

MAREK CHLEBUŚ

## WSPÓLNY UMYSŁ

### WSTĘP

Sieć jest największym, najkosztowniejszym i najżarłoczniejszym dziełem ludzi. Nic, nigdy nie wchłonęło tyle ludzkiej pracy, rozciągniętej na pokolenia i rozproszonej po całym globie, nigdzie w całości nie podliczonej i nie wycenionej w jednej walucie. Nic też długo nie przerośnie Sieci, bo cokolwiek nowego powstaje, zaraz jest do niej przyłączane i jeszcze ją zwiększa.

Składana przez ludy świata danina to rosnący ułamek czasu wszystkich ludzi, którzy przebywając w Sieci, cokolwiek wydaje im się, że robią, przede wszystkim karmią Sieć. Łączna moc elektryczna urządzeń tworzących Sieć wynosi około biliona Watów, co stanowi na razie mały procent potencjału światowego systemu energetycznego, ale już zrównuje się z całkowitą fizyczną mocą organizmów wszystkich ludzi i pod względem zaopatrzenia w energię (i żywność) powoli staje się ich konkurentem.

Sumaryczny czas, poświęcany przez społeczeństwa krajów rozwiniętych Sieci zaczyna dorównywać czasowi przeznaczanemu na pracę zawodową. Sieć staje się równie poważnym konsumentem ludzkiego życia jak praca czy sen. Aktywności: biologiczna, gospodarcza i – powiedzmy – *sieciowa* absorbują dziś ludzi w porównywalnym stopniu. Aspekty gatunkowe i aspekty społeczne nie wyczerpują już definicji Ludzkości. Dochodzi trzeci aspekt. Jaki? O tym właśnie jest ta praca.

Omówiona będzie idea Ludzkości jako bytu informacyjnego, tłąca się od przeszło stu lat, a w ostatnim dziesięcioleciu wręcz eksplodująca dziesiątkami różnych prac: naukowych, literackich i eksperymentalnych, których duch zaczyna przesączać się do mainstreamu nauki, filozofii, religii i sztuki<sup>+</sup>. Duch ten to wizja Ludzkości jako sieci przechowującej, przesyłającej i przetwarzającej informacje, powiązanej przez geny, język, druk, łączność, media, mającej wszelkie cechy organizmu, komputera, mózgu, którego złożoność co do większości miar zaczyna dziś przerastać ludzką.

Co się w nim mieści? Pozytywiści dostrzegą tam kulturę, ekolodzy – umysł Gai, cyberrewolucjoniści – nadczłowieka, teologowie – boga, materialści – nic. Większość autorów zgadza się co do tego, że proces integracji wszystkich ludzi gwałtownie przyspieszył w Erze WWW, i Ludzkość podlega właśnie ewolucji, emergencji, samoorganizacji, przejściu przez osobliwość, kryzysowi, awansowi, zmianie fazy, która będzie dla niej końcem, początkiem albo czymś jeszcze innym. Oczywiście, możliwe, że niczym.

# ZROZUMIEĆ ROZUMNOŚĆ

Praktycznie każdy widział budzenie się człowieka w dziecku i praktycznie nikt tego do końca nie pojął. Wykrywanie, czy tym bardziej mierzenie świadomości wydaje się przerastać nasze obecne możliwości. Niewiele lepiej jest z inteligencją. Test Turinga, kwalifikujący jako inteligentne te zachowania, które po prostu się takie wydają, jest najdelikatniej mówiąc dość nieostry poznawczo. Obserwując rozwijający się płód, a potem dziecko, nie umiemy uchwycić żadnego szczególnego momentu, w którym w rosnącym mózgu miałby się pojawiać umysł. To jednak nie znaczy, że jest tam od początku. Ale też temu nie przeczy. Podobnie, obserwując zwierzęta, jedne postrzegamy jako rozumne, inne nie, ale raczej nie umiemy precyzyjnie oddzielić jednych od drugich.

Postrzeganie rozumności jest funkcją tyleż obiektu, co obserwatora, a jeszcze bardziej komunikacji między nimi. Gdybyśmy umieli się komunikować z kawałkiem mózgu albo – dajmy na to – z mięczakiem, może moglibyśmy stwierdzić, ile szarych komórek potrzebuje mózg, by się stać rozumny. Na razie, pewne się wydaje, że dla rozumności nie jest konieczny ani cały mózg człowieka, ani też w ogóle człowiek. Czy jednak niezbędna jest tylko kora mózgowa, czy jedna półkula, czy też inna część ludzkiego mózgu, czy wystarczy złożoność ssaka naczelnego, małpy, psa, jaszczurki, ryby, ośmiornicy albo mrówki – tu odpowiedzi mogą być różne.

Nie mamy nawet przekonujących argumentów na rzecz niezbędności dla myślenia komórek nerwowych. Pewne pierwotniaki przejawiają zaskakująco inteligentne i zmienne zachowania, sugerujące co najmniej zdolność uczenia się, a przecież nie mają w sobie komórek nerwowych, gdyż całe są jedną uniwersalną komórką. Zdumiewająco roztropne poczynania Trąbika (*Stentor*) opisywał już Jan Dembowski we wspaniałej książeczce HISTORIA NATURALNA JEDNEGO PIERWOTNIKA [-13]. Ostatnio, Toshiyuki Nakagaki z Hokkaido University w Sapporo, w opublikowanej w NATURE pracy INTELIGENCJA: POKONYWANIE LABIRYNTU PRZEZ AMEBOIDA [11], zajął się tresurą Śluzowca (*Myxomycetes*) i wykazał jego zdolność do uczenia się. Śluzowiec to wielojądrowa ameba, przez niektórych uważana za zwawego grzyba, pełzającego z prędkością centymetra na godzinę. Okazuje się, że ta bryłka protoplazmy może uczyć się sztuczek, jakich biolodzy zwykli do tej pory oczekiwać raczej od zwierząt wyższych, na przykład sprawnego (choć oczywiście nieśpiesznego) pokonywania labiryntu.

Niektóre programy komputerowe nie tylko potrafią się uczyć, nie tylko pokonują ludzi w rozmaitych grach, ale też bywają niedeterministyczne, nieprzewidywalne, jak gdyby miawały humory. A przecież, materialistycznie rzecz biorąc, program jest tylko ciągiem zer i jedynek, a komputer to zlepek przetworzonych minerałów, z których najważniejszy dla jego funkcjonowania jest piasek – stopiony, skryształizowany, pocięty w plasterki, napyłony różnymi substancjami i pokrojony w kostkę, zwaną *nomen omen* chipem. Tutaj też trudno znaleźć komórkę nerwową.

Współczesne teorie definiują inteligencję czy świadomość jako cechy kolektywu. Francis Crick, odkrywca DNA, w książce ZDUMIEWAJĄCA HIPOTEZA, CZYLI NAUKA W POSZUKIWANIU DUSZY [-1], twierdzi, że w mózgu nie ma niczego poza automatami – neuronami, które w dostatecznej liczbie wytwarzają świadomość. John Eccles, australijski neurofizjolog, autor książki EWOLUCJA MÓZGU, POWSTANIE JAŻNI [-2] twierdzi z kolei, że mózg to tylko miejsce, w którym działają małe duszki: psychony, również nierozumne pojedynczo, ale kolektywnie tworzące nasz umysł. Badacz z Massachusetts Institute of Technology (MIT), twórca systemów sztucznej inteligencji, Marvin Minsky w książce SPOŁECZNOŚĆ UMYŚLU [-3] także

prezentuje teorię inteligencji jako zjawiska kolektywnego, tyle że kolektyw tworzą u niego komunikujące się, kooperujące, konkurujące oraz ewoluujące programiki, zwane agentami, z których żaden z osobna nie musi być inteligentny, gdyż inteligencja jest cechą powstającą samorzutnie na metapoziomie.

## KOLEKTYWIZACJA MYŚLI

Skoro inteligencja miałaby być zjawiskiem kolektywnym, można by jej poszukiwać w zbiorowościach skomunikowanych jednostek. Oczywistą manifestacją inteligencji zbiorowej jest Wikipedia – encyklopedia o nieustalonym autorstwie. Zafascynowany tym dziełem, James Surowiecki, w wielokrotnie wznawianej książce MĄDROŚĆ TLUMÓW: DLACZEGO LICZNI SĄ MĄDRZEJSI OD NIELICZNYCH I JAK ZBIOROWA MĄDROŚĆ KSZTAŁTUJE BIZNES, GOSPODARKI, SPOŁECZEŃSTWA I NARODY [14] analizuje kluczowe warunki konieczne do tego, aby zbiorowość stawała się mądra. Są to według niego:

- różnicowanie opinii (każda osoba powinna mieć własną opinię, nawet ekscentryczną),
- niezależność (opinie ludzi nie są zdeterminowane przez opinie otoczenia),
- decentralizacja (ludzie są w stanie wykorzystywać lokalną wiedzę),
- agregacja (istnieje jakiś mechanizm przekształcający sądy prywatne w zbiorowe).

