego przeznaczenia. Obecnie upowszechniła się i potężnie rozwinęła nie tylko jako gałąź kryptografii, ile raczej jako wyrosły z niej istny baobab, sztuka szyfrowania, czyli unieczytelnienia dla postronnych informacji przesyłanych z jednego komputera do innego. Podczas gdy jedni trudzą się programowaniem antywirusowych filtrów i zasieków, inni starają się wytropić wszelkich wirusomanów, zwłaszcza na szlakach, którymi biegną brzemienne finansowo informacje.

### 4

Jeżeli przypatrzeć się z wolna globalizowanej już całości tych zmagania, okaże się, że mamy do czynienia z procesem, który wymknął się i nadal wymyka się spod władzy i woli swoich pierwotwórców. Ich pierwszym zamiarem było utworzenie sieci połączeń wyzbytych jakiegokolwiek centrum, dlatego ażeby uderzenie wroga, nawet nuklearne, tak zorganizowanej łączności komunikacyjnej nie mogło całkowicie porazić. Myślenie, które zrodziło ową decentralizację, co dała początek Internetowi i innym sieciom, zawdzięczamy strategii zimnej wojny. Jestem przekonany, że nikomu, ale to nikomu z tamtych projektantów nawet do głowy nie przychodziło, że bezwiednie pełnią rolę uczniów czarnoksiężnika: takich, którzy rozpętają moce niepodległe skutecznemu opanowaniu. Sieci wyrosły wszystkim ponad głowy. Nie jakiegokolwiek kwestie brzemienne militarno-politycznymi zagadnieniami, lecz seksualnie zбочeńcze, niczym lawinowo mnożące się pasożyty, rozpełzły się po sieciach. Na pewno nikt w epoce narodzin Eniaca nie uważał za możliwe pedofilskiej pandemii, której, niby bezustannie dławionego i wybuchającego pożaru, nie można zdeptać ani ugasić. Rzecz w tym, że dokonać efektywnego i faktycznego ocenzurowania wszystkich światowych przebiegów sieciowych to akurat tyle samo, co sieć zniszczyć. Wdarła się ona

jednak, wkroczyła w dziedziny militarne, gospodarcze, polityczne, obyczajowe, a także w miliony prywatnych spraw. Skuteczne wypędzenie z niej ikonografii pornograficznej, koncentrującej się na tym wszystkim, co nawet najbardziej permissywna kultura poddaje tabuizacji, to, szczerze mówiąc, marzenie ściętej głowy.

## 5

Naczynia wieńcowe ludzkiego serca posiadają sieć dodatkowych połączeń zawodzących z upływem czasu, wywołanych nieuchronnym starzeniem się ścian naczyń, wskutek czego dochodzi ostatecznie do zawałów. Zawały w sieci elektronicznej też mogą się zdarzać, ale są po prostu rezultatem informacyjnego tłoku, wymagają zatem tworzenia nowych, jeszcze nie zapchanych nadmiarem wiadomości połączeń. W ten sposób powstają piętra sieci nowsze nad starymi piętrami. Tak pojawia się coś w rodzaju specjalizacji, kiedy banki łączą się z bankami, uniwersytety z uniwersytetami, ośrodki telewizyjne z innymi ośrodkami, itd. Zarazem adresowe skróty poszczególnych internautów muszą się stawać coraz dłuższe. Strach pomyśleć, jak długie okażą się te adresy, kiedy zadaniem sieci będzie wszechstronna łączność miliardów nadawców i odbiorców.

## 6

Jak na razie, procesy rozrostu, walki, konkurencji, ślizgania się (*surfing*) po sieci znajdują się w pełnym rozmachu biegu i współzawodnictwie. Nie poważę się przewidywać, czy za sto lat sieć nie stanie się naszym głównym wrogiem, a może zabójcą, jakim już się stała światowa motoryzacja. Wiadomo dobrze, że ludzie godzą się z tym, na co mają ochotę albo co uważają za konieczność. Więcej Amerykanów zginęło w USA w drogowych wypadkach aniżeli podczas wojny wietnamskiej. Lecz śmierć żołnierska budziła rozpacz i odrazę, natomiast nad ofiarami wypadków samochodowych nikt, prócz rodzin, nie płacze. Zestawienie to wydaje się może patetyczne, lecz nie jest niczym więcej niż podsumowaniem faktów, które ruszyły z miejsca nasz świat, rozpedziły się i mkną wraz z nami w niewiadomym kierunku. Oczywiście najłatwiej zaklajstrować sprawę nazwą: wiek dwudziesty pierwszy będzie wiekiem informatyki. Nazwa ta niczego jednak nie wyjaśnia. Nie wiemy, czy elektroniczny moloch okaże się skonstruowanym przez technologię

Drzewem Wiadomości, o jakim beztechnologicznie powiedziała nam Biblia.

## **BIEDY Z NADMIARU**

### **1**

W dawnych, dobrych czasach ruchome i nieruchome urządzenia, takie jak lokomotywy, samochody, maszyny do szycia albo lodówki, były skonstruowane tak prosto, że przeciętnie inteligentny majsterkowicz mógł je w razie potrzeby obsłużyć, a nawet naprawić. Obecnie, kiedy świat opanowała mania komputerowa, nawet zwykłe ciągło, łączące pedał gazu z przepustnicą karburatora, zastąpione zostało przez łączność komputerową. Jużśmy nasłuchali się tylu ciekawych, pochwalnie wzniosłych, a nawet niezwykłych rzeczy o komputerach, którym jakoby coraz bliżej już do pułapu rozumności, że czas najwyższy na solidne wynarzekanie. Współczynnik awaryjności komputerów, nawet tych najlepszych, czyli najdroższych, nigdzie na świecie nie zdobył wartości zerowej. Tam gdzie sprawność przetwarzania informacji oddziela życie od śmierci, na przykład w amerykańskich wahadłowcach, pokładową całością informacyjnej elektroniki nigdy nie zawiaduje jeden superkomputer, lecz co najmniej cztery pracujące niezależnie, a to i pięć sztuk. Zjawiska zawieszania się operacyjnych programów, tępego uporu, wobec którego upór osła ma prawie einsteinowską jakość, niechęć dawania posłuchu komendom, których dany program operacyjny nie opanował, mnóstwo opóźnień roboczych, z jakimi spotyka się każdy, kto od chyżości przetwórczej komputerów jest uzależniony, wszystko to dobrze jest znane ludziom obytym z normalnym biegiem procesów, których niewymijalnymi ogniwami są komputery. Dopokąd wydawnictwa światowe rozliczały się z autorami poprzez buchalterów (którzy bardzo często nie dysponowali nawet poruszonym korbą mechanicznym liczydłem), czas oddzielający bilansowanie efektów sprzedaży książek od przekazania autorom właściwego salda był z reguły krótszy aniżeli obecnie, aczkolwiek wiedza o przyrodzonej elektronicznym systemom, podobno błyskawicznej szybkości powinna była ów interwał zmniejszyć. W efekcie solidny agent literacki wykrywa błędy rozliczeń z wydawnictwami, a ponieważ w prawie powszechnej opinii komputery dorobiły się już nieomylności, wszystkie uchybienia wyników są imputowane ludziom obsługującym komputery.

