

Ostatni Homo sapiens: narodziny hybrydy

© Robert Siewiorek

Magazyn Wyborczej, 23.07.2016

<https://wyborcza.pl/magazyn/7,124059,20439989,ostatni-homo-sapiens-narodziny-hybrydy.html#s=S.embed link-K.C-B.1-L.4.zw>

Robert Siewiorek - doktor nauk humanistycznych, popularyzator nauki, autor książki "Kod Einsteina. 128 opowieści o nauce"

Pokolenie dzisiejszych czterdziestolatków jest ostatnim wcieleniem Homo sapiens.

W czesna jura. Gdzieś na dusznych bezkresach Pangei - wszechlądu, który już od paru milionów lat niepostrzeżenie rozpada się na dwa superkontynenty: północną Laurazję i południową Gondwanę - szczirowaty prassak, odległy przodek Sinodelphysa, umyka przed drapieżnym gadem. Jednak tym razem przesmyk, który zawsze ratował gryzonia przed śmiercią, blokuje powalone drzewo. Zwierzę nerwowo się rozgląda, dostrzega zwisającą gałąź. Z rozpędu wybija się łapkami z dużego kamienia i długim susem wskakuje na konar. Skołowany łowca pozostaje na dole.

To wszystko z ukrycia obserwuje inny jurajski szczur. Zapamiętuje, że pobratymiec wymyślił sprytny sposób na ocalenie. Wkrótce sam go wykorzysta.

Ostatnie zwycięstwo

200 milionów lat później, 18 listopada 2003 r., Atlantic Club w Nowym Jorku. Garri Kasparow rozgrywa czwartą partię starcia "Człowiek kontra Maszyna" - szachowego meczu z superkomputerem X3D Fritz. Mistrz świata przez długą chwilę ukrywa twarz w dłoniach. Wykonanie każdego z dotychczasowych posunięć zajmowało mu średnio 46 sekund, podczas gdy maszynie - ledwie 5. Cóż z tego, że jest nadludzko błyskotliwy - w każdej sekundzie analizuje konsekwencje pięciu możliwych ruchów - skoro w tym samym czasie Fritz robi 4 miliony takich analiz?

Piony maszyny zaciskają śmiertelny pierścień wokół figur człowieka. Mistrz pogrąża się w myśleniu na rekordowe 21 minut, po czym zakłada trójwymiarowe gogle - pojedynek toczy się nie na szachownicy, lecz w zwizualizowanej pamięci komputera - i podaje swój ruch.

Genialne! Od tej chwili sytuacja się odwraca. Garri Kasparow, okrzyknięty przez media "obrońcą ludzkości", wywalcza remis.

Po wszystkim mistrz wyjaśni, na czym polegała ekstremalność wyzwania: - Do walki z tą zakumulowaną wiedzą musiałem wykorzystać całe moje doświadczenie zgromadzone podczas 25 lat profesjonalnej gry w szachy.

Spadek po praszczurze

Co ocaliło najlepszego szachistę w historii? Oczywiście gigantyczne doświadczenie, nadludzka pamięć, niebywała wyobraźnia, supersprawy analityczny umysł.

Ale i coś jeszcze. Kasparow stawiał czoło maszynie, bo potrafił wykorzystać cały potencjał daru, w który 200 milionów wcześniej natura wyposażyla pierwsze ssaki. W konfrontacji z maszyną, czerpiącą z ogromnych zasobów informacji i władną błyskawicznie je analizować, choć niezdolną jeszcze do ich selekcji i hierarchizowania, ten potencjał okazał się wystarczający.

Kasparow zwyciężył dzięki możliwościom kory nowej, organu przekształcającego instynkty w wyższe czynności poznawcze. U praszczurów sprzed 200 milionów lat, stworzeń o mózgach wielkości piłeczki pingpongowej, jej powierzchnia odpowiadała powierzchni brzozy liścia. Ale to właśnie dzięki niej stworzenia te, w przeciwieństwie do innych, w tym o znacznie większych mózgach, potrafiły się uczyć nowych sposobów myślenia w obrębie tego samego pokolenia, zamiast tylko dziedziczyć w genach wzorce mentalne od pokoleń minionych.

Gdyby nie kora nowa, 65 mln lat temu to nie ssaki zajęłyby niszę ekologiczną po wielkich gadach, a potem przejęły kontrolę nad światem.