Nieco odmienne warunki działania inteligencji zbiorowej formułuje Howard Bloom w książce GLOBALNY MÓZG: EWOLUCJA POWSZECHNEGO UMYSŁU OD BIG BANGU PO 21. STULECIE [10], a jeszcze inne PODRĘCZNIK ZBIOROWEJ INTELIGENCJI [17], wiki-publicacja, zainicjowana przez Center for Collective Intelligence MIT.

Taka organizacja ludzi, aby wyniki ich współdziałania były mądre, jest ze wszech miar pożądanym dziełem. Nie o tym jednak ma być ta praca. Nie o tym, co ludzie celowo robią, lecz raczej o tym, co się z nimi dzieje i co z nich powstaje na metapoziomie. W dalszym wywodzie, będziemy więc omijać problemy organizacji i zarządzania, jakkolwiek byłyby ważne.

Sto lat temu, amerykański badacz mrówek William Morton Wheeler, w książce MRÓWKI: STRUKTURA, ROZWÓJ, ZACHOWANIE [-15] zaobserwował, że dzięki ścisłej kooperacji mrówek, całe mrowisko zachowuje się jak pojedyncza istota, superorganizm mający własną inteligencję. Podobnie i niemal równocześnie, francuski socjolog Emil Durkheim w książce PODSTAWOWE FORMY ŻYCIA RELIGIJNEGO [-14] przypisał społeczeństwu ludzkiemu wyższą inteligencję, powstającą ponad umysłami pojedynczych ludzi – na metapoziomie.

Spójrzmy więc na mrowisko. Mózg mrówki ma przeszło dziesięć tysięcy neuronów, które łącznie mogą przetwarzać setki milionów bitów na sekundę, jednak większość swojej mocy obliczeniowej mrówka wykorzystuje do obsłużenia prywatnych potrzeb, a jej komunikowalny wkład do inteligencji mrowiska to raptem parę bitów na sekundę, bo całe zachowanie społeczne mrówki można zdefiniować kilkoma mimicznymi i chemicznymi słowami. Informacja przetwarzana przez stutysięczne mrowisko to niecały milion bitów na sekundę, sto razy mniej od podobnej miary dla pojedynczej mrówki. To jednak nie musi znaczyć, że mrowisko jest sto razy mniej rozumne od mrówki.

Nie cała inteligencja mrówek tworzy inteligencję mrowiska, ale i nie cała inteligencja mrowiska zawiera się w mrówkach. Niektóre informacje odrywają się od mrówczych rozumków, stając się niejako pamięcią zewnętrzną. Łatwo sobie wyobrazić sytuację, w której drogi do żerowiska nie zna żadna mrówka, lecz mrowisko ją pamięta, gdyż jest oznaczona

śladem zapachowym. Rozumność kolektywna nie definiuje się tylko przez rozumności składowe. Ani się w nich nie zawiera, ani nie zawiera ich w sobie. Może być od nich co do pewnych miar mniejsza, lecz się w nich nie mieści. Jest z innego niż one porządku.

Spójrzmy teraz na Ludzkość. Jej kulturowy dorobek tworzy to, co robią ludzie, ale ani wszystko to, ani tylko to. Różne stany wewnętrzne, przeżycia, emocje, zwłaszcza te trudne do werbalizacji, praktycznie nie wchodzą do międzyludzkiej wymiany myśli, i są doświadczeniem ludzi, ale nie Ludzkości. Z kolei, kamery monitoringu, systemy telekomunikacyjne czy roboty wyszukiwarek indeksujące sieć WWW – rejestrują i przetwarzają dane bez udziału ludzi. I nawet, jeśli żaden człowiek do nich nie sięga, dane te, póki są pamiętane, jakoś zwiększają wiedzę Ludzkości. Kodeks Hammurabiego, nikomu żywemu nieznany, wyryty w kamieniu, przetrwał tysiąclecia – poza umysłami ludzi, ale w najogólniej pojętej pamięci Ludzkości.

Umysł Ludzkości nie jest ani sumą, ani składnikiem umysłów ludzi. Jest w stosunku do nich transcendentny. Czy jest tylko metaforą, czy realnym bytem? Poniekąd, o tym jest ta praca.

## LUDZKOŚĆ, SZKIC SPRZED WWW

Pod koniec XIX w. Herbert Spencer w ZASADACH SOCJOLOGII [-16] opisywał Ludzkość jako planetarny superorganizm z globalnym mózgiem. Spencer sformułował teorię ewolucji szerszą od teorii Darwina. Wyróżnił trzy rodzaje ewolucji: nieorganiczną, organiczną i nadorganiczną, przy czym zakładał, że zjawisk żadnego poziomu nie da się zredukować do poziomu niższego, chociaż prawa ewolucji są dla wszystkich te same i obejmują rozwój planet, umysłów oraz społeczeństw.

Kozackiego i trochę polskiego pochodzenia Rosjanin Vladimir Vernadsky (Wiernacki) w pracy BIOSFERA [-12] badał uporządkowane, wielkoskalowe procesy biochemiczne zachodzące w skorupie ziemskiej. Nawiązując do Spencera, Vernadsky postrzegał rozwój Ziemi jako złożony z trzech powiązanych faz. Na nieorganicznej geosferze rozwija się żywa biosfera, przeobrażając tę pierwszą. Podobnie nad biosferą wznosi się noosfera, kształtująca z kolei według własnych potrzeb biosferę. Planetomorfoza, życie i rozum są przejawami tej samej ewolucji, a możliwość ich powstania i rozwoju jest od początku wpisana w naturę naszej Ziemi.

Zauważmy, że u Vernadskiego, odwrotnie niż u Darwina, to raczej życie kształtuje swoje środowisko niż środowisko – życie. Samo pojęcie *noosfera*, określające *planetarną sieć myśli, informacji i łączności*, która tworzy rodzaj globalnej sieci nerwowej, jest autorstwa samego Vernadskiego; określenie *biosfera*, oznaczające ogół koegzystujących organizmów żywych, zostało zapożyczone od Austriaka Eduarda Suessa.

Vernadsky spędził część życia w Paryżu, tam ideę noosfery podchwycił francuski jezuita Pierre Teilhard de Chardin, marzący o syntezie katolicyzmu i ewolucjonizmu. W książce FENOMEN CZŁOWIEKA [-11], Teilhard przedstawia ideę ewolucji od Stworzenia (punkt Alfa) do Zbawienia (punkt Omega). Ziemia stwarza warunki dogodne dla życia, Słońce dostarcza Ziemi światła, rośliny przetwarzają światło w pokarm dla zwierząt, zwierzęta karmią ludzi, ludzie tworzą wielki planetarny mózg, ten zaś supermózg, gdy urośnie, ma osiągnąć punkt Omega, kiedy to załęgnie się w nim nadludzki duch zmartwychwstałego Chrystusa, cel wszelkiej ewolucji ziemskiej i kosmicznej.

Noosfera Teilharda – planetarny mózg mózgów – miała być wspólnym celem ewolucji biologicznej i dzieła stworzenia. Kościół katolicki uznał taką kombinację za niezgodną z

Prawdą Jedyną i nakazał swojemu synowi Pierre'owi milczenie. Złożywszy na ręce superiora generalnego Towarzystwa Jezusowego pisemną samokrytykę, de Chardin wyjechał do Azji.

W 1970 r. radziecki, chociaż i trochę antyradziecki, a ostatnio to nawet całkiem amerykański, fizyk Walentin Turchin opublikował pracę FENOMEN NAUKI, CYBERNETYCZNE PODEJŚCIE DO EWOLUCJI CZŁOWIEKA [-9], w której jawnie nawiązuje do Teilharda, lecz w miejsce wątków witalistycznych czy teologicznych, stosuje podejście cybernetyczne. Wprowadza koncepcję przejścia metasystemowego, polegającego na tym, że jeśli istnieje pewna liczba kopii czy mutacji jakiegoś systemu, i kopie te oddziałują ze sobą, sterując sobą nawzajem, lub będąc sterowane z zewnątrz, to tworzą system wyższego rzędu – metasystem. Turchin ogłasza własną teorię ewolucji jako ciągu przejść metasystemowych w kierunku rosnącej złożoności. Systemy kolejnych szczebli replikują się i integrują w coraz wyższe szczeble: atomy tworzą molekuly, molekuly – komórki, komórki – organizmy, organizmy – samoświadomość, ta – język, a język – metodę naukową.

Jak światopogląd naukowy miał w Związku Radzieckim zastąpić religię, tak marksistowski outsider Turchin wszedł w rolę katolickiego outsidera Zachodu: Pierre Teilharda de Chardin. Partia uznała myśl Turchina za niezgodną z obowiązującą wizją świata, a autorowi uniemożliwiono dalszą pracę naukową. Walentin Turchin wkrótce wyemigrował do USA.