### **2**

John von Neumann nazwał mózg żywy systemem pewnym, zbudowanym z



elementów niepewnych. Nie wiem, gdzie można i należy poszukiwać niedostatku w komputerach, lecz wiem, że wywołane koniecznością zwiększanie bezawaryjności działań powoduje istną komputeromanię w najrozmaitszych dziedzinach. Podobnie jak kobiety, czy też mówiąc sprawiedliwiej ludzie, nie są ze wszystkim złe, ponieważ mają także tu i ówdzie zalety, podobnie też po komputerach można się wiele spodziewać, na niejedno liczyć i sporo otrzymywać. Wszelako, podobnie jak daremne jest oczekiwanie samych boskich cnót od żony Cezara, tak też niejedną fatalnością grozi stuprocentowe zawierzanie nieomyślności i błyskawicznej niezawodności komputerów.

### 3

Programów komputerowych namnożyło się już tyle, że wybór najwłaściwszego dla zadania, jakie przed nami stoi, nie jest łatwy. Jak wiadomo, mamy już rozmaite sieci informatyczne oraz ich wiele węzłów w rodzaju serwerów i prowiderów, mamy też browsery uprawiające po sieciach *surfing*, w efekcie zaś rośnie ciężar niezbędnej wiedzy o tym, w jaki sposób w informacyjnych gąszczach mikroskopijnie ukrytych w twardej dyskach odnaleźć można to, czego szybko potrzebujemy. Zwłaszcza dla mało wprawnych poszukiwania takie mogą mieć nieraz charakter błądzenia w labiryntach i daremne są wtedy myśli o prostocie, z jaką możemy się posługiwać wydobywając właściwą informację ze zwyczajnej encyklopedii książkowej.

### 4

Poza obszarem komputerów istniejących na rynku, bądź też zapowiadanych z archanielskim entuzjazmem przez wielkie firmy, mają nam jakoby wnet zaświtać proste w obsłudze komputery o działaniu równoległym, a nawet komputery kwantowe. Chwilowo himalajskim szczytem marzeń jest komputer płynny, prezentowany na modelu, który stanowi szklanka kawy (może być zabiłona). Roboty numeryczne lub symulacyjne miałyby być wykonywane przez molekuły w polu magnetycznym przyłożonym do szklanki kawy z zewnątrz i w sterującym polu elektrycznym prostopadłym do pierwszego. Nie twierdzę wcale, że wszystko to razem należy włożyć między bajki. O realności tego, co się ojcom naszym wydawało baśniowe, już się w wielu dziedzinach życia przekonali. Niemniej

zbudowanie kilkupiętrowego domu ze zwyczajnych kart do gry jest elementarnym prostactwem w stosunku do robót budowlanych mających sporządzić z atomowych spinów komputer, ponieważ jako tako porządnie zachowują się atomy albo elektrony w pobliżu absolutnego zera, czyli tam, gdzie działa statystyka Bosego—Einsteina. Natomiast w temperaturze pokojowej) jak dotąd jedynie myśl potrafi wykreować kwantowy komputer, ponieważ wszystkie konfiguracje cząsteczkowych elementów rozpadają się w niej nadzwyczaj szybko. Zresztą nie zamierzam dłużej wybrzydzać się tutaj nad wspomniałym pochodem najnowszych pomysłów komputerogennych, które usiłują przerobić chaoty atomowe w służące nam nieomylnie łady.

## 5

Nie wywołując z pamięci nazwisk, chcę tylko powtórzyć za specjalistami z prawdziwego zdarzenia, że światowy wzlot komputerów, który w ostatnich latach stał się wykładniczy, zdaje się zmierzać do kresu i tym samym do schyłku. Mamy już komputerowe myszy za urządzenia dość staroświeckie, mamy już monitory płaskie jak obraz do powieszenia na ścianie, zbliżamy się już do złączenia telewizorów, monitorów, komputerów, modemów, faksów w jednolite pseudoorganizmy. Mamy już urządzenia prawo- i leworęczne, a więc wygląda to tak, jak gdybyśmy w końcówce naszego stulecia starali się zrealizować w gigantycznej przestrzeni informacji wszystko, co jeszcze zostało do skonstruowania. Choć jednak fachowcy nadal nieustannie wyłamują zęby swojej mądrości na dwu zerach roku dwutysięcznego, ponieważ nie wiadomo jeszcze, jak można najmniejszym kosztem przeskoczyć datę dwudziestego pierwszego wieku, zmierzch ten nie oznacza oczywiście informatycznego końca świata. Mówiąc inaczej, a zatem prościej, nie jest aż tak źle, jak powiedziałem. Zabłąkaliśmy się w matniach systemów operacyjnych, ponieważ one nie rozumieją ani siebie, ani nas. Ostatecznie okazuje się, że operującego pojęciami systemu, a zatem rozumu, nic nie potrafi na razie w pełni zastąpić. Stawiam zatem na tę najtrudniejszą do wygrania stawkę, nie wiedząc, kiedy ta główna wygrana stanie się naszą własnością, jakkolwiek długa byłaby droga do wyalienowanego z ludzkich głów rozumu i jakkolwiek trzeba się będzie narazić na bezlik uślizgów i błędów, drogą tą musimy iść, ponieważ w nadchodzącym czasie innej nie będzie.

Ponieważ przyszłość wygląda zawsze inaczej, aniżeli potrafimy ją sobie wyobrazić, to, co napisałem dotąd, podżyrowane jest jedynie subiektywnymi przekonaniem, do jakich się przyłączam. Nie twierdę wszakże, jakobym znał przyszłość tak dokładnie jak zawartość mojej szuflady.