300 milionów modułów

Ray Kurzweil, amerykański naukowiec, wynalazca, pisarz i futurolog (przez "Forbesa" uznany za "najlepszą maszynę myślącą"), tę opartą na możliwościach kory nowej pracę ludzkiego mózgu postrzega jako współdziałanie 300 milionów zhierarchizowanych modułów, z których każdy zajmuje się tylko jedną czynnością poznawczą. I tak jeden rozpoznaje np. ogonek w literze "ę", a inny, działający wiele poziomów wyżej, przy wsparciu grupy podobnych mu modułów identyfikuje w czyjejś wypowiedzi sarkazm.

Genialne urządzenie, tyle że jego możliwości też się gdzieś kończą. Ogranicza nas bowiem liczba tych 300 milionów modułów. Na więcej, przynajmniej w przewidywalnym czasie, nie możemy liczyć, ponieważ takie zmiany wywołuje tylko ewolucja. A tej trzeba epok, by kiwnęła palcem.

W naszym przypadku zrobiła to ostatnio 2 miliony lat temu, kiedy u humanoidów wykształciły się duże czoła. Umożliwiło to powiększenie kory nowej, w której mogliśmy obmyślić całą naszą cywilizację.

Tę cywilizację, której gwałtownie rozwijająca się techniczna postać niedługo zacznie myśleć sprawniej od nas.

Spokojnie, to tylko panika

Wielu mądrych ludzi, jak choćby Maria Spiropulu, profesor fizyki z California Institute of Technology (Caltech), strach przed sztuczną inteligencją nazywa "technopanią".

Owszem, przyznaje, myśląca maszyna na pewno przewyższy ludzki mózg w wielu sprawach, np. w zdolności przetwarzania wiedzy, lecz przecież inteligencja opiera się nie tylko na wiedzy. Fundamentalną rolę odgrywają w niej także intuicja, emocje i wyobrażenia - atrybuty człowieczeństwa, które zawsze będą poza zasięgiem maszyn. Natura tych dobrodziejstw jest bowiem tak skomplikowana, że nigdy nie będzie można ich zakodować w żadnej sztucznej inteligencji.

"Bardziej niepokoją mnie ludzie, którzy zaniedbują myślenie albo poddają się praniu mózgów, niż to, że inteligentne maszyny myślące przejmą kontrolę" - pisze Spiropulu w tekście "W stronę zagrożenia hybrydowymi chimerami ludzi i maszyn" na Edge.org.

Maria Spiropulu niewątpliwie ma rację w jednym: postępujące wśród ludzi niechlujstwo myślenia jest śmiertelnie niebezpieczne, ponieważ nie ma nic gorszego niż głupiec uzbrojony w narzędzie destrukcji.

Ale skąd pewność, że przeczucia, odwaga i dar fantazjowania uchronią nas przed zagrożeniem? Przecież do tego, by pozbawić nas wpływu na świat i własny los, wystarczy myślenie bardziej efektywne od naszego.

Maszyny mają przewagę w jednym, ale kluczowym względzie - same determinują tempo własnej ewolucji. Rozwój komputerów przebiega w postępie wykładniczym, a rozwój ludzi w postępie liniowym. Czyli? "Jeśli zrobię 30 linearnych kroków: jeden, drugi, trzeci, czwarty, to skończę na 30. Jeżeli zrobię 30 wykładniczych kroków: dwa, cztery, osiem, szesnaście, to skończę na miliardzie" - wyjaśnia Kurzweil.

W rezultacie sztuczna inteligencja pojawi się w ciągu nadchodzących 20-30 lat.

A kto wie, może nawet wcześniej?

Niezasłużona śmierć Żyrafy

"Z wielkim smutkiem informuję, że zaprzestaję prac nad projektem Żyrafa " - napisał 21 stycznia 2016 r. na stronie internetowej swojego projektu Matthew Lai z londyńskiego Imperial College. Zaskoczenie było spore, jako że rozpoczęte kilka miesięcy wcześniej prace już dały bardzo obiecujące efekty: Żyrafa była pierwszą maszyną, która grając w szachy, nie stosowała charakterystycznej dla Fritza czy jego poprzednika Deep Blue, z którymi męczył się Kasparow, strategii "nalotu dywanowego", lecz posługiwała się metodą "chirurgicznych punktowych uderzeń".

Przewaga Żyrafy wynikała z zastosowania tzw. głębokiej sieci neuronowej - czyli sposobu przetwarzania informacji wzorowanego na pracy ludzkiego mózgu. Taka sieć składa się z kilku warstw węzłów neuronowych połączonych w sposób zmieniający się w miarę tego, jak komputer się uczy.