W roku przybycia Turchina do Ameryki, ukazuje się angielskojęzyczne wydanie FENOMENU NAUKI. W niecałe dwa lata później (1979), w Anglii, James Lovelock formułuje witalistyczną metaforę Gai w książce GAJA, NOWE SPOJRZENIE NA ŻYCIE NA ZIEMI [-7], która stała się szybko świętą księgą ekologów. Według autora, wszystkie ziemskie organizmy, choć konkurują ze sobą i dążą do indywidualnego sukcesu, jakim jest maksymalizacja reprodukcji, tworzą jako całość strukturę wyższego rzędu, rodzaj superorganizmu – Gaję, którą Lovelock postrzega holistycznie czy mówiąc po turchinowsku metasystemowo: ma ona nie tylko cechy spotykane na niższych poziomach organizacji biologicznej, ale także te charakterystyczne tylko dla niej. Gaja ma swoją fizjologię, ale ma i patologię: Lovelock nazywa efekt cieplarniany *gorączką*, a kwaśne deszcze *nadkwasotą* Gai. Co miałyby wywoływać te planetarne schorzenia? Oczywiście Ludzkość: nowotwór Gai.

Po kolejnych kilku latach, w 1983 r, również w Anglii, hipotezy Gai i noosfery eksploatuje postmodernistyczna książka Petera Russella GLOBALNY MÓZG [-6]. Russel podnosi status Ludzkości z nowotworu do mózgu planety. Opisuje ewolucję i organizację świata według Heglowskiego prawa dialektyki, utrzymując, że ilość przechodzi w jakość – po prostu – przy liczbie 10 mld sztuk. Tyle jest atomów w biomolekule, tyle biomolekuł w komórce, tyle neuronów w korze mózgowej człowieka, i tyle będzie wkrótce ludzi na Ziemi, a wtedy utworzą oni samoświadomy superorganizm. Jako entuzjasta technik New Age'u, Russel lansuje masowe medytacje, mające na celu przyspieszenie integracji planetarnej nadświadomości.

## NAJKRÓTSZA HISTORIA SIECI

### Hardware

Nową erę zapowiedział fajerwerk wystrzelony z Bajkonuru w Kazachstanie, kiedy Związek Radziecki wprowadził na orbitę pierwszego sztucznego satelitę Ziemi o nazwie *Sputnik 1*. Po drugiej stronie globu, słusznie zinterpretowano to jako możliwość zbombardowania przez Rosjan każdego punktu na terytorium Stanów Zjednoczonych. Powołano wtedy Agencję

Zaawansowanych Projektów Badawczych Departamentu Obrony (ARPA), która utworzyła w 1969 r. Arpanet, pierwszą na świecie rozległą i rozproszoną sieć komputerową obywatelską bez sterowania centralnego, nieposiadającą żadnego krytycznie wrażliwego czy kluczowego punktu i jako całość zdolną przetrwać atak nuklearny.

Arpanet stał się zalążkiem światowego Internetu, który połączył w całość wszystkie sieci teleinformatyczne przy pomocy protokołu komunikacyjnego TCP/IP, opracowanego w latach 80-tych we współpracy ARPA oraz CERN, Europejskiego Ośrodka Badań Jądrowych. Wchłonięta przez Internet, sieć Arpanet przestała istnieć w 1990 r.

Obecnie (2008) w CERN, we współpracy z 11 centrami naukowymi całego świata, uruchomiono Internet przyszłości, zwany Grid. Tworzy go na razie kilkadziesiąt tysięcy serwerów rozsianych po całym świecie, połączonych superszybkimi łączami, tysiące razy szybszymi od Internetu. Nowa sieć ma być tak potężna i tak łatwo dostępna, że ludzie zrezygnują z przechowywania danych w pamięciach komputerów osobistych na rzecz wygodniejszego powierzenia wszystkich informacji Grid, która w ten sposób ma się stać jedną wielką, połączoną pamięcią Ludzkości.

## **Software**

Nowa era zaczęła się na początku lat 90. XX wieku, poniekąd znowu w CERN. Przerazony biurokacją europejską, amerykański praktykant Tim Berners-Lee stworzył najpierw na własne potrzeby koncept hipertekstu, a potem – wspólnie z Robertem Cailliau – koncepcję WWW. Już w grudniu Berners-Lee zbudował przeglądarkę stron WWW, zaprojektował pierwsze strony (opisujące tę nową ideę) oraz uruchomił pierwszy serwer.

W sierpniu 1991 roku sieć WWW stała się powszechnie dostępną usługą w Internecie. Pierwszy serwer poza Europą uruchomiono w grudniu. W kwietniu 1993 r. CERN ogłosił, że udostępnia bezpłatnie wszystkim zainteresowanym protokoły WWW. Obecnie, siecią WWW zarządza The World Wide Web Consortium (W3C), założone przez tego samego Tima Bernersa-Lee w MIT (Massachusetts Institute of Technology) przy udziale DARPA (Defence Advanced Research Project Agency) oraz Komisji Europejskiej.

Ruch informacji w Sieci podwaja się co kilka tygodni. Nic w historii Ludzkości nie rosło w takim tempie, a w biologii równie szybko rozwija się tylko młody płód albo rak. Sieć staje się największym dziełem w historii Ludzkości. Niektórzy zastanawiają się, czy nie ostatnim. Czyżby prorocze miały się okazać słowa McLuhana, że ludzie staną się narządami rozrodczymi świata maszyn?

## **Echa Sieci**

### ***Sieć obserwują szpiegdy***

System Echelon, założony przez wywiady USA, Wielkiej Brytanii, Kanady, Australii i Nowej Zelandii, zarządzany przez amerykańską służbę wywiadu elektronicznego NSA, inwigiluje wszystkie kanały telekomunikacyjne, do których tylko umie się podłączyć, gromadzi i analizuje fakty, e-maile, transfery plików, operacje finansowe, rozmowy telefoniczne. W czasie rzeczywistym, specjalne oprogramowanie bada każdego dnia miliardy zdarzeń, selekcjonuje te z nich, które wydają się podejrzane, deszyfruje, interpretuje, umieszcza w rozmaitych kontekstach, znowu odsiewa, poddaje głębszej analizie, aż w końcu wyselekcjonowaną próbkę przekazuje do dalszej obróbki ludziom.

### ***Sieć obserwują naukowcy***

G. Mayer-Kress i C. Barczys w pracy GLOBALNY MÓZG JAKO SAMORZUTNA STRUKTURA W ŚWIATOWEJ SIECI KOMPUTEROWEJ [3], badając ruch informacji w Internecie, odkryli swoisty przeskok, przypominający przejście fazowe lub samoorganizację globalnego strumienia informacji w pierwszym kwartale 1993 r. Strumień informacji w sieci gwałtownie przeskoczył wtedy z jednego modelu wzrostu do drugiego, co autorzy skojarzyli z pojawieniem się zaawansowanego interfejsu użytkownika Mosaic, który zmienił organizację Sieci.

### ***Sieć obserwują finansiści***

Intelligence Corporation, zarządzana przez entuzjastę sztucznej inteligencji Bena Goertzela, wpuściła do sieci inteligentny program WebMind [8]. WebMind eksploruje Sieć, szukając korelacji pomiędzy aktualnym stanem Sieci a przyszłym zachowaniem rynków finansowych. Korelacja czegoś teraźniejszego z czymś późniejszym zwykle jest nazywana przyczynowością, a powiązanie różnych przyczynowości – nauką. Intelligence odcina się jednak od naukowości. Nie tropi nieprawomyślności ludzi, jak Echelon, nie interpretuje też stanu Sieci, jak Mayer-Kress, lecz po prostu daje rekomendacje inwestycyjne. Że ich nie umie naukowo czy spiskowo uzasadnić, to trudno, za to są podobno lepsze od rekomendacji giełdowych guru i profesorów.

### ***Sieć obserwuje nas***

The Global Consciousness Project (GCP) [7], przedsięwzięcie zainicjowane w Princeton, angażujące od 1998 r. przeszło setkę naukowców i inżynierów, stawiając hipotezę, że procesy psychiczne ludzi mogą wywierać jakiś wpływ na Sieć, próbuje zarejestrować *elektroencefalogram Gai*. W 65 miejscach na całym globie rozmieszczono generatory liczb losowych, przesyłające nieustannie przez Internet do Princeton 200 losowych bitów na sekundę. Centrum projektu bada pojawiające się czasem odchylenia zbieranych liczb od losowości, analizuje ich geografię i szuka korelacji z różnymi wydarzeniami w świecie ludzi.

Naukowcy z Princeton utrzymują, że znaleźli silne odchylenia *encefalogramu Gai* od losowości w czasie katastrofy WTC, tsunami z 2004 r., bombardowania Jugosławii przez NATO, pogrzebów Księżnej Diany i Matki Teresy, a także podczas celowo podjętej w ramach projektu globalnej medytacji w styczniu 1997 r.