## FALSZYWE BÓSTWO TECHNOLOGII

### 1

Poniższy tekst jest wprawdzie w dużej mierze przejęty z artykułu zawodowego dziennikarza amerykańskiego, umieszczonego w „International Herald Tribune” z 27 października 1998 r., lecz powtarzając za nim ponure uwagi zaadresowane do sieci informatycznych świata, odpowiem na często zadawane mi pytanie, dlaczego nie jestem entuzjastą bezkrytycznym tak usprawnianej łączności. Jak pisze Robert Kuttner, Microsoft głosi dwa mity: pierwszy zapewnia każdego użytkownika sieci, że informatyczna technologia potęguje osobnicze możliwości. Drugi mit prezentuje Microsoft jako dobroczynnego, neutralnego „ułatwiacza” wszelkich połączeń. Kuttner w oparciu o praktykę, zwłaszcza, ale nie tylko amerykańską, zaprzecza obu tym mitom.

### 2

W rozmowie z przyjacielem, który był wielkim zwolennikiem nowej kultury oraz jej upostaciowania w Internecie, po jakimś czasie wyznał, że w szczególności poczta elektroniczna (e-mail) ma także swoją ciemną stronę. Na przykład wracając z podróży czy wakacji, znajduje się w swoim serwerze stosy listów. Samo przejrzanie owych stosów, przyczyniające sporo roboty i powodujące niemało błędów w międzyludzkich stosunkach, czyni z niezbyt szczęśliwego wówczas użytkownika sieci pracownika zaprzęgniętego do kieratu. W szczególności powiada ów dziennikarz to samo, co ja zawsze głosiłem: że mianowicie sieciowa łączność stwarza iluzję, jakoby była zdolna nagle rozmnożyć oraz powiększyć profesjonalną lub prywatną ilość stosunków, jakim można podołać. Otóż to jest nieprawda. Chodzi o to, że pracując z siecią, traci się sporo czasu, a to frustruje, ponieważ dobra współpraca wymaga spokojnej uwagi.

### 3

Ekonomiści rozważają i dziwią się, kiedy wreszcie, jeśli kiedykolwiek, ta informacyjna technologia zrewolucjonizuje produkcję. Oczywiście ta łączność może

przyśpieszać, poprawiać sprawność w dziedzinach takich jak bankowość, jak realizacja płatności, jak druk, jak zachowywanie w pamięci rozmaitych danych dotyczących projektowania lub wytwarzania. Lecz niemało towarzyszy tym udoskonaleniom minusów. Ledwie opanowałeś zeszłoroczne usprawnienia programów, przybywa nowa wersja. Tym samym wychwalana kultura nieustannego uczenia się obejmuje również moc pouczeń starzejących się raczej szybko. Autor, którego słowa streszczam, powiada, że posługiwał się, podobnie jak ja, głównie maszyną do pisania. Jeżeli opanuje się dobrze pisanie na maszynie, różnica w posługiwaniu się komputerem nie jest przerażająca. Maszyny do pisania nigdy się nie zawieszają. Co się tyczy jakości treściowej artykułów, to Kuttner mówi, że opracowywał właśnie ostatnio artykuł jednego z najświetniejszych amerykańskich kolumnistów (publicystów). Używa on maszyny do pisania. Jego proza wymaga o wiele mniej roboty redakcyjnej od produkcji opartej na edytorach tekstu Lexus–Nexus i Microsoft Word.

#### 4

Błędem jest sądzić, że wgnieźdzona w technologię informatyczną sprawność zrównuje wartościujące wszystkich użytkowników. Jeżeli będziemy porównywali dwa raczej różne zawody, mianowicie praktykę lekarską oraz nauczanie studentów, okaże się, że opieka sieciowo—komputerowa redukuje doktora do urzędnika, który ma wprawdzie do dyspozycji więcej eksperckiej pamięci, lecz mniej osobistego autorytetu adresowanego do pacjentów. Obecnie większość profesorów amerykańskich szkół średnich pracuje w oparciu o krótkoterminowe kontrakty, mniej natomiast posiada „tenurę”, która jest przecież podstawowym narzędziem akademickiej wolności i suwerenności. W ten sposób odbierana jest ludzka niezawisłość rozmaitych pracowników, aczkolwiek ze znaczną celebrą ogłasza się nadejście technologii informatycznej, jako potęgowania osobniczych umiejętności. Ponadto ten nowy system nie tylko jest swego rodzaju orgią degradacji, lecz przecież nic nie może bardziej odebrać wartości pracy, niż jeśli zostaje się po prostu zastąpionym przez automatyzującą pracę umysłową technologię, czyli traci się wszystko. Ponadto zdewaluowaniu ulegają kontakty międzyludzkie. Jak głosi krytycznie wielu socjologów, aktywność taka, jak na przykład troska o najmłodszych, a także starych jak również chorych, wymaga przede wszystkim czasu ludzkiego. Lecz właśnie te powołania ulegają odczłowieczeniu przez wprowadzane sieciowe automatyzmy. Myszą komputerową nie można ani odżywiać dziecka, ani otoczyć opieką umierającego.

## 5

Wszystko to razem, nazwane i nienazwane, dotyczące zaś Microsoftu oraz jego starcia antymonopolowego z rządem, wskazuje, że Microsoft Windows jest właściwie dusicielem naszych człowieczych możliwości. Wielu użytkowników uważa ową technologię za prezentera mocy rynkowej, ale nie za twórcę wyższości technicznej. Dlatego winniśmy być ostrożni i nieufni wobec technologii, które zewężają nasze opcje w imię rzekomego doskonalenia ich, ponieważ zarówno komputery, jak sieci są doskonałe przede wszystkim w ich sprawnej bezmyślności. Jeśli zależy nam na społeczeństwie wzbogacanym osobniczymi możliwościami, powinniśmy zwrócić się do źródeł znacznie starszych aniżeli technologia informatyki.

## 6

Za autorem, którego powyżej sparafrazowałem, stoi doświadczenie kraju najdokładniej wprowadzonego w arkana informatyki sieciowej, którego bezludność sieciowej sprawności, jako łączności, już nuży i skłania do pesymistycznej refleksji. Jakkolwiek piszą, także w Polsce, że potężny zastrzyk „sztucznej inteligencji”, „sztucznych mózgów”, już gotuje się do inwazji w nasz świat ludzki, pragnę nie tylko na własną odpowiedzialność zapewnić, że do czysto ludzkich sprawności umysłowych jest nam wciąż jeszcze bardzo daleko.