Dzięki temu rozwiązaniu komputer mógł analizować już nie wszystkie możliwe ruchy, ale najlepsze ruchy w danej sytuacji, uwalniając się od konieczności zmasowanego wykorzystywania całego swego potencjału do obliczenia wszystkich możliwych posunięć.

Żyrafa traktowała grę jak proces całościowy, a nie zbiór poszczególnych ruchów. Potrafiła uogólniać, czyli odnosić wcześniej zdobytą wiedzę do sytuacji, które w stosunku do poprzednich były nie identyczne, lecz tylko podobne.

Krzemowy mózg Żyrafy działał jak kora nowa u praprzodka Sinodelphysa , podczas gdy układy scalone Fritza czy innych superkomputerów, nawet tych znacznie od niej szybszych, lecz zdolnych jedynie zapamiętywać sztywne wzorce, funkcjonują w logice mózgów gadów niezdolnych do elastycznego myślenia.

Żyrafa trenowała, grając z samą sobą i ucząc się na własnych błędach, toteż w każdej kolejnej partii była znacznie lepsza. Pozwoliło jej to dojść do poziomu międzynarodowego mistrza Światowej Federacji Szachowej (FIDE) w ciągu zaledwie 72 godzin.

Czemu więc Matthew Lai porzucił cudo? Bo Google zaangażował go do czegoś jeszcze większego: projektu "DeepMind" - sztucznej inteligencji, nad której zbudowaniem pracuje dziś w Londynie 250 wybitnych naukowców, programistów i elektroników.

W stronę świata bez ludzi

Podczas gdy jedni robią wszystko, by przyspieszyć nadejście Dnia AI (Artificial Intelligence, sztuczna inteligencja), inni zastanawiają się nad tego konsekwencjami. W lutym 2015 r. uczeni z Oksfordu po raz pierwszy opublikowali listę największych zagrożeń dla ludzkości. Sztuczna inteligencja zajmowała na niej jedno z czołowych miejsc.

"Ekstremalne inteligencje nie mogą być łatwo kontrolowane i prawdopodobnie będą działać na rzecz zwiększenia własnej inteligencji i pozyskania maksymalnych zasobów dla niemal pierwotnych motywacji sztucznej inteligencji. Jeśli te motywacje nie obejmą przetrwania i wartości człowieczeństwa, inteligencja zwróci się w stronę tworzenia świata bez ludzi" - czytamy w raporcie.

Dwa miesiące później eksperci Human Rights Watch pospołu z uczonymi z Harvardu opublikowali inny raport, w którym ostrzegają, że wkrótce maszyny, nazywane autonomicznymi śmiertelnościami systemami uzbrojenia, będą zdolne do niezależnego od naszej woli zabijania ludzi.

Niepokój uczonych z Oksfordu i działaczy na rzecz praw człowieka dzielą najwybitniejsze umysły, jak choćby Stephen Hawking. "Rozwój pełnej sztucznej inteligencji może oznaczać koniec rodzaju ludzkiego. Ludzie, którzy są ograniczeni przez powolną biologiczną ewolucję, nie będą w stanie z nią rywalizować, zostaną przez nią zastąpieni" - powiedział genialny astrofizyk i kosmolog w wywiadzie dla BBC w grudniu 2014.

Biologię czas porzucić

Co więc robić, skoro powstrzymanie rozwoju technologii jest niemożliwe, bo komputery obsługują już cały świat? Czy jesteśmy skazani na los cmy, która spłonie w ogniu świecy?

Niekoniecznie. Z chwilą pojawienia się sztucznej inteligencji ludzie będą musieli przejść od myślenia biologicznego do myślenia hybrydowego - jak nazywa je Kurzweil. Myślenia, które połączy potencjał człowieka i maszyny, mózgu i procesora, białka i krzemu.

W ciągu najbliższych 5-10 lat algorytmy, czyli programy ożywiające maszyny, będą zdolne wyszukiwać w sieci już nie tylko określone kombinacje słów, ale też konkretne sensory. Posiadają zdolność rozumienia treści informacji.

Z kolei postęp w dziedzinie miniaturyzacji elektroniki i pojawienie się nanobotów - miniaturowych robotów zdolnych podłączyć naszą korę nową do informacji zawartych w sieci i wspomagać ją komputerowymi metodami przetwarzania danych - sprawi, że nasze zdolności intelektualne przekroczą wszystko, co do tej pory widział świat.