Pod koniec 2007 r., zainspirowana sukcesami GCP, pacyfistyczna organizacja Baring Fitness zawiązała Ludzkość do globalnego orgazmu w intencji pokoju, kiedy to pozytywna energia seksualna miała być użyta dla dobra Ludzkości poprzez towarzyszące jej medytacje o światowym ładzie. I jakoś, rzeczywiście, na razie wojny nie ma.

### ***Obcy w Sieci***

Dla skuteczniejszego obserwowania Sieci, Global Consciousness Project tworzy sieć wolontariuszy, skłonnych udostępnić swoje komputery na podobnej zasadzie, na jakiej wcześniej funkcjonowało internetowe SETI, projekt interpretowania nasłuchów radiowych Kosmosu w poszukiwaniu przejawów życia pozaziemskiego. Trochę to symptomatyczne, kiedy w Erze WWW obszar poszukiwania Obcych przesuwają się z Kosmosu na Ziemię.

# LUZKOŚĆ, OBRAZ PO WWW

## Więcej niż przestrzeń

Termin cyberprzestrzeń został użyty po raz pierwszy w 1984 r., a więc na długo przed WWW, przez Williama Gibsona w kultowej powieści fantastycznonaukowej zatytułowanej NEUROMANCER [-4]. Cyberprzestrzeń Gibsona to wirtualny kontynent numerycznych sieci, przemierzany przez scyborgizowanych kowbojów klawiatury – *netrunnerów*, zamieszkały przez tubylczą sztuczną inteligencję i kolonizowany przez światowe megakorporacje, które w rzeczywistym świecie globalnego slumsu zastąpiły narodowe państwa.

W dekadę później, już w Erze WWW, francuski filozof techniki Pierre Lévy w książce ZBIOROWA INTELIGENCJA: NOWY ŚWIAT LUDZI W CYBERPRZESTRZENI [2] podejmuje polemikę z dystopijną wizją Gibsona, przeciwstawiając jej utopię świata wirtualnego, z nieograniczonymi i darmowymi zasobami informacji, zdecentralizowaną i niedokucziwą władzą, wieczną młodością, zmiennością i wielością ról, telepatią i nieskończonym horyzontem rozwoju nauki i sztuki.

Po dalszych paru latach, w 2000 r., ten sam Lévy pisze pracę CYBERPRZESTRZEŃ JAKO KROK METAEWOLUCYJNY [9], w której również jego myśl dokonuje kroku w kierunku metapoziomu, kiedy to formułuje następstwo kluczowych pól ewolucji (DNA, mózg, kultura) oraz wylicza główne mutacje w ewolucji kultury (pismo, alfabet, druk i cyberprzestrzeń). Cyberprzestrzeń ma według Leviego stworzyć – wraz z Gają – biomózgofery, będącą ukoronowaniem ziemskiej i ludzkiej ewolucji.

## Więcej niż sieć

Kiedy wielki wizjoner mediów sprzed ery WWW Marshal McLuhan przewidywał nadejście dnia, w którym świadomość będzie dostarczana do domów rurami lub przewodami niczym gaz czy elektryczność, brzmiało to jak nadużycie językowe. Dziś już niekoniecznie.

Wspomniani wcześniej, Gottfried Mayer-Kress i Cathleen Barczys w pracy GLOBALNY MÓZG JAKO SAMORZUTNA STRUKTURA W ŚWIATOWEJ SIECI KOMPUTEROWEJ [3], opisują globalną sieć WWW jako złożony system adaptacyjny i poszukują w nim zjawisk samoorganizacji.

Francis Heylighen i Johan Pollen w pracy ŚWIATOWA PAJĘCZYNA JAKO SUPER-MÓZG: OD METAFORY DO MODELU [4] wykorzystują model przejść metasystemowych Turchina, stosując go do społeczeństwa oraz sieci WWW, którą opisują jako samodzielny system, podobny do ludzkiego mózgu.

Lee Li-Jen Chen i Brian R. Gaines w pracy MODEL CYBERORGANIZMU W ZASTOSOWANIU DO ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZNOŚCI INTERNETOWYCH [6] badają Internet jako system w kategoriach teorii Jamesa Millera zawartych w pracy ŻYWE SYSTEMY [-8] i twierdzą, że w rozumieniu tej teorii Internet jest organizmem nie tylko żywym, ale też inteligentnym.

Nicholas Carr, w pracy WORLD WIDE KOMPUTER [18], twierdzi, że World Wide Web zaczyna się integrować i działać jak jeden wielki komputer. Korzystając z sieci, sami programujemy silniki wyszukiwarek oraz inne sieciowe programy, porządkując ich bazy danych, sugerując istotność informacji, ich użyteczność, powiązania semantyczne itd. Carr ogłasza przejście od Personal Computing do World Wide Computing. W tej nowej epoce struktura Sieci przestaje być rozproszona, pojawiają się w niej silne centra zarządzania informacją (Google, Facebook,



Wikipedia), a wkrótce możliwa stanie się kontrola informacyjna sieci z jednego globalnego, niekoniecznie fizycznego centrum.

Latynoski wizjoner sztucznej inteligencji Ben Goertzel, szef firmy Intelligenesis, w pisanej w latach 1997-99 elektronicznej książce DZIKA INFORMATYKA, W STRONĘ INTELIGENCJI INTERNETU [8], traktuje Internet jak zbiorową nieświadomość zaludnioną przez rozmaity software. Goertzel snuje ideę stworzenia w sieci inteligentnych programów komputerowych, inteligentniejszych od człowieka, choć niekoniecznie naśladowujących go i nie muszących zdawać testu Turinga, ale poszerzających zbiorową inteligencję Ludzkości. Goertzel opisuje, wzmiankowany już powyżej, stworzony w Intelligenesis program sztucznej inteligencji o nazwie Webmind.

## Więcej niż ewolucja

Kevin Kelly, amerykański cyber-wizjoner i redaktor kultowego czasopisma *Wired*, w książce sprzed WWW zatytułowanej POZA KONTROLĄ: NOWA BIOLOGIA MASZYN, SPOŁECZEŃSTW I GOSPODAREK [-5] opisuje post-darwinowską ewolucję złożonych systemów i organizacji, a wiele jego konkluzji przeczy tradycyjnym regułom zarządzania i sterowania. Bracia Wachowscy kazali czytać tę książkę swoim aktorom przed dopuszczeniem ich na plan zdjęciowy filmu *Matrix*.

W 1993 r. amerykański biofizyk Gregory Stock opublikował pracę METACZŁOWIEK: STAPIANIE SIĘ LUDZI I MASZYN W GLOBALNY SUPERORGANIZM [1], przedstawiając obraz samorzutnej ewolucji społeczeństwa, w wyniku której ludzie, coraz bardziej połączeni przez technologie komunikacyjne, stają się komórkami wielkiego nadorganizmu. Ten proces, w wyniku którego jednostki ludzkie tracą samodzielność i podmiotowość, Stock uważa za nieunikniony koniec naszego gatunku.

Cyberkulturowy wizjoner Howard Bloom w książce GLOBALNY MÓZG: EWOLUCJA POWSZECHNEGO UMYSŁU OD BIG BANGU PO 21. STULECIE [10] opisuje ewolucję zbiorową od bakteryjnych kolonii 3,5 mld lat temu do współczesności, przypisując inteligencję zbiorową wszelkim zbiorowościom, także mikroobów. Bloom głosi istnienie mechanizmu ewolucyjnego tworzącego *mass mind*, zbudowany z wszystkich ziemskich organizmów. Wspólna inteligencja Ludzkości jest według Blooma częścią większego planetarnego umysłu, złożonego z mikroobów, zwierząt i ludzi, a World Wide Web to ukoronowanie życia biologicznego, prędkiej jego cel niż zaprzeczenie. Mimo to, Bloom przewiduje światową wojnę w 21 w. pomiędzy między inteligencją zbiorową Ludzkości a resztą biosfery.

Australijczyk John Stewart w książce STRZAŁKA EWOLUCJI. PRZEMIANY I PRZYSZŁOŚĆ LUDZKOŚCI [12] opisuje ewolucję ukierunkowaną w stronę rosnącej złożoności, która zmierza w kierunku rosnącej kooperacji w coraz większej skali – na kolejnych piętrach organizacji. Atomy tworzą molekuly, molekuly tworzą proste komórki, te – komórki złożone, potem organizmy wielokomórkowe, indywidua, grupy... Stewart kreśli wizję zbiorowej ewolucji w kierunku współpracy, preferującej kooperujące wspólnoty egoistycznych indywiduów. Wskazuje na kluczową dla kooperacji rolę zarządzania, pochodzącego z zewnątrz (białka zarządzane przez RNA) lub z wewnątrz (geny, wierzenia).