## BOMBA MEGABITOWA

### 1

Tytuł tego rozdziału, zamykającego książkę, wzięty z wydanej w 1964 roku *Sumy technologicznej*, ułożył się w znaczeniu. Podówczas miałem na myśli przede wszystkim wykładniczy wzrost zsumowanych danych nauki, przede wszystkim jej gałęzi ścisłych, więc fizyki, astrofizyki, biologii, geologii, antropologii i tak dalej. Już choćby tylko powstanie, tyleż spontaniczne i chyba nieodwracalne, co zasadniczo nieprzewidywane, sieci, oplatających, z różną gęstością połączeń, elektronicznie nasz glob, każe nowym spojrzeniem ogarnąć zasób lawinowo narastającej informacji. Szacunkowo ilość jej ocenia się obecnie CO NAJMNIEJ na  $10^{17}$  bitów i przy utrzymywanym bez wątpienia wykładniku rozrostów rychło po roku 2000 będzie jej (znów „co niej”) DWA RAZY WIĘCEJ. Nie jest to przy tym informacja niejako zestalona czy zastygła w ogromach bibliotek, instytutów uniwersyteckiego pokroju, sztabach militarnych czy giełdach i bankach, lecz raczej informacja W NIEUSTAJĄCYM RUCHU, przemieszczająca się w gąszczach sieci tworzących World Wide Web, pajęczynę łączności, bezustannie rozszerzającej swoje coraz lepsze zastosowania. „Od siekiery” można by poddać jej całość taksonomizacji, rozróżniając (z grubsza) jej mikro-, makro- i mega-odmiany (czy aż gatunki). Zogromniałe olbrzymy gromadzonej przez ludzkość inteligencji przekroczyły — nawet w postaci najradykałniejszych streszczeń — pojemność umysłową jednostki. Rzec zęba, że sama ŁATWOŚĆ dostępu (nie tylko sieciowego) do jakichkolwiek danych żadną miarą nie poprawia sytuacji „łakomczuchów” wiadomości. Na pogarszający się stan rzeczy wpływają rozmaite czynniki.

### 2

Po pierwsze, zanieczyszcza środowiska informacyjne straszliwa ilość głupstwa i kłamstwa. Głupstwo propagację swoją zawdzięcza sieciom telewizyjnym naziemnym i orbitalnym, płynąc z transponderów, które ilościowo znajdują się w stałym rozroście. Wygląda na to, że w nadchodzącym czasie albo nastąpi radykalne „rozkawalenie” na poszczególne obszary telewizyjnej emisji (co już po trosze zachodzi), albo legislatura państwopochodna okaże się zmuszona do odsiewu głupstw. Aktualnie niedopuszczalne są

jedynie wizualizacje niektórych, uznanych za patologiczne i niegodne, odmian seksualnej aktywności ludzkiej (z pedofilią na czele) oraz to, co stanowi polityczno—militarne, lokalnie strzeżone tajemnice państwowe. Natomiast typowe są tumanienia, do jakich należą zjawiska pozazmysłowe, od telepatii i telekinezy, poprzez jasnovidzenie, na astrologii skończywszy, z jej wielokrotnie udowodnioną fikcyjnością atrakcyjnego łągarstwa, oraz przesył widowisk telewizyjnych z zakresu science fiction, rodem z Ameryki Północnej, którego sumaryczny przegląd pozwala uznać Wszechświat za ogrom wprost zatłoczony rozumnymi (część głupawymi jednak) cywilizacjami pozaziemskimi, z którymi Ziemia kontaktuje się w konfliktach łatwo prowadzących do „wojen gwiazdnych”, a mówiąc generalnie, ukazuje się ziemskiej widowni Uniwersum jako hiper—superbijatykę międzykulturowych zderzeń, przy czym role dawniejszych niewinnych (bo jako zmyślane łatwo rozpoznawalnych) rekwizytów grają pseudonaukowe urządzenia: promienie „ciągnące” (*tractor beam* w *Enterprise*) i niszczące, jako też bajdoły specjalistycznie kształtowane (Superman, Batman, Spiderman itp., z żeńskimi „antyseksistycznymi” wariantami), poza ulubioną ponoć domeną kryminalnych śledztw, w których „zaczyna się od trupa”, chodzi zaś o przemyt narkotyków, napady, porywanie zakładników, poszukiwanie ładunków mających eksplodować za (często) zdalnym zapłonem itp. Repertuar jest w całości dyktowany „oglądalnościową skwapliwością” widowni, której chętki praktycznie (jak w Niemczech) kontrolują urządzenia badające (*Einschaltquoten*). Ilość rzeczywiście godnych brania pod uwagę zagadek i tajemnic jest, tak na Ziemi, jak w Kosmosie, olbrzymia, ale nie kusi ona ani producentów, ani scenarzystów, ponieważ jakoby ludzie życzą sobie tylko latających talerzy i zbrodniczych Kosmitów. Ze względu na to, iż rynek dyktuje filmowcom postępowanie i królem rynku jest kasa, na imaginacyjną rozpiętość scenopisarzy nałożone są mocne ograniczenia. Wszyscy pracują zaprzęgnięci do kasy, a nie do rozumu, czy chociażby do niewinnej mitologii bajkowej. Już sama TV stała się niewiarygodnym żarłaczem, który czcigodne legendy i baśnie przerabia i przepychane przez wyżymaczki uproszczeń wysyła na orbity bombardujących nas stamtąd transponderów. Uważam, że wadę okrzyki protestu, wrywające się z ust nielicznych psychosocjologów, niczego nie działają. Natomiast trendy seksualizacji NIEKODOWANEJ, osadzonej na (przynajmniej) napomknieniach o lubieżnym posmaku, zapaskudzają już i wszech—możliwe reklamy. Hasło oficjalnie nie brzmi „Telewizja zachęca do zbrodni i do porubstwa”, ale z narastającym przyspieszeniem zmierzamy w tym kierunku.