Myślenie człowieka, którego mózg zostanie bezpośrednio połączony z zasobami chmury, stanie się według Kurzweila hybrydą myślenia biologicznego i cyfrowego, tyle że możliwości tego drugiego będą rosły w tempie wykładniczym, co pozwoli wykorzystać potencjał tego pierwszego w nieznanej dotychczas skali. W praktyce bowiem w każdej chwili do wykonania jakiejś skomplikowanej operacji będzie można wzmocnić owe 300 milionów modułów z naszego mózgu miliardem albo trzema z chmury.

- W ciągu kolejnych dziesięcioleci znowu tak jak dwa miliony lat temu dojdzie do powiększenia kory nowej. Jednak tym razem nie będziemy już ograniczeni przestrzenią fizyczną [tj. rozmiarami czaszki] - stwierdził Kurzweil podczas wystąpienia na konferencji TED w styczniu 2014 r.

To zaś oznacza gigantyczny skok kulturowy, mentalny i społeczny.

Super-Einsteini, super-MacGyverzy

Michael Anissimov, transhumanista i autor bloga Accelerating Future, uważa, że radykalnie rozwinięta ludzka inteligencja (czyli IA, od Intelligence Amplification) może się stać znacznie potężniejsza od sztucznej inteligencji (AI). Realistycznym celem wzmacniania inteligencji człowieka będzie bowiem tworzenie nie Einsteinów, ale super-Einsteinów - ludzi znacznie bystrzejszych niż którykolwiek człowiek żyjący dotychczas na Ziemi. A dzięki temu zdolnych kontrolować nawet najbardziej inteligentne maszyny.

Myślenie hybrydowe połączy bowiem naszą intuicję, wyobraźnię, emocje, niedostępne maszynom, z potencjałem przetwarzania informacji, w którym one nas deklasują.

Jak powstanie IA? Po stworzeniu bezpośredniego połączenia neuronowego mózgu z informacjami w sieci dojdzie do wzmocnienia kory wzrokowej (część kory mózgowej odpowiadająca za widzenie), co poprawi naszą wizualizację przestrzenną i zdolności manipulacyjne. Potem przyjdzie kolej na cyfrowe "podkręcenie" kory czuciowej i kory słuchowej.

Najważniejsze jednak będzie wzmocnienie kory przedczołowej, albowiem dzięki temu uda nam się udoskonalić sposób, w jaki łączymy informacje, by budować pojęcia i wyobrażenia. Rezultatem końcowym będą, uważa Anissimov, "kognitywni super-MacGyverzy" - ludzie, którzy dokonują rzeczy, zdawałoby się, intelektualnie niemożliwych. Choćby kontrolujący inne umysły czy tworzący wynalazki zdolne zmienić świat dosłownie z dnia na dzień.

Przekroczyć siebie

Wkrótce technika umożliwi nam wytwarzanie ekstremalnie zminiaturyzowanych, nietoksycznych i biokompatybilnych implantów mózgowych o niezależnym zasilaniu, których ludzki organizm nie będzie odrzucał. I które będą miały połączenia z milionami neuronów.

Wtedy mikroczip wszczepiony w hipokamp, część kory mózgowej odpowiedzialną za pamiętanie, pozwoli nam zapamiętywać wszystko, czego się dowiemy. A internetowy interfejs umożliwi błyskawiczne przetwarzanie każdej dowolnej myśli na hasło do wyszukiwarki, która w mgnieniu oka dostarczy umysłowi odpowiedzi na każde pytanie.

Za trzy dekady takie implanty mózgowe będą czymś równie oczywistym jak dziś rozruszniki serca. Tyle że będą bardziej powszechne. Podobnie jak nanoroboty.

Wkrótce wszystko to, co dziś jest znakiem nowoczesności - smartfony, tablety, wielkoformatowe płaskie ekrany czy wchodzące właśnie do użytku trójwymiarowe gogle - trafi na śmietnik, tak jak trafiły maszyny do pisania.

Władcy marionetek

Futurologia? W 2009 r. neurobiolodzy i neurochirurdzy z Massachusetts General Hospital przy Harvard Medical School w Bostonie obejrzeli film "Avatar". Główny bohater, żołnierz sparaliżowany od pasa w dół, podłącza w nim swój mózg do komputera, zyskując kontrolę nad sztucznym ciałem.

Ziv Williams, neurobiolog i neurochirurg z MGH, postanowił sprawdzić, czy coś podobnego można zrobić już teraz - by umożliwić poruszanie się np. ludziom z uszkodzonym rdzeniem kręgowym.