## Więcej niż ludzie

Amerykański wynalazca i cyberfuturológ Raymond Kurzweil w książce OSOBLIWOŚĆ NADCHODZI: KIEDY LUDZIE PRZEKROCZĄ BIOLOGIĘ [15] stawia następujące tezy:

- Rozwój techniczny jest wykładniczy,
- Ludzkie mózgi będą mieć wkrótce maszynowe odpowiedniki,
- Ludzie będą podlegać cyborgizacji,
- Maszyny staną się inteligentniejsze od ludzi około roku 2030,
- Celem Ludzkości jest technologiczno-ewolucyjna osobliwość.

Patrząc z niejako przeciwnej perspektywy, David Skrbina, amerykański ekolog i uczeń Henryka Skolimowskiego, w pracy UCZESTNICTWO, ORGANIZACJA I UMYSŁ: W STRONĘ PARTYCYPACYJNEGO MODELU ŚWIATA [13], głosi *partycypacyjny panpsychizm*, w ramach którego człowiek jest zjawiskiem uniwersalnym, a umysł ludzki jest szczególną manifestacją natury całego świata. Idea inteligencji kolektywnej, dobra wspólnego i celu Ludzkości powinna neutralizować moc patologicznych interesów, manipulujących informacją dla koncentracji bogactwa. Tajemnice, sekrety, prawa autorskie i inne przeszkody w propagacji informacji muszą być dzisiaj traktowane jako egoistyczne i szkodliwe działania przeciwko interesowi publicznemu.

Podobnie, Tom Atlee i George Pór w pracy ZBIOROWA INTELIGENCJA JAKO OBSZAR MULTIDYSCYPLINARNYCH BADAŃ I PRAKTYK [16] traktują inteligencję zbiorową jako dobro wspólne, a nawet nadrzędne; w konsekwencji czego uważają osoby i działania przyczyniające się do rozwoju i ekspansji kolektywnej inteligencji za szczególnie ważne. Zalecenie, aby organizacje i społeczności otwierały się jak najszerzej na wszelki przepływ informacji, zyskuje u nich wymiar moralny.

W 1996 r. kontynent WWW stał się niepodległy: amerykański poeta John Perry Barlow opublikował DEKLARACJĘ NIEPODLEGŁOŚCI CYBERPRZESTRZENI [5], w której zwraca się do rządów świata mniej więcej tymi słowami: *Przybywam z Cyberprzestrzeni, nowej ojczyzny Umysłu. W imieniu przyszłości żądam, abyście wy – pochodzący z przeszłości – zostawili nas w spokoju. (...) Nie posiadacie prawa, aby nami rządzić. (...) Cyberprzestrzeń nie leży w zasięgu waszych granic ani waszych praw. (...) Zbudujemy w niej cywilizację Umysłu. Oby była bardziej ludzka od waszej.*

Na nowe Millenium, nad ideą globalnej rozumności pochylił się Watykan. Papieska Rada Kultury i Papieska Rada do Spraw Dialogu Międzyreligijnego w dokumencie JEZUS CHRYSZTUS DAWCĄ WODY ŻYWEJ. CHRZEŚCIJAŃSKA REFLEKSJA NA TEMAT NEW AGE [0], przestrzegają: *Globalny mózg potrzebuje instytucji, za pomocą których mógłby rządzić, a inaczej mówiąc, potrzebuje po prostu światowego rządu. Aby poradzić sobie ze współczesnymi problemami, New Age marzy o duchowej arystokracji w stylu Platońskiej Republiki. Niech Bóg ma ich w swojej opiece.*

## INFORMACYJNA HISTORIA LUDZI

Przedstawimy teraz w migawkowym skrócie rozwój informacyjnego potencjału Ludzkości, mierzonego łącznym pasmem międzyludzkiego ruchu informacji, obejmującego również artefakty, odnosząc go do rodzaju organizacji i okresu historycznego.

Przyjmujemy, że pojedynczy osobnik ludzki wnosi do informacyjnego pasma Ludzkości maksymalny wkład na poziomie 10 kb/s. Liczbę tę można powiększyć tysiąc, a nawet milionkrotnie, co jednak zmienia w gruncie rzeczy tylko nazwę jednostki miary. Wzór aktywności informacyjnej Ludzkości pozostaje ten sam, najpierw tworzą ją wyłącznie ludzie i rośnie z ich liczbą, potem poszerza ją pismo, druk, łączność, media, sieci, i wtedy zaczyna

rosnąć szybciej niż liczba ludzi. Oszacowanie różnych wkładów informacyjnych podaje Załącznik *Summa sapientiae*.

Zarysowana historia jest w tym sensie kompletna, że zdaje się sugerować, iż może się dalej dziać przy malejącej roli ludzi. Być może w ogóle do dalszego jej tworzenia nie będą konieczni ludzie? Ani do opowiadania, ani do słuchania... no, do słuchania to chyba najdłużej.

### ***Epoka łowiecka, 100000–10000 lat temu, 1 Mb/s***

W prehistorii było wiele małych ludzkości. Ludzie dzielili się na – czy raczej *łączyli w* – niewielkie grupy o własnych kulturach, zajmujące własne światy, słabo lub nawet wcale nieskomunikowane z innymi grupami. Pierwotny tryb życia wymagał wielkich terytoriów, typowa stukilkudziesięcioosobowa zbiorowość potrzebowała na wyłączność setek kilometrów kwadratowych i aby przeżyć, musiała odpychać od siebie inne podobne grupy. Przez pierwsze setki tysięcy lat Ziemia żywiła tysiące takich grup, współpracujących ze sobą rzadko i tylko lokalnie, stopniowo rosnących w miarę postępów adaptacji – w wyniku oswojenia zwierząt, pozyskiwania surowców, poprawy narzędzi. W tym okresie musiała się ukształtować mowa, w jakiejś części wspólna dla wielu grup. Wiedzę Ludzkości przechowywały umysły starców, zapewne szamanów, a także krążące opowieści – bajki, mity, porzekadła.

Przyjmując wielkość skomunikowanej grupy ludzkiej na nieco powyżej stu i wkład jednego osobnika na razie nieco mniejszy od docelowych 10kb/s, międzyludzki ruch informacji wewnątrz takiej grupy możemy oszacować na jakiś 1 Mb/s.

### ***Epoka rolnicza, 10000–5000 lat temu, 100 Mb/s***

Kolejny ważny okres to przejście do rolniczego trybu życia. Pojawiają się stałe osady, zamieszkiwane już nie na jeden sezon, lecz przez pokolenia, możliwe staje się gromadzenie zapasów, rozwój rzemiosł zwiększa wydajność pracy, wznoszone są warsztaty, spichlerze, świątynie. Dywersyfikuje się struktura społeczna, pewne grupy ludzi uwalniają się od obowiązku samowyzyszczenia. Stale podróżujący pasterze i kupcy integrują gospodarczo i kulturowo coraz większe terytoria. Pojawia się pismo – nowa jakość w rozwoju pamięci i komunikacji. W tym okresie, trwającym parę tysięcy lat, największe grupy o wspólnej kulturze mogły już obejmować dziesiątki tysięcy ludzi, a ich różnorodną wiedzę przechowywały głównie świątynie, pielęgnowane kult rozmaicie wyspecjalizowanych bóstw. Mimo występowania różnych zapisów, wiedza Ludzkości pozostawała głównie wiedzą ludzi: kapłanów, uzdrowicieli, bajorzy.

Przyjmując wielkość pojedynczej osady jako dziesiątki tysięcy osób i wkład jednego osobnika wciąż na poziomie poniżej 10 kb/s, możemy oszacować wewnętrzny ruch informacji na około 100Mb/s.

### ***Epoka antyczna, 5000–500 lat temu, 10 tys. Mb/s***

Pismo pozwoliło na niesamowite wypiętrzenie struktur społecznych, uwalniając komunikację międzyludzką od wymogu osobistego kontaktu. Nie bez znaczenia było także oswojenie konia oraz postępy w budowie lądowych wozów i morskich statków. Powstają wielkie imperia, panujące na rozległych terytoriach nad setkami tysięcy, a nawet nad milionami ludzi. Z czasem imperia dostrzegają się i zaczynają toczyć wojny, w wyniku których roznoszą swoje kultury po całych kontynentach. Całe rzesze ludzi obejmuje edukacja w coraz bardziej świeckich szkołach. Pismo przestaje tylko przedłużać pamięć, staje się potężnym narzędziem spekulatywnej myśli. Pojawia się filozofia oraz monoteizm, wiedza staje się jednością.

Nosicielami wiedzy w epoce imperiów są już nie tylko wykształceni ludzie, ale także zapisane zwoje, księgi, inskrypcje.

Przyjmując wielkość względnie spójnego państwa na około milion osób i zbliżając się z wkładem jednego osobnika do docelowego poziomu 10kb/s, możemy oszacować wewnętrzny ruch informacji na około 10Gb/s, czyli 10 tysięcy Mb/s.