Po wtóre, ośrodki informacyjne, uzależnione od postępów nauki, a rynkowo dostępne w periodykach na w pół popularnych („Science et Vie” francuski, amerykańskie „Scientific American”, „Discover”, „American Scientist”, „Astronomy”) dostarczają danych, których z naiwną bezkrytycznością już choćby dlatego przyjmować lektorsko nie należy, ponieważ to, co się w nich często znajduje, miewa dość typowy nalot sensacyjności, ażeby „lepiej smakowało”. W tym celu bytujące wyłącznie w jakiejś mniej lub bardziej fachowej głowie pomysły, projekty, nadzieje, czy wręcz wymyślane pod wpływem trendów doraźnej mody zjawiska (komputer kwantowy, który pracuje w „bezczasie”), hipotezy przeciwstawiające się poważnym wynikom tej czy innej gałęzi nauki, nie z materiału doświadczalnego, lecz z palca wysane, lub z sufitu brane, można znaleźć na stronicach owych periodyków, ostatnim czasem zaś już „doskoczyć” do ich źródłowego obszaru przez Internet. Oczywiście rzecz, że nowe hipotezy, mające obalać rdzennie umocowane poglądy naukowe, muszą się pojawiać, lecz nie w aureoli barwnego i czelnego reklamiarstwa, które pewność eksperymentów zastępuje wizją czarownie zbliżającej się ery „postkomputerowych samoziszczeń”. Zwłaszcza pomysły zwrócone ku militarium, ku zagrożeniom kosmopochodnym naszej planety, prorocstwa panrobotyzacyjne są nam wtłaczane przez oczy do głów, niczym karma wpychana tuczonym nieszczęsnym gęsiom, im — żeby ich wątroby uległy patologicznemu otłuszczeniu, nam — żebyśmy obejrżeli, nabyli, przeczytali i uwierzyli. Jasna rzecz, że periodyków, które mają szczególnie chłodny stosunek do prawdy, nie wymieniam w ogóle. Natomiast na ciągłą uwagę zasługuje miesięcznik, rosyjskiej teraz Akademii Nauk, „Priroda”, mimo fatalnego spadku nakładu: od 80 tysięcy za czasów ZSRR do tysiąca w obecnej chwili spadła ilość egzemplarzy na jakich edycję stać Rosjan. Jednakowoż poziom publikacji kwalifikowanych do druku nie spadł praktycznie wcale. Owszem, ponure dzieje rosyjskich uczonych i nauki za czasów stalinowskich są w „Prirodzie” obnażane, ponieważ już można.

A zatem informacji jest coraz więcej, trend naruszania i podważania ustaleń nauk ścisłych (fizyki, kosmogonii, kosmologii) ulega nasileniu, a jeśli się uda wyklonować nieco myszy, owiec lub cieląt, pojawia się—ja nie ganię, tylko relacjonuję — pewne siebie oświadczenie, że ludzi i służące do ich usprawniania organy przeszczepowe (czyli „części

zapasowe”) pocznie się już rychło dostarczać na medyczny rynek. Modna jest też gadanina o podłączalnych do naszego mózgu „chipach”, które zrobią ze zjadaczy chleba różnopościowych geniuszy. Osobiście na tym cierpię, gdyż różne podobne banialuki zapaskudzają mi już serwer, jako podłączonemu (NIESTETY) do Internetu. Prawdą jest, że „elektronicznego nosa”, dla odsiewu pustych twierdzeń od przeczuwających nadchodzącą prawdę, nie ma, i tym samym każdy z nas musi być skazany na własną intuicję wybiórczą. Mogę dać konkretny przykład, w jaki sposób intuicja taka może funkcjonować, o ile Jasię posiada. Badania genomów wykazały, że geny strukturalne, pozwalające syntetyzować konkretne białka, stanowią ledwie kilka procent wszystkich genów gatunku, więc pospiesznie ponad 90% (całą resztę) ochrzczono w biegu jako „*junk DNA*” — śmiecie, czyli jako nic nie kodujących pasażerów na gapę (po niemiecku *Trittbrettfahrer*). Mnie się dysproporcja taka w rodzajach genów od początku wydawała niemożliwa: coś to „śmiecie” robi — tak sądziłem. Jakoż i ostatnio przemieniło się ich nazwę. To nie „śmiecie” już, lecz „mikrosatelitarne geny”, które mają pośredni, konieczny przy tym cel czy zadanie: mianowicie one nie sterują powstawaniem konkretnych białek (enzymów np.), lecz wypadkową ich działalności jest konstytuowanie całości ustrojowej organizmu. (Rosjanie, jeszcze nie rozumiejąc, czemu to „śmiecie” służy, nazwali je elementami „koncertowej ewolucji”, ponieważ ich długie, podobne albo tożsame składem sekwencje powtarzają się w genomach jak lejtmotywy w symfonicznej partyturze). Naturalnie przewidywanie tego rodzaju innowacji poglądów, opartej o wyniki doświadczeń, jest trudne i nie bardzo można uznać „prognostyczną intuicję” za coś, czego można nauczać. To, że „nie wszystko” jest błagą, wygląda na oczywistość, ale twardą, jak trudny do zgryzienia orzech.

## 5

Pod sam koniec naszego stulecia poczęły się mnożyć kosmogoniczno—kosmologiczne hipotezy zupełnie nowe, kiepsko dające się zaakceptować przez zwykły „zdrowy rozsądek”. Lecz rozsądek ów ukształtowały niespełna milion lat temu wstępne człony antro—pogenezy tak, że on się do pojęcia Wszystkiego nie nadaje. Dlatego nazywałem metody matematyczne, jakim moc przewrotów zawdzięczamy, „białą laską ślepeca”. Wygląda teraz na to, żeśmy powstałi po wielu próbach, trwających liczne tysiąclecia, człękkształtowania organizmów z rzędu Naczelných (*Primates*). To jest z nadrodziny hominoidów (*hominoidea*) — nadrodzina ta obejmuje antropoidy i hominidy, lecz nie mam

stuprocentowej pewności, czy owa taksonomia naszego pochodzenia na dobre już zastygła. Obecnie można jako tako badać odległości międzygatunkowe (neandertalczyk — pitekanthrop — Homo habilis — sapiens, czy tym podobne) dzięki nowej szansie: genomy daje się zrekonstruować w oparciu o paleontologicznie zachowane, choć skamieniałe meta—morficznie szczątki wykopaliskowych szkieletów (są wszakże fachowcy, odmawiający pewności rozróżnień pochodzeniowych opartej wyłącznie na danych paleogenetyki). Matematyka nie jest jednak — nie tylko moim zdaniem — metodą śledczą, zdolną prowadzić nas do „ostatecznej prawdy”. Zapewne ani 61 cząstek elementarnych nie tłumaczy się, skoro nam nie chcą „wyłuskiwać się” z żadnej jedynej teorii, i ostatnio uległo „powieleniu” neutrino, np. jest już „neutralino”, ani nie wiadomo, czy poszukiwanie owej jedynej teorii to nie jest poszukiwanie czarnego kota w ciemnym pokoju, kiedy nie wiadomo, czy ten kot jest tam w ogóle. Także palpitacje przeżywa klasyczny już model kosmogonii, z *Big Bangiem* i fazą inflacyjnego rozszerzania się. Można tylko na marginesie zmagania kosmologów ze sprawą „stanu początkowego” skromnie zauważyć, że matematyzacje, nawet pozwalające ze strukturalną dokładnością PRZEWIDYWAĆ zjawiskowe stany mające dopiero nastąpić, gwarancją prawdziwościowej wartości nie muszą być, ponieważ można A) matematyzować PRZYBLIŻENIA, „aproksymacje” też nieraz prognostycznie płodne, oraz B) mogą być płodne predykcyjnie, alei tylko częściowo, i dalszy postęp czyni je anachronizmami (przykład: świat Newtona — świat Einsteina). Nie widzę wcale końca tej drogi, tj. nie widzę końca nauki.