Po trwającej pięć lat serii badań i eksperymentów z udziałem dwóch samców makaków okazało się, że to możliwe. Małpa "awatar" dostała środki obojętne, które czasowo odebrały jej kontrolę nad ciałem. Następnie komputery rozkodowały impulsy płynące z mózgu drugiej małpy, "władcy marionetek", i przesłały je do rdzenia kręgowego "awatara". Dzięki temu "władca marionetek" mógł sygnałami z własnego mózgu tak kierować ręką drugiej małpy podłączoną do joysticka, by kursor kontrolowany przez ten joystick znalazł się w pożądanym miejscu na ekranie.

Chociaż uczeni zarzekali się, że ich celem nie jest umożliwienie kontrolowania ciała jednego człowieka przez drugiego, lecz jedynie pomoc sparaliżowanym - furtka została otwarta.

Kontrolując zaimplantowaną do naszych organizmów elektronikę, można będzie kontrolować nas samych, zmuszając nas do pożądanых zachowań, szantażując czy nawet zabijając. W "Homelandzie", swego czasu ponoć ulubionym serialu Baracka Obamy, jest scena, w której amerykański wiceprezydent zostaje zabity, gdy w ręce terrorysty wpada kod podłączonego do serca prezydenta rozrusznika.

Arystokraci i plebs

W przyszłości jedni ucyfrowieni ludzie będą się włamywać już nie do rozruszników, ale do umysłów innych ucyfrowionych ludzi. Przewagę zyska ten, kto zdobędzie lepszy implant bądź program antywłamaniowy. Potencjalnie każdy będzie mógł się stać niewolnikiem - zwłaszcza jeśli nie będzie go stać na lepszy sprzęt i częste aktualizacje oprogramowania.

Podległość może też jednak wynikać z czegoś innego. Skoro bowiem powstaną programy zdolne interpretować polecenia płynące z umysłu człowieka, zapewne pojawią się też takie, które będą odczytywać nasze intencje lub proponować możliwe rozwiązania, nim jeszcze w głowie narodzi się klarowna myśl. Zanim uświadomisz sobie, czego naprawdę chcesz.

W przypadku ludzi rzadko oddających się myśleniu refleksyjnemu i krytycznemu, chętniej przyjmujących gotowe rozwiązania taka sytuacja doprowadzi do jeszcze większej redukcji myślenia. Zastąpią je na wpół uświadamiane odruchy, akty woli, mentalne impulsy.

Cyfrowi arystokraci wykorzystają maszyny, by sięgnąć po nieograniczoną władzę. Pozostali, przekonani, że mają dostęp do tych samych cudów techniki, poprzestaną na wykorzystaniu ich ku własnej wygodzie i rozrywce.

Potomkowie dzisiejszych nastolatków, którym smartfony służą tylko do obsługi YouTube'a i Facebooka, staną się bezwolnym, łatwym do kontrolowania cyfrowym plebem.

Koniec Homo sapiens

Tak podzieleni przestaniemy być nie tylko wspólnotą, ale nawet tym samym gatunkiem Homo sapiens . Intensywna stymulacja mózgu przez elektronikę sprawi bowiem, że wyewoluują nowe gatunki ludzi.

Dowodu na to dostarczył Bruce Carlson z Washington University, który badał ryby z rodziny mrukowatych. Te wyróżniające się pyszczkami przypominającymi trąbę słonia stworzenia zamieszkują muliste rzeki Afryki. Do nawigacji, wyszukiwania pokarmu i porozumiewania się używają więc nie oczu, lecz impulsów elektrycznych emitowanych przez narząd na ogonie, a rejestrowanych przez receptory na głowie.

Stymulacja elektryczna uczyniła ich mózgi znacznie bardziej złożonymi niż mózgi innych gatunków ryb. To zaś doprowadziło do dużego zróżnicowania - rodzina mrukowatych obejmuje aż niemal 200 gatunków ryb.

Dziś wielu ludzi żyje w stanie intensywnej stymulacji sensorycznej powodowanej przez urządzenia elektroniczne, podczas gdy inni są jej poddani w mniejszym stopniu, a jeszcze inni są od niej całkowicie wolni.

"Ludzie, którzy żyją w warunkach mało intensywnego bombardowania sensorycznego w regionach wiejskich, pozostaną Homo sapiens , podczas gdy reszta z nas stanie się dziwacznymi stworzeniami zdolnymi do poruszania się wąskimi uliczkami wybrukowanymi nakładkami rozszerzonej rzeczywistości" - napisał Carson.

Pokolenie dzisiejszych czterdziestolatków, "digital immigrants", którzy dorośli w epoce sprzed internetu, jest ostatnim wcieleniem poczciwego Homo sapiens .

Generacja jego dzieci, zanurzonych w sieci "digital natives", to początek Homo hybris .