### ***Epoka nowożytna, 500–50 lat temu, 1 mln Mb/s***

Kilkaset lat temu pojawia się druk i znakomicie zwiększa się dostępność słowa pisanego. Coraz powszechniejsza piśmienność pozwala przełamywać zaściankową ciasnotę myśli zaś masowe wydania książek, kalendarzy, gazet, a potem inne masmedia powodują, że wiele rozproszonych i nieskomunikowanych bezpośrednio ludzi uzyskuje równocześnie te same informacje i zaczyna jakby wspólnie myśleć. To prowadzi czasem do niekontrolowanego rezonansu, pamiętanego potem pod nazwą Reformacji, Wiosny Ludów albo Wielkiej Wojny. Europejskie Oświecenie, rozwleczone po świecie przez oceaniczne statki, homogenizuje światową kulturę, w wyniku czego jakieś trzysta czy dwieście lat temu Ludzkość zaczyna funkcjonować jak prawdziwa całość.

Przyjmując wielkość jednej spójnej cywilizacji na kilkadziesiąt milionów ludzi, utrzymując wkład osobnika na poziomie 10kb/s, dorzucając może drugie tyle na ruch informacji w artefaktach, możemy oszacować pasmo informacyjne cywilizacji na 1Tb/s, czyli 1 mln Mb/s.

### ***Epoka współczesna, 50–0 lat temu, 100 mln Mb/s***

Z jednej strony kolej, samochód oraz samolot, z drugiej telegraf, telefon, radio i telewizja – stworzyły warunki dla dalszej homogenizacji, i dzisiaj na świecie rozbrzmiewa ledwie kilka ważniejszych języków i panuje raptem parę głównych kultur, coraz bardziej zresztą zbliżonych do siebie. Większa część wielomiliardowej Ludzkości uczestniczy w jednej kulturze, ogląda te same filmy, czyta te same książki i słucha tych samych wiadomości. W myśl metafory McLuhana, świat stał się wielką globalną wioską. Wiedzę jej mieszkańców gromadzą dziś wszystkie biblioteki, archiwa, uczelnie i instytuty, wszelkie dokumenty, książki i gazety, fotografie, taśmy dźwiękowe, filmowe, cyfrowe, płyty, dyski, różne pamięci elektroniczne... i w coraz już mniejszym stopniu – umysły globalnych wieśniaków.

Przyjmując liczebność skomunikowanej wewnętrznie populacji na około miliard, może kilka, utrzymując lub nieco podwyższając dotychczasowy informacyjny wkład osobnika, otrzymalibyśmy kilkadziesiąt Tb/s. Dokładając co najmniej drugie tyle, a lepiej kilkakrotność na wkład techniczny, dostajemy co najmniej 100 Tb/s, czyli 100 mln Mb/s.

### ***Era Sieci, zaraz, miliardy i więcej Mb/s***

Ludzi już wiele nie przybędzie, jednak informacyjny rozwój Ludzkości jeszcze przyspieszy w najbliższych latach. Jak wykażemy w Załączniku, do wzrostu potencjału informacyjnego Ludzkości przyczynia się już głównie czynnik techniczny, a zwłaszcza internetowe hosty i pamięci masowe. Ludzkość coraz mniej zdana jest na ludzi.

Podwajanie się ruchu w Internecie co kilkadziesiąt dni, powinno zapewnić kolejny stukrotny wzrost pasma Ludzkości w ciągu najwyżej kilku lat. Co to znaczy? A kto to wie?

Poniższa tabela pokazuje wzrost informacyjnego potencjału Ludzkości, mierzonego łącznym pasmem międzyludzkiego ruchu informacji, obejmującego ludzi i artefakty. Przyjęto, że pojedynczy osobnik ludzki wnosi do informacyjnego pasma Ludzkości wkład rzędu 10 kb/s, wkład pisma, druku, łączności, mediów, sieci itd. oszacowuje Załącznik *Summa sapientiae*.

Epoka dziejów	Lata temu [do dziś]	Pasma [Mb/s]	Informacyjne odpowiedniki		
			ludzki	zwierzęcy	techniczny
łowiecka	100000-10000	1	2-mies płód	owad	rakieta Cruise
rolnicza	10000-5000	100		ryba	
antyczna	5000-500	10000		gad	komputer PC
nowożytna	500-50	1000000	noworodek	ssak	superkomputer
współczesna	50-0	100000000	dorosły	człowiek	ogół sieci cyfrowych
przyszła	0+...	10000000000...			

Jak widać, kolejne stukrotne wzrosty pasma są osiągnięte w kolejnych dziesięciokrotnie skracających się odcinkach czasu. Jest to eksplozywny, nadwykładniczy wzrost o niespotykanym wcześniej charakterze, który jeśli zaraz nie zwolni, w ciągu kilku lat może przynieść fantastyczny potencjał, przewyższający każdy znany, obojętne – żywy czy sztuczny, mózg.

Dokładność zaprezentowanych oszacowań jest ograniczona i w wielu przypadkach położenie poszczególnych pozycji tabeli mogłoby być wyższe lub niższe o cały wiersz, czyli odpowiadać wielkościom pasma nawet stukrotnie mniejszym lub większym. Mimo to, tabela dość sugestywnie pokazuje, że umysł Ludzkości ma do dyspozycji hardware już dzisiaj nie gorszy niż umysł pojedynczego człowieka i szybko go przewyższający. Człowiek, cokolwiek miałoby to znaczyć, w jakimś sensie przestaje być koroną stworzenia.

## CO DALEJ?

Gdyby już zaistniał, to jak istniałby zbiorowy umysł – niczym metafora czy bardziej jak realny byt? W kwestii tej pobrzmiewa pradawny spór o uniwersalia, który choć nigdy nierozstrzygnięty, zmarnotrawił już setki intelektualnych karier. Roztropniej będzie obchodzić tę pułapkę z daleka, co jednak wcale nie musi oznaczać rezygnacji z wszystkich pytań ontologicznych. Inaczej istnieje człowiek, inaczej mrówka, inaczej bakteria, inaczej wirus komputerowy, inaczej Linux, inaczej Homer, inaczej Odyseja, inaczej muzyka Chopina, inaczej prawda taka czy inna, inaczej imiona, inaczej policja, inaczej duchy, inaczej Bóg. Ale istnienie, jeśli ma cokolwiek znaczyć, musi się różnić od nieistnienia, i chyba tylko na tym można oprzeć konstrukcję *wykrywacza bytów*.

Gdyby więc coś się złapało w Sieć czy załęgło w niej, jak można byłoby to zarejestrować? Jaki zastosować test, jakich użyć czujników, wskaźników, jakich kanałów komunikacji? Test Turinga jest w oczywisty sposób niestosowny, bo bada podobieństwo w konwersacji do człowieka, a tu nie musi być ani zamiaru naśladowania kogokolwiek, ani żadnych prób czy nawet możliwości konwersacji.

Wewnętrzny czas różnych procesów w Sieci może płynąć o rzędy wielkości wolniej czy szybciej od czasu ludzkiego. Procesy budujące się na międzyludzkiej komunikacji powinny być od niej samej znacznie wolniejsze, porównywalne w skali czasowej do zjawisk społecznych, ale procesy organizujące się na przepływach pomiędzy hostami w szerokopasmowych łączach, mogą być tak szybkie, jak tylko pozwala elektronika. I jedne, i drugie byłyby niedostrzegalne dla nieprzygotowanego poznawczo człowieka.

Sieć jest metasystemem, złożonym z ludzkich i nieludzkich elementów. Ogólnie rzecz biorąc, natury elementów i całego ich zespołu mogą być odmienne, a nawet przeciwstawne. „Twarde” atomy tworzą „miękki” gaz, słabe szarańcze łączą się w mocarną chmurę, milion zwykłych ułamków, użytych jako wagi w sieci neuronowej, daje inteligentny program, zdolny interpretować teksty. Podobnie jest z ludźmi, grzeszni urzędnicy tworzą Święte Oficjum, a z tysiący uduchowionych pielgrzymów powstaje dzika i śmiercionośna bestia, kiedy w ich tłumie wybucha panika.

Porządki, w jakich funkcjonuje element zespołu oraz cały zespół, mogą być tak różne, że zespół nie dostrzega istnienia swoich elementów, a elementy nie dostrzegają istnienia zespołu. Jest tak na przykład z mózgiem i neuronami. Komunikacja między elementem a zespołem podobnych elementów bywa jednak możliwa. Człowiek czasem podejmuje dialog z instytucją albo inną zbiorowością, z jej środka lub z zewnątrz, i nawet nie zawsze komunikuje się poprzez innych ludzi. Czemu by podobnie nie zagadnąć Sieci?

Jaki miałby być ten Duch Sieci, z którym chcielibyśmy nawiązać kontakt? Szybki czy powolny? Pojedynczy czy mnogi? Wrażliwy czy nie? Świadomy czy nieświadomy? Rozumny czy nie za bardzo? Czy w ogóle dostrzegałby nas, a jeśli – to jak? Jakim naszym działaniom by sprzyjał, jakie ograniczał? Pewnie lubiłby ruch i wzrost, ale to już ma – czy chcemy, czy nie – wciąż zwiększa się i ruch w Sieci, i cała Sieć. Pewnie nie lubiłby być wyłączany, ale czy my bylibyśmy zdolni to sprawdzić, zamykając chociaż na godzinę całą Sieć i dla pewności wszystkie elektrownie?

Metaumysł: czym musiałby, a czym mógłby być dla ludzi? Symbiontem czy pasożytem, panem czy sługą, ojcem czy dzieckiem, Antychrystem czy Chrystusem, Wieżą Babel czy Ogrodem Eden? Zarazą czy dobrem wspólnym? Bo gdyby zarazą, trzeba byłoby go zwalczać, a przynajmniej zapobiegać jego rozwojowi. Aktywność sieciowa jednostek musiałaby być reglamentowana i kontrolowana, ruch informacji ograniczany, a Sieć nadzorowana i co jakiś czas przewencyjnie dekapitowana w akcie uświęconego globalnego Resetu. Jeśli kolektywny umysł miałby być dobrem wspólnym, to odwrotnie: trzeba by mu sprzyjać, pielęgnować i rozwijać. Prawa autorskie czy tajemnice, ograniczające dystrybucję treści, byłyby równie naganne jak odręczne pisanie listów, czytanie papierowych książek czy akustyczne rozmowy poza Siecią, a ludzi należałoby zniechęcać do nadużywania świata rzeczywistego, dostarczając im atrakcyjnych wirtualnych alternatyw.

A jeżeli spojrzeć z egoistycznej perspektywy ludzi, to czym chcielibyśmy, żeby był zbiorowy umysł? I czego moglibyśmy od niego czy Niego chcieć? Wyręki? Pomocy? Opieki? A jakiej? I w czym? Nadal w panowaniu nad światem, rozmnażaniu, swawoli, twórczości, modlitwie? Żadnych nowych pomysłów? Bo jeśli tylko tyle, to sprawa jest prosta. Póki Sieć nas potrzebuje, to będzie nas wabić według naszych skłonności: do panowania, rozmnażania, swawoli, twórczości, modlitwy, abyśmy w niej byli i byli z niej radzi. To mamy jakby w wieczystej promocji.

Chce tego czy nie – Sieć i tak będzie zarządzać globalną infrastrukturą, przechowywać prawie całą naszą wiedzę oraz obsługiwać prawie całą łączność, bo właśnie w ten sposób istnieje. Sieć będzie nam służyć, ale też będzie nas używać, choćby do zaopatrzenia w podzespoły, energię, serwis, informacje, innowacje czy idee. Na razie, niezależnie od intencji obu stron, zanoszą się na całkiem harmonijną symbiozę.

To może lepiej nie budzić licha?

## ZAŁĄCZNIK: SUMMA SAPIENTIAE

Informacyjną sieć tworzą węzły i łączy między nimi. Za węzeł uważamy wszelki obiekt materialny utrwalający jakąkolwiek informację, którą może dalej przekazywać do innych węzłów w całości lub części, raz lub wielokrotnie, indywidualnie lub masowo, wiernie albo po dowolnym przetworzeniu. Przetworzenie może powstać w samych węzłach lub pomiędzy nimi dzięki niedoskonałym łączom, wnoszącym na przykład twórcze przekłamania czy przejęzyczenia. Zazwyczaj jednak łączy są neutralne i przenoszą informacje wiernie.

Każdy węzeł przetwarza informacje w mniej lub bardziej wyrafinowany sposób, poddając je syntezie, selekcji czy zwykłemu zniekształceniu. Zazwyczaj, w wyniku przetwarzania informacji jej ilość się nie zwiększa, i typowy węzeł oddaje mniejszą ilość informacji niż przyjmuje, choć może to robić wielokrotnie. Relacja miar pomiędzy informacją wejściową a wyjściową charakteryzuje stopień przetworzenia, który bywa różny. W przypadku hostu internetowego jest to więcej niż 1:1, w przypadku komórki nerwowej co najmniej 1:10, w przypadku słowa pisanego jakies 1:100, w przypadku samego człowieka nawet 1:100000.

W kolejnych punktach oszacujemy informacyjną aktywność ludzkiego mózgu, całego człowieka, ludzkich wytworów i w końcu całej Ludzkości.

### Res cogitans – neurony i synapsy

*Mózg: wejście =  $10^{16}$*

Kora mózgowa to sieć neuronów. Jest ich 7-8 mld, dla uproszczenia przyjmijmy, że 10 mld, czyli  $10^{10}$ . Każdy z nich ma po około kilku tysięcy synaps, z których zbiera informacje. Szacując – z dużym zapasem – przepustowość informacyjną pojedynczej synapsy na kilkaset bitów na sekundę, mamy pasmo wejściowe do neuronu:  $10 \cdot 10^3 \cdot 10^2 \approx 10^6$  b/s, gdzie pierwsza dziesiątka symbolizuje wynik operacji „kilka razy kilka”. Wejście do 10 miliardów neuronów można więc oszacować na:  $10^{10} \cdot 10^6 = 10^{16}$  b/s.

*Mózg: wyjście =  $10^{15}$*

Wyjściowe pasmo neuronu szacujemy na około 1000 możliwych stanów zmieniających się w elektrochemicznym tempie kilkudziesięciu razy na sekundę, powiedzmy nawet – stu. Daje to dla pojedynczego neuronu:  $10^3 \cdot 10^2 = 10^5$  b/s, a dla wszystkich  $10^{10}$  neuronów:  $10^{10} \cdot 10^5 = 10^{15}$  b/s.

### Homo sapiens – zmysły i słowa

*Człowiek: wejście =  $10^7$*

Receptorów wzrokowych mamy przeszło 200 milionów, słuchowych około 30 mln, węchowych 40 mln, komórek czuciowych zmysłu równowagi 10 mln, a zmysłów smaku, dotyku i temperatury – łącznie parę milionów. Biorąc pod uwagę dużą szybkość receptorów wzrokowych i słuchowych, mogących zmieniać swój stan około 20 razy na sekundę, i niewielką szybkość pozostałych receptorów, zmieniających stan od jednego do kilku razy na sekundę, strumień docierającej do człowieka informacji sensorycznej można oszacować na

kilka Tb/s, rząd wielkości  $10^{12}$ b/s. Główny wkład do tego oszacowania wnosi oczywiście wzrok.

Bardzo przybliżone i raczej przeszacowane niż niedoszacowane strumienie informacji rejestrowanej przez zmysły byłyby następujące:

- wzrok:  $10^{12}$  b/s
- słuch:  $10^7$ b/s
- węch:  $10^2$ b/s
- równowaga:  $10^1$ b/s
- dotyk, smak, temperatura: po kilka b/s.

Razem  $10^{12}$ b/s.

Informacja z receptorów jest przetwarzana jeszcze w narządach zmysłów, a po drodze w nerwach, tak że do mózgu dociera ze zmysłów wielokrotnie mniej włókien nerwowych niż było tam receptorów. Przetworzoną informację wchodzącą do mózgu trzeba oszacować jako od kilku razy do setek razy mniejszą od informacji wychodzącej z receptorów, powiedzmy  $10^{10}$ b/s.

Informacja zmysłowa jest redundantna, często nieistotna i w dużej części ignorowana przez mózg. Gdyby ograniczyć się do komunikacji istotnej, a tym bardziej świadomej, to pasmo trzeba byłoby zmniejszyć co najmniej tysiąckrotnie, a więc do  $10^7$ b/s.

**Człowiek: wyjście =  $10^3$**

Wyjście informacyjne z człowieka to głównie komunikacja językowa, osiągająca tempo rzędu od niespełna jednego do kilku słów na sekundę. Biorąc wartość informacyjną słowa na 10 znaków po kilka bitów każdy, mamy kilkadziesiąt do kilkuset b/s. Dokładając drugie tyle na komunikację niewerbalną, możemy przyjąć pasmo informacyjnego wyjścia z człowieka do człowieka na około 100-1000 b/s.

Niewykluczone, że informacja przekazywana sobie przez ludzi nieświadomie, choćby poprzez zapach, może dorównywać tej świadomej, a nawet ją przewyższać. Oszacowanie informacji wychodzącej z człowieka być może trzeba by jeszcze podwyższyć, powiedzmy maksymalne do  $10^4$ b/s. Jako wartość kompromisową, można będzie stosować  $10^3$ b/s.

Oczywiście, strumień danych pomiarowych przekazywany przez człowieka do aparatury medycznej czy do wyrafinowanego interfejsu wirtualnej rzeczywistości może być znacznie większy, ale – przynajmniej na razie – takich urządzeń jest zaniedbywanie mało.

## **Rete cogitans – artefakty i roboty**

**Technika: wejście =  $10^{14}$**

- książki:  $10^9$

Przyjęto, że istnieje po jakieś dziesięć książek na statystyczną osobę, średnio po 300 stron każda, co odpowiada około milionowi bitów, i każda jest czytana średnio raz na kilka lat, czyli co  $10^8$ s. Daje to łącznie:  $10 \cdot 10^{10} \cdot 10^6 / 10^8 = 10^9$ b/s.

- reklamy:  $10^7$

Reklamy, ogłoszenia, witryny sklepowe, znaki informacyjne: przyjęto, że jest ich jeden egzemplarz na sto osób, każdy po 100 znaków  $\approx 10^3$ b każdy, czytany dziesięć razy na dobę, czyli co  $10^4$ s. Razem mamy:  $(10^{10}/10^2) \cdot 10^3 / 10^4 = 10^7$ b/s.



- hosty:  $10^{14}$

Sieć WWW przekroczyła w 2008 r. rozmiar pół miliarda węzłów, zwanych hostami. Przyjmując, że przeciętny host może być wpięty z pasmem setek kb/s, mamy łączny przepływ  $10^{14}$  b/s: jeden-dwa rzędy wielkości poniżej ludzkiego mózgu. Jeśli jednak ruch w sieci będzie nadal wzrastał w dotychczasowym tempie, to za kilka lat sama sieć WWW może przewyższyć potencjał informacyjny kory mózgowej człowieka.

- pamięci masowe:  $10^{14}$

Przyjęto, że dysków twardej (poza hostami WWW), dysków CD i DVD, pamięci USB i wszelkich innych jest po dziesięć na osobę, z zawartością po  $10^{10}$ b każda, odczytywana raz na kilka miesięcy, czyli co  $10^7$ s. Mamy:  $10 \cdot 10^{10} \cdot 10^{10} / 10^7 = 10^{14}$ b/s.

**Technika: wyjście =  $10^{13}$**

Strumień wyjściowy oszacowaliśmy przed odniesieniem do wejściowego, przyjmując że hosty w swej masie tyle samo informacji wysyłają, ile odbierają, oraz że pamięci masowe są średnio 10 razy częściej odczytywane niż zapisywane, a pozostałe pamięci – 100 razy częściej.

## Humanitas sapiens – ludzie i reszta

**Ludzkość: wejście =  $10^{17}$**

**Ludzkość: wyjście =  $10^{14}$**

Rodzaj węzła	Wejście [b/s]	Wyjście [b/s]
Książki	$10^9$	$10^7$
Ogłoszenia itp.	$10^7$	$10^5$
Pamięci masowe	$10^{14}$	$10^{13}$
Hosty	$10^{14}$	$10^{14}$
Ludzie	$10^{17}$	$10^{13}$
Razem Ludzkość	$10^{17}$	$10^{14}$

*Mózg ludzki*

$10^{16}$

$10^{15}$

Potencjał informacyjny Ludzkości jest w różnych aspektach kilkakrotnie mniejszy lub większy od potencjału kory mózgowej. Co do miar informacji wchodzącej, dominujący udział ma wciąż wkład ludzki, wnoszony głównie przez wzrok, co prawda obarczony gigantyczną redundancją i przeważającym udziałem informacji ignorowanej przez świadomość. Co do miar informacji wychodzącej, dominujący udział ma już wkład techniczny: internetowe hosty i pamięci masowe. Ludzkość staje się porównywalna z mózgiem człowieka, a przy tym już nie całkiem ludzka. Cokolwiek mogłoby to znaczyć, to właśnie znaczyć zaczyna.

2008

# LITERATURA

## Przed WWW

-16	Herbert Spencer	THE PRINCIPLES OF SOCIOLOGY	1896
-15	William Morton Wheeler	ANTS: THEIR STRUCTURE, DEVELOPMENT, AND BEHAVIOR	1910
-14	Emil Durkheim	THE ELEMENTARY FORMS OF THE RELIGIOUS LIFE	1912
-13	Jan Dembowski	HISTORIA NATURALNA JEDNEGO PIERWOTNIAKA	1924
-12	Vladimir Vernadsky	BIOSPHERE	1926
-11	Pierre Teilhard de Chardin	THE PHENOMENON OF MAN	1955
-10	Marshal McLuhan	UNDERSTANDING MEDIA	1964
-9	Walentin Turchin	THE PHENOMENON OF SCIENCE, CYBERNETIC APPROACH TO HUMAN EVOLUTION	1970
-8	James Miller	LIVING SYSTEMS	1978
-7	James Lovelock	GAIA, A NEW LOOK AT LIFE ON EARTH*	1979
-6	Peter Russell	THE GLOBAL BRAIN	1982
-5	Kevin Kelly	OUT OF CONTROL: THE NEW BIOLOGY OF MACHINES, SOCIAL SYSTEMS AND THE ECONOMIC WORLD	1984
-4	William Gibson	NEUROMANCER*	1984
-3	Marvin Minsky	THE SOCIETY OF MIND	1986
-2	John Eccles	EVOLUTION OF THE BRAIN, CREATION OF SELF	1989
-1	Francis Crick	THE ASTONISHING HYPOTHESIS: THE SCIENTIFIC SEARCH FOR THE SOUL*	1994
0	Papieska Rada Kultury, Papieska Rada do Spraw Dialogu Międzyreligijnego	JEZUS CHRYSYDUS DAWCĄ WODY ŻYWEJ. CHRZEŚCIJAŃSKA REFLEKSJA NA TEMAT NEW AGE	2003

## Po WWW

1	Gregory Stock	METAMAN: THE MERGING OF HUMANS AND MACHINES INTO A GLOBAL SUPERORGANISM	1993
2	Pierre Lévy	COLLECTIVE INTELLIGENCE: MANKIND'S EMERGING WORLD IN CYBERSPACE	1994
3	G. Mayer-Kress, C. Barczys	THE GLOBAL BRAIN AS AN EMERGENT STRUCTURE FROM THE WORLDWIDE COMPUTING NETWORK, AND ITS IMPLICATIONS FOR MODELLING	1995
4	Francis Heylighen, Johan Pollen	THE WORLD-WIDE WEB AS A SUPER-BRAIN: FROM METAPHOR TO MODEL	1996
5	John Perry Barlow	A DECLARATION OF THE INDEPENDENCE OF CYBERSPACE*	1996
6	Lee Li-Jen Chen, Brian R. Gaines	A CYBERORGANISM MODEL FOR AWARENESS IN COLLABORATIVE COMMUNITIES ON THE INTERNET	1997
7	noosphere.princeton.edu	THE GLOBAL CONSCIOUSNESS PROJECT	1998+
8	Ben Goertzel	WILD COMPUTING, STEPS TOWARD A PHILOSOPHY OF INTERNET INTELLIGENCE	1999
9	Pierre Lévy	CYBERSPACE AS A META EVOLUTIVE STEP	2000
10	Howard Bloom	GLOBAL BRAIN: THE EVOLUTION OF MASS MIND FROM THE BIG BANG TO THE 21ST CENTURY	2000
11	Toshiyuki Nakagaki, Hiroyasu Yamada, Ágota Tóth	INTELLIGENCE: MAZE-SOLVING BY AN AMOEBOID ORGANISM	2000
12	John Stewart	EVOLUTION'S ARROW. THE DIRECTION OF EVOLUTION AND THE FUTURE OF HUMANITY	2000
13	David Skrbina	PARTICIPATION, ORGANIZATION, AND MIND: TOWARD A PARTICIPATORY WORLDVIEW	2001
14	James Surowiecki	THE WISDOM OF CROWDS: WHY THE MANY ARE SMARTER THAN THE FEW AND HOW COLLECTIVE WISDOM SHAPES BUSINESS, ECONOMIES, SOCIETIES AND NATIONS	2004
15	Raymond Kurzweil	THE SINGULARITY IS NEAR: WHEN HUMANS TRANSCEND BIOLOGY	2005
16	Tom Atlee, George Pór	COLLECTIVE INTELLIGENCE AS A FIELD OF MULTI-DISCIPLINARY STUDY AND PRACTICE	2007
17	scripts.mit.edu/~cci/wiki	HANDBOOK OF COLLECTIVE INTELLIGENCE	2007+
18	Nicholas Carr	WORLD WIDE COMPUTER	2008

\* istnieje polskojęzyczne wydanie

+ najbogatszy przegląd różnorodnych prac, eksplorujących ideę kolektywnego umysłu, którym sam się wspierałem, gromadząc materiały do tej pracy, zawiera strona *The Global Brain Group*, <http://pespmc1.vub.ac.be/GBRAIN-L.html>

*Marek Chlebuś, Wspólny umysł, Czterdzieści i cztery. Magazyn apokaliptyczny, Nr 2,  
Warszawa 2009*

**MCH**