## 6

Ponadto wchodzą nam w paradę: A) teoria chaosu (nieliniowa albo trochę liniowa) — z malutkiej zmiany początkowej nieogarnialnie wielki rozrzut dalszy (końcowy), B) kontrowersyjna już teoria katastrof, C) wciąż poprawkami upstrzona teoria neodarwinowska ewolucji naturalnej. Wagę ma następujący wniosek z tych przewrotów: zawsze człowiek wychodził z założenia możliwie prostego (i estetycznie strawnego), a potem kontynuując marsz poznawczy, był wciąż zmuszany do komplikowania pierwotnego obrazu przyswojonego. Kompleksowość stale rośnie we wszystkich dziedzinach epistemy, czasem nudno i jałowo jak „mody” humanistyczne. Niedawno przypatrywałem się ze zdumieniem rozmowie filozofa i teologa, rozważających, skąd się bierze jednostkowe ludzkie poczucie osobowej tożsamości, skąd się bierze „JA”. Otóż neurologia wsparta patologicznym

doświadczeniem ma już w tym temacie dużo, choć nie wszystko, do powiedzenia w porządku naturalistycznym. Jednak obaj rozmówcy zdawali się empirycznych rozpoznań w rzeczonym temacie zupełnie nie dostrzegać. Tomasz Akwinata mógłby być z pełnym zrozumieniem podążać za ich wczesnośredniowieczną retoryką. A tymczasem dusza pomału zaczyna ulegać naturalizmowi erozyjnemu, pochodnemu patologii medyczno—neurologiczno—psychiatrycznej. Natomiast szczerze naiwnymi przechwałkami są coraz częściej dające się wyczytać oświadczenia, że już zaraz zostanie zbudowany kot—robot i że od kota—robota do rozumnego robota droga będzie niestrasznie daleka. Jest to nieprawda. Zrobociały kot będzie pewno kusztykał, lecz z myszy, których nie złowi, nikt pasztetu nie sporządzi. Współczesność nasza jest dziwacznie rozmiłowana w możliwie taniej błędzie i byle jakiej sztuce, np. pakowania katedr czy wież i mostów w papier. Jeżeli można WSZYSTKO zaprezentować jako sztukę, to sztuki już nigdzie nie można znaleźć.

Tak więc przyspieszona eksplozja megabitowej bomby przeradza się na moich przerażonych oczach w giga– czy terabitowy wybuch, w którym nieduże kawałki „prawdy niezbitej” (np. śmiertelności nas wszystkich) wzbijają się w niebiosa jak bańki mydlane. A wychwyceniu „tego, co istotne” służy u człowieka około stu miliardów neuronów. Nikt tego nie policzył dokładnie, mnie uczono przed dekadami, że „tylko” 12 miliardów mamy w czerepie neuronów. I to jest czarodziejskie lustro, w którym ma się odbić świat cały. Ignorancji podstawowych danych nikt tedy już się wstydić nie musi, zwłaszcza filozof ukrywający się w głębokiej przeszłości naszego rodzaju. Bomba demograficzna bodajże nie wybuchnie, gdyż dzietność światowa maleje (choć nierównomiernie). Natomiast bomba informatyczna już wybuchła i znajduje się w pełnym rozprysków locie. Sieć łącznościowa nie pomoże. A „artilekty”? Zdobiona nowymi nazwami, czy przezwiskami, sztuczna inteligencja najpierw, zauważmy, nie istnieje, a jeżeli powstanie, to rychło wielością : odmian. Może i lepiej, że jej na razie nie ma.

## 8

Jako przewodnik wskazujący główne kierunki epistemy, przydałoby się bardzo nowe wydanie dzieła pt. *Encyclopaedia of Ignorance*: pierwsze wydanie, notabene, nie całkiem przestarzałe — ; lat siedemdziesiątych, mam na stole. Roztrząsano w niej problemy, na które albo nie mamy jeszcze odpowiedzi, albo same problemy były źle postawione. Wszelako i te całkowicie unieważnione zasługują na uwagę, ponieważ i na błędach można się doksztalcać.

Wspomniałem już o błędnym dowodzie „pozaobliczalności”<sup>1</sup> komputerów dowolnej mocy informatycznej H. Bremmerna: niemożliwość, którą miał za dowiedzioną stałymi fizyki ciała stałego i przypieczętowaną solidną matematyką, unieważniła biogenomowa algorytmizacja rodem z ewolucji naturalnej. Manfred Eigen powiedział mi, że w nauce „nigdy nie należy mówić NIGDY”. Można wszakże mówić o nieziszczalności tego, co *in abstracto* możliwe. Sądzę, że ludzkość nigdy się nie zjednoczy, a to byłby konieczny warunek wstępny dla pomysłu, jaki dominikanin O. Dubarle w roku 1948 rzucił w „Le Monde” po ukazaniu się *Cybernetyki* Norberta Wienera, mianowicie dla skonstruowania „maszyny do rządzenia całym światem”. Ani zwykli ludzie nie zgodziliby się na takiego Pana Ziemi, ani *a fortiori* politycy, którym ponad ich umysłowość i przywódcze talenty wzrosła zawilść ludzkiego bytowania. Co wcale nie zmniejszyło ich ambicji ani ochoty do przejmowania władzy.

## 9

Wiek XXI będzie inny niż jego liczne teraz przewidywania, wysadzone klejnotami dziwacznych pomysłów. Będzie może i okrutniejszy od naszego krwawego stulecia. To, co globalnie naczelne, źle podlega predykcjom. (Jak rozpad ZSRR, triumfy biotechniki czy usieciowienie łącznościowe świata). Może świat naprawdę nie ma krawędzi, lecz my sami urwiska, a więc i krawędzie, utworzymy.

---

<sup>1</sup> *transcomputability*

## BŁĄDZENIA ROZUMU W INFORMATYCZNYM OCEANIE

*Bomba megabitowa* to już druga po *Tajemnicy chińskiego pokoju* kontynuacja klasycznego dzisiaj eseju Lema *Summa technologiae*. *Summa* ukazała się po raz pierwszy w roku 1964, a zatem trzydzieści pięć lat temu, *Tajemnica chińskiego pokoju* przed trzema laty — jako zbiór esejów publikowanych w kolejnych numerach „PC Magazine”. *Bomba megabitowa* jest dalszym ciągiem owego zbioru — i jego zwieńczeniem, jako że autor zrezygnował z dalszego publikowania swych tekstów na łamach komputerowego miesięcznika.

W jakim sensie można dziś mówić o „kontynuacji” dzieła tak w swej konstrukcji odmiennego, jak *Summa technologiae* Tamta była dziełem prekursorskim, niezwykle śmiałą wizją przyszłości, jeszcze w niewielkim stopniu odwołującą się do istniejących odkryć i wynalazków, dlatego miała konstrukcję zamkniętą i zakrój uniwersalistyczny. Dzisiejsze eseje Lema są — na odwrót — tekstami „otwartymi”, wchodzącymi bowiem stale, z miesiąca na miesiąc, w dialog z tym, co w sferze nauki i technologii rodzi się na naszych oczach i co stanowi zadziwiająco niekiedy dokładne ziszczenie prognoz autora z pierwszej połowy lat sześćdziesiątych. Prognozy te szły wówczas w następujących kierunkach. Po pierwsze, przewidywał Lem niezwykle szybki rozwój technik informatycznych, zmierzający w kierunku tworzenia urządzeń zdolnych do prześcignięcia rozumu ludzkiego, przynajmniej w pewnych istotnych aspektach jego działania. Po drugie, przyszłe technologie miały podług Lema wykorzystywać na szeroką skalę rozwiązania stworzone przez naturę — ta bowiem do dziś jest niedoścignionym wzorcem dla inżynierów. Po trzecie, autor *Summy* przewidywał rozwój takich technologii, które umożliwią człowiekowi bądź nieograniczone niemal przedłużenie zasięgu jego zmysłów, bądź otoczenie się — z pomocą urządzeń działających bezpośrednio na receptory w obrębie mózgu — „sztuczną rzeczywistością”, nieodróżnialną od prawdziwej. Po czwarte wreszcie, skonstruował Lem taki model rozwoju nauki i technologii, który owemu rozwojowi nadaje charakter procesu po trosze spontanicznego i nie podlegającego planowaniu. Dlatego pomysły uczonych mogą być dla ludzkości wręcz groźne, bo też żadnych odkryć — jeśli są tylko możliwe — uniknąć ani „cofnąć” się nie da.

Rzecz jasna, *Summa* — jako dzieło wizjonerskie — zawierała jeszcze szereg innych projektów, jednak te idee, które wymieniłem powyżej, doczekały się najszybciej realizacji — jeśli nie pełnej, to przynajmniej — jak w przypadku rzeczywistości wirtualnej — zaczątkowej i wiele wróżącej na przyszłość. Sprawdza się także uniwersalny scenariusz

rozwoju nauki — o tyle przynajmniej, że, mimo głośnych protestów, uczeni realizują szybko nawet te najbardziej (jak klonowanie) kontrowersyjne projekty działania.

Po trzydziestu pięciu latach Lem nie próbuje powtarzać struktury *Summy* i wiele z jej pomysłów wypiera z obszaru zainteresowania. Pozostaje jedynie to, co stanowi przedmiot najbardziej aktualnych dyskusji, a zatem problemy, które rodzi rozwój informatycznych sieci, pytanie o możliwość stworzenia sztucznej inteligencji, a co za tym idzie — o istotę rozumu, myślenia, świadomości. Jeśli miałbym jednak — patrząc na te eseje „z lotu ptaka” — sformułować ich charakterystykę ogólną, to zwróciłbym uwagę na inną kwestię, która wylania się dopiero, gdy połączymy treści wielu zamieszczonych w książce tekstów. Można byłoby nazwać ją kwestią etyki, gdyby tak ogólna kwalifikacja nie brzmiała trochę myląco. Spróbujmy więc opisać problem nieco bardziej drobiazgowo.

Otóż Lem poświęca w swej książce bardzo wiele miejsca sceptycznym rozważaniom na temat Internetu i zawiedzionych nadziei, jakie z nim wiązano. Internet — zamiast być wciąż potężniejszą składnicą ludzkiej mądrości, urządzeniem potęgującym nieskończenie nasze możliwości, stał się gigantycznym magazynem, gdzie mądrość sąsiaduje z oceanami głupstwa — często praktycznie od nich nieodróżnialna, a co gorsza — stał się też Internet miejscem, gdzie może bardziej niż gdziekolwiek manifestuje się ludzka podłość, złośliwość, chciwość i inne najgorsze skłonności. Wylicza więc Lem po wielokroć wyczyny hackerów, złodziei komputerowych, producentów wirusów, pornografów itd. Internet — miast stać się sublimacją ludzkiego intelektu — stał się raczej mało pociągającym autoportretem człowieka — wraz ze wszystkimi jego grzechami i niedostatkami. Widzi mi się, że głównym problemem Internetu jest podług Lema zbyt wolność, jaką daje on przyrodzonym ludzkim złym instynktom, jest bowiem medium, które jako całość działa bezkierunkowo i bezrozumnie, dopuszcza działania anonimowe, co umożliwia internautom bezkarne dawanie upustu najniższemu, otamowanemu zwykle obyczajową i prawną cenzurą skłonnościom.

Tu właśnie zdaje się tkwić główna sprzeczność, jaka podminowuje wszelkie próby stworzenia sztucznej inteligencji. Za jej realizację pożądaną uważa się bowiem powszechnie kreację maszynowego intelektu, który przypominałby intelekt ludzki. Przy czym bierze się zazwyczaj pod uwagę tylko pozytywne cechy takiego intelektu, jego — by tak rzec — postać czystą, nie zarażoną niezwalczonym popędem do „grzechu”. Ale przecie główny problem, jaki mają, zdaniem Lema, konstruktorzy sztucznej inteligencji, to nieumiejętność naśladowania w maszynie sfery emocjonalnej ludzkiego rozumu, świadomości własnego „ja”, aktów woli, poczucia humoru i wszystkich innych specyficznie ludzkich cech intelektu. Nie można by tego wszystkiego zapewne uzyskać, nie obdarzając maszyny „sensorium”, a

może też czymś w rodzaju sztucznego „ciała”, podatnego na zmysłowe doznania. Gdyby te cechy człowieka naśladować w sposób udatny — moglibyśmy otrzymać istotę obdarzoną podobnymi defektami, jak te, które trapią ludzki gatunek. I aby z kolei defekty owe opanować, należałoby chyba wszczepić maszynie program ograniczający wolność, coś w rodzaju mechanicznego superego, a wraz z nim pierwociny wstydu, zahamowań i kompleksów.

Stwarzanie sztucznych istot myślących jest więc zadaniem niezwykle ambitnym i fascynującym, obarczonym jednakowoż złą wiarą, jako że dążąc do stworzenia czegoś w rodzaju „sztucznego człowieka”, w istocie stworzyć go — w całym jego uposażeniu — wcale niekoniecznie chcemy. Dylemat Frankenstein’a objawia się tu w całej okazałości. W stosunku do enuncjacji zapowiadających stworzenie sztucznej świadomości już w najbliższym czasie Lem zachowuje daleko idący sceptycyzm, choć możliwości takiej *a priori* nie odrzuca. Spodziewa się jednak, że zamiast maszyn naśladowujących jeden — ludzki — sposób myślenia, powstanie bardzo wiele różnorodnych wariantów urządzeń — myślących na rozmaite, odległe od ludzkiego, sposoby. W tej sytuacji na dziś znacznie bardziej obiecujące wydaje się dążenie do rozwijania namiastek znanej nam z *Wizji lokalnej* „etykosfery”, a zatem urządzeń elastycznie reagujących na wszelkie — także te płynące z defektów ludzkiej natury — zagrożenia dla bezpieczeństwa jednostek. Stwarzanie sztucznego intelektu obdarzonego indywidualną świadomością i poczuciem własnego „ja” zastąpione zostałyby wówczas przez budowę swego rodzaju „przychylnego środowiska” sterowanego przez inteligencję wyspecjalizowaną w funkcjach ochronnych wobec życia biologicznego, a także — być może — w filtrowaniu obecnej w komputerowych sieciach informacji, tak by odsiewać z niej to, co bezwartościowe czy występne. Inteligencja ta byłaby pozbawiona osobowości, a zatem zasadniczo nieludzka i do ludzkiej niepodobna. W ten sposób zapewne udałoby się naprawić błędy popełnione przy stwarzaniu Internetu: tzn. zamiast amplifikować mechanicznie najgorsze ludzkie instynkty, można by im — z pomocą maszyn i programów — zapobiegać.

Osobliwe są problemy, jakie ludzkość funduje sobie, rozszerzając wciąż granice poznania i potęgując intelektualną produkcję. Jest bowiem tak, że one wszystkie streszczają się w kwestii: jak ocean informacji wlać w probówkę osobniczego umysłu? Cóż mi bowiem przyjdzie z faktu, że gdzieś tam rozwiązuje się dylematy, które mnie nurtują, skoro do tych rozwiązań nie przedostanę się nigdy, skazany na skończoność własnego rozumu i ograniczenie fizycznych możliwości? Człowieka nie satysfakcjonuje wiedza przybierająca postać Borgesowskiej „Biblioteki Babel” — chciałby takiej, która zachowa podmiotowy charakter, zmieści się w którymś prywatnym „obrazie świata”. Jak to marzenie



urzeczywistnić? Po pierwsze — konstruując taki maszynowy intelekt, który nie byłby już tylko elektronicznym magazynem informacji, ale który umiałby z tą wiedzą postępować „jak człowiek”, czyli układać z niej pewną systemową całość, zrelatywizowaną wobec swego (cóż stąd, że sztucznego?) „ja”. Po drugie — kreując nieobjętą sieć składującą i przesyłającą informację, sieć zarazem „demokratyczną”, zapewniającą w założeniu każdemu z uczestników jednakowy dostęp do wszystkich złóż wiedzy.

Korzyści z obydwu tych metod zdają się iluzoryczne: konstruowanie sztucznego rozumu jawi się jako próba spełnienia marzeń o swoistym „Bogu z maszyny”, czyli istocie, która zdjęłaby z nas ciężar zbyt przytłaczającej swym ogromem wiedzy, a jednocześnie wiedziałyby, co z nią począć, jak z tych cegiełek zbudować gmach—kosmos. Perspektywa stworzenia takiej istoty, która — jak Lemowy Golem XIV — umiałaby spojrzeć na ludzkość i jej problemy „z góry”, jeśli w ogóle możliwa, odsuwa się jednak w bliżej nieokreśloną przyszłość. Inaczej jest z siecią: ta oferuje spełnienie marzeń natychmiast, ale owo spełnienie ma ironiczny wydźwięk: wszechdostępność informacji staje się nie tyle błogosławieństwem dla jednostki, ile raczej zmorą, skoro wyklucza objęcie umysłem i rozeznanie się zarówno w wartości, jak po prostu w złożoności i bogactwie tego, co sieć oferuje.

*Bomba megabitowa* zdawać by się mogła dziełem przewrotnym i raczej pesymistycznym, gdyby nie ten zadziwiający fragment, jaki Lem dopisał do niej w formie wstępu. Opowiada tam, jak swą fantastyczną i z pozoru niepoważną ideę substancjalizacji informacji z *Profesora A. Dońdy* znalazł niespodzianie po latach w obrębie formułowanej serio teorii kosmogonicznej Paula Daviesa. Jaki stąd morał? Że nawet na bezkresach informatycznego oceanu dwie butelki niosące podobne przestanie mogą się z sobą zderzyć, a zatem — że kombinatoryczne zdolności ludzkiego umysłu napotykają jakieś granice, co pozwala mniemać, że się na tym oceanie jednak do końca nie zagubimy.

*Jerzy Jarzębski*

## SPIS TREŚCI

|                                       |
|---------------------------------------|
| Wstęp.....                            |
| Ryzyko Internetu.....                 |
| Umysł jako sternik.....               |
| Pod klątwą przewidyźmu.....           |
| Gry w Internecie.....                 |
| Rozmyślania nad siecią.....           |
| Cybermachie onomastyczne.....         |
| Artificial Servility.....             |
| Zastąpić rozum?.....                  |
| Rozstaje informatyczne.....           |
| Kłopoty z fantomatyką.....            |
| Kod życia.....                        |
| Metainformacyjna teoria ewolucji..... |
| Sztuczny rozum?.....                  |
| Infoterroryzm.....                    |
| Inteligencja naturalna.....           |
| Emotional Quotient.....               |
| Zmagania w sieci.....                 |
| Rozum.....                            |
| Świadomość a rozsądek.....            |
| Duch z maszyny.....                   |
| Progresja zła.....                    |
| Digitalitis.....                      |
| Przejmowanie władzy.....              |
| Internet a medycyna.....              |
| Trzęsienia informatyczne.....         |
| Duch w maszynie.....                  |
| Droga bez odwrotu.....                |
| Biedy z nadmiaru.....                 |
| Fałszywe bóstwo technologii.....      |
| Bomba megabitowa.....                 |

Błądzenia rozumu w informatycznym oceanie.....

Spis treści